



INSTITUTO FEDERAL DE  
TELECOMUNICACIONES

UNIDAD DE CONCESIONES Y SERVICIOS  
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DEL  
REGISTRO PÚBLICO DE TELECOMUNICACIONES

FOLIO ELECTRÓNICO: **DIVERSOS**

NÚMERO DE INSCRIPCIÓN: **14671**

FECHA DE INSCRIPCIÓN: **23 DE SEPTIEMBRE DE 2016**

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE CONCESIONES**

CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 15 FRACCIÓN XLII, 176, 177 FRACCIÓN VII Y 178 DE LA LEY FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN; 4 FRACCIONES V, INCISO III) Y X, INCISO I), 36 FRACCIÓN I DEL ESTATUTO ORGÁNICO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES, HA QUEDADO INSCRITO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE CONCESIONES EL SIGUIENTE DOCUMENTO:

**CONVENIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA  
PASIVA**

CONVENIO DE: DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASIVA

CONCESIONARIO(S): TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.

FOLIO(S) ELECTRÓNICO(S) FET053287CO-102992, FET055763CO-102992, FET069163CO-102992, FET071663CO-102992,  
ASOCIADO(S): FET071665CO-102992

CONCESIONARIO(S): KIWÍ NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V.

FOLIO(S) ELECTRÓNICO(S) FET070745CO-105721  
ASOCIADO(S):

FECHA DE CELEBRACIÓN: 13 DE SEPTIEMBRE DE 2016

**ATENTAMENTE**

  
**ROBERTO FLORES NAVARRETE**  
**DIRECTOR GENERAL ADJUNTO**

NC.- 3754/16

**CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES QUE CELEBRAN POR UNA PARTE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V. ("TELMEX"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LICENCIADO FRANCISCO JAVIER ISLAS MANCERA, Y POR LA OTRA PARTE KIWI NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V. (EN LO SUCESIVO EL "CONCESIONARIO SOLICITANTE"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JOSÉ CARLOS QUIROZ ÁVALOS, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

### **DECLARACIONES**

**I.-** Declara el CONCESIONARIO SOLICITANTE, por conducto de su representante legal y bajo protesta de decir verdad, que:

- a)** Es una sociedad mercantil constituida de acuerdo con las leyes de la República Mexicana, y que cuenta con la capacidad jurídica, financiera y administrativa, así como con las condiciones técnicas y económicas para obligarse en los términos del presente CONVENIO.
- 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 74,112 de fecha 13 de Enero de 2015, otorgada ante la fe del Licenciado Mario Alberto Montero Rosano, Notario Público Adscrito a la notaría pública número 2 de la ciudad de Cholula, Puebla.
- c)** Dentro de su objeto social, está incluida la celebración del presente CONVENIO.
- d)** Utilizará los servicios objeto de la Oferta de Referencia los fines que en cada caso se establezcan en el Anexo correspondiente, el cual firmado por TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE se agregan al presente instrumento, como si a la letra se insertasen.
- e)** Tiene su domicilio en Recta a Cholula 1002 int. 2, Colonia Santiago Momoxpan, Código Postal 72775, San Pedro Cholula, Puebla.

**II.-** Declara TELMEX, por conducto de su representante legal y bajo protesta de decir verdad, que:

- a)** Es una sociedad mercantil constituida de acuerdo con las leyes de la República Mexicana y 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 los servicio público de telefonía básica.

Handwritten signature and a blue checkmark.

- c) Que 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 92482 de fecha 23 de abril de 1990, otorgada ante la fe del licenciado Homero Díaz Rodríguez, Notario Público número 54 del Distrito Federal, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio en la Ciudad de México, Distrito Federal.
- d) Tener título de concesión otorgado por el Gobierno Federal para construir, instalar, mantener, operar y explotar una red pública telefónica por un período de 50 años contados a partir del 10 de marzo de 1976, de acuerdo con la publicación en el Diario Oficial de la Federación del 31 de marzo de 1976, y de la modificación al título de concesión del 10 de agosto de 1990, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de diciembre de 1990.
- e) Tiene su domicilio en Av. Parque Vía 190, Col. Cuauhtémoc, México, Distrito Federal, C.P. 06500.

III.- TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE, por conducto de sus representantes legales y bajo protesta de decir verdad, declaran que:

Único.- Para la aplicación del presente CONVENIO, se someten de manera expresa a lo previsto en su clausulado y su anexo.

Con base en las anteriores declaraciones, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE convienen en acordar las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. DEFINICIONES

TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE aceptan y convienen 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 que se realiza para evaluar si el anteproyecto del CONCESIONARIO SOLICITANTE es factible o no, previo a, para que éste pueda realizar la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva.

- 3) **Caso Fortuito o Fuerza Mayor:** Cualquier circunstancia que no pueda ser controlada por las Partes, incluyendo de manera enunciativa, más no limitativa, incendios, inundaciones, huracanes, terremotos, accidentes, huelgas, motines, explosiones, actos de gobierno, guerra, insurrección, embargo, disturbios, etc., por las cuales se encuentren imposibilitadas para realizar sus obligaciones contraídas en el convenio.
- 4) **CONCESIONARIO SOLICITANTE:** Concesionario que opera una red pública de telecomunicaciones que solicita acceso y/o accede a la infraestructura de la red de TELMEX a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.
- 5) **Contraprestación:** Pago que deberá realizar el CONCESIONARIO SOLICITANTE de manera periódica o no recurrente, por el uso o goce temporal de los servicios objeto de la Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva.
- 6) **CONVENIO:** El presente documento incluyendo el anexo que lo integran, los cuales, debidamente firmados por TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE, forman parte integrante del mismo como si a la letra se insertasen.
- 7) **Infraestructura Pasiva:** Elementos no electrónicos al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones que incluyen, de forma enunciativa más no limitativa, los derechos de vía, conductos, mástiles, zanjas, torres, postes, instalaciones de equipo y de alimentaciones conexas, seguridad, equipos auxiliares, sitios, predios, espacios físicos, ductos y canalizaciones así como fuentes de energía y sistemas de aire acondicionado.
- 8) **Inspección:** Revisión de los trabajos realizados por el CONCESIONARIO SOLICITANTE en la Infraestructura Pasiva de TELMEX, a fin de asegurar que las actividades sean realizadas de manera satisfactoria, cumpliendo con la normatividad remitida por TELMEX.
- 9) **Instituto:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.
- 10) **Oferta:** Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva.
- 11) **Postes:** Son los elementos de apoyo, dispersión y distribución de los cables de las redes aéreas.
- 12) **Servicios:** Aquellos que constituyen el objeto del presente CONVENIO, y que se listan a continuación:
- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil.
  - Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.
  - Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos
  - Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada.
  - Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte



- Actividades de Apoyo para la Compartición de Infraestructura Pasiva.
  - ❖ Visita Técnica;
  - ❖ Análisis de Factibilidad, e
  - ❖ Inspección.
- Trabajos Especiales asociados a los servicios de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva.
  - ❖ Servicio de Instalación de Infraestructura del CS en Despliegue de Nueva Obra Civil;
  - ❖ Acondicionamiento de la infraestructura;
  - ❖ Servicio de Recuperación de Espacio, y
  - ❖ Servicio de Solución Correctiva.

**13) 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.

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

**15) Visita Técnica:** La actividad conjunta por parte del CONCESIONARIO SOLICITANTE y de TELMEX 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 se obliga a prestar al CONCESIONARIO 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 SOLICITANTE se obliga a pagar a TELMEX por la prestación de cada uno de los SERVICIOS las tarifas establecidas en el Anexo A 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 SOLICITANTE de conformidad con los siguientes plazos:

1. Cargos Recurrentes mensuales anticipados, los cuales se deberán efectuar dentro de los 18 (dieciocho) días posteriores a la entrega de la factura correspondiente.
2. Cargos No Recurrentes deberán ser pagados de conformidad con lo establecido en la Oferta.

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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE, o en el caso de los SERVICIOS, por virtud de resolución emitida por el Instituto, las contraprestaciones que el CONCESIONARIO SOLICITANTE deberá pagar a TELMEX 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 el 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 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 bajo el presente CONVENIO.

El CONCESIONARIO SOLICITANTE realizará el pago por las actividades de apoyo (visita técnica, análisis de factibilidad e inspección), 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 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 remitirá mensualmente al CONCESIONARIO SOLICITANTE, la(s) factura(s) a pagar por los SERVICIOS correspondientes en los términos de la ley fiscal aplicable.

El CONCESIONARIO 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 llevarse a cabo por cualquiera de las siguientes vías, previo aviso del CONCESIONARIO SOLICITANTE:

1. Pago con cheque emitido por una Institución Bancaria, a nombre de TELEFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V., el cual será entregado en el domicilio de TELMEX o depositado en la cuenta bancaria que TELMEX previamente le indique al CONCESIONARIO SOLICITANTE.
2. Pago por transferencia electrónica a la cuenta bancaria que TELMEX previamente le indique al CONCESIONARIO SOLICITANTE.

#### **c) Impuestos**

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 SOLICITANTE no esté de acuerdo con su factura, podrá iniciar la conciliación de la factura correspondiente debiendo dirigir su inconformidad a TELMEX de acuerdo a lo siguiente:

La inconformidad deberá ser notificada por correo electrónico a la dirección que será provista por TELMEX, al firmar este 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 SOLICITANTE manifieste las razones de su inconformidad, (b) a elección del CONCESIONARIO 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) el CONCESIONARIO SOLICITANTE deberá establecer un correo electrónico o indicar el medio por el cual TELMEX le notificará la resolución correspondiente.

Una vez notificada la inconformidad, TELMEX revisará si todos los requisitos se han cumplido, en caso contrario avisará al CONCESIONARIO SOLICITANTE la razón por la que la notificación es incorrecta. El CONCESIONARIO SOLICITANTE podrá volver a enviar la inconformidad cumpliendo con todos los requisitos. TELMEX revisará si existe un error en la factura, procederá a corregirla y la enviará al CONCESIONARIO SOLICITANTE. De no haber error se le notificará al CONCESIONARIO 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, misma que deberá ser resuelta dentro de los 18 días naturales posteriores a la fecha de notificación de la misma.

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

**e) Facturación extemporánea.**

TELMEX podrá presentar dentro de los 120 (ciento veinte) días naturales después de la conclusión del ciclo mensual de facturación correspondiente, facturas complementarias por SERVICIOS omitidos.

**f) Pagos realizados en exceso.**

En caso de que el CONCESIONARIO SOLICITANTE efectúe pagos en exceso, deberá solicitar a TELMEX la devolución de las cantidades supuestamente liquidadas dentro de los 18 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 SOLICITANTE de la contraprestación de los SERVICIOS, conforme a los plazos, términos y condiciones establecidos



en el CONVENIO, sin perjuicio de cualquier otra acción que TELMEX tuviera derecho a ejercitar por el incumplimiento, las cantidades insolutas causarán intereses moratorios a favor de TELMEX. 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. RESPONSABILIDAD.**

El CONCESIONARIO SOLICITANTE sólo podrá instalar en los sitios, instalaciones o infraestructura de TELMEX asociada a los SERVICIOS, cable, equipo o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente. En caso de contravenir lo estipulado en el presente párrafo, el CONCESIONARIO 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 ocasionare un daño a la infraestructura o servicios proporcionados por el CONCESIONARIO SOLICITANTE, TELMEX se obliga al pago de los daños y perjuicios directos ocasionados, mismos que serán cuantificados y debidamente documentados por el CONCESIONARIO 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad Técnica del CONCESIONARIO SOLICITANTE, el personal de éste causa algún daño, robo, destrucción o extravío a las instalaciones, infraestructura y equipos propiedad de TELMEX, el CONCESIONARIO SOLICITANTE se obliga a indemnizar a TELMEX las cantidades que resulten de la cuantificación de los daños y perjuicios ocasionados por tales circunstancias. TELMEX y el CONCESIONARIO 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 SOLICITANTE será responsable de aquellas fallas que pudieran presentarse en los servicios que TELMEX 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 SOLICITANTE se obliga a pagar a TELMEX los daños y perjuicios que TELMEX le cuantifique y notifique que hayan sido ocasionados por tales circunstancias.

Si durante el proceso de instalación de los equipos, cables o cualquier elemento que haya sido detallado en el anteproyecto presentado a TELMEX y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad, el personal del CONCESIONARIO SOLICITANTE o las personas contratadas por éste, ocasionan cualquier daño a los sitios, espacios, instalaciones o infraestructura de TELMEX, por

no haberse ajustado a la normatividad definida por TELMEX o instrucciones del personal asignado para la Inspección, el CONCESIONARIO SOLICITANTE se obliga a indemnizar a TELMEX por las cantidades que resulten de la cuantificación de los daños y perjuicios ocasionados por tales circunstancias, mismos que serán cuantificados y notificados por TELMEX.

Asimismo, TELMEX y el CONCESIONARIO 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;
- 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.

#### **SEXTA. GARANTÍAS DEL CONVENIO.**

**6.1. FIANZA PARA EL PAGO DE LAS CONTRAPRESTACIONES.** Mientras esté vigente este CONVENIO, el CONCESIONARIO 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 SOLICITANTE constituirá en favor de TELMEX asciende a la cantidad de \$1,000.000.00 (Un millón de 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 SOLICITANTE, y todos y cada uno de los gastos en que incurra TELMEX al exigir dicho derecho conforme a este CONVENIO.

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



- 6.2.1 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.
- 6.2.2 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.
- 6.2.3 Para cancelar la fianza, será requisito que el fiado presente a la Institución de Fianzas la autorización por escrito de TELMEX.

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 al CONCESIONARIO 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 siguientes a la fecha de firma del presente CONVENIO o a requerimiento de TELMEX, según el caso, quedando TELMEX facultada para rescindir el mismo en caso de que dicha garantía no sea otorgada por el CONCESIONARIO SOLICITANTE dentro de dicho plazo.

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

- 6.3 **MODIFICACIÓN DE LAS GARANTÍAS.** No obstante lo anterior, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE podrán, de tiempo en tiempo, renegociar las características de la garantía a que se refiere esta Cláusula Novena, a fin de reflejar el valor real de las obligaciones que garantizarán, así como la solvencia y el comportamiento crediticio del CONCESIONARIO SOLICITANTE.

#### **SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL A CARGO DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE.**

El Concesionario 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 ingrese a 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, al inmueble, a cualquier otro concesionario y/o a cualquier otro tercero, incluyendo además la renuncia de subrogación por parte de la aseguradora en contra Telmex.

El Concesionario conviene en entregar a Telmex 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 y en todo caso previo a la suscripción del primer Acuerdo de Sitio.

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 de Sitio que suscriban las Partes y se hayan retirado todos los bienes del Concesionario de la Infraestructura Pasiva. En el caso de que el Concesionario incumpla su obligación de renovar la póliza de seguro a su cargo de conformidad con el presente Convenio, una vez vencida la garantía, Telmex estará facultado (sin perjuicio de cualquier otro derecho bajo este Convenio) para contratar la póliza enunciada y el Concesionario deberá rembolsar el costo de la misma en un plazo no mayor a 30 (treinta) días contados a partir de que el Telmex reciba las facturas correspondientes que amparen dichos gastos.

El Concesionario conviene en entregar a Telmex 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 de cualquier daño a su Equipo Aprobado, Telmex conviene en que:

- a. deberá mantener un seguro de Responsabilidad Civil General en términos sustancialmente idénticos al seguro a cargo del Concesionario; y
- b. requerirá a todo concesionario 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, quedando obligado a mantener a Telmex en todo momento libre y a salvo de cualquier reclamación.

## **SÉPTIMA. OBLIGACIONES A CARGO DE TELMEX Y EL CONCESIONARIO SOLICITANTE.**

### **7.1 Cumplimiento de las obligaciones**

Para todos los efectos legales a que haya lugar, TELMEX y el CONCESIONARIO 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.

## **7.2 Licencias, Permisos y Autorizaciones**

### **7.2.1 Licencias y Permisos a cargo de TELMEX**

Para los casos en que el CONCESIONARIO SOLICITANTE deba tramitar directamente el permiso, licencia o autorización, TELMEX 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 y sea clausurado por falta de permisos para la construcción de las instalaciones del CONCESIONARIO 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 proporcionará al CONCESIONARIO SOLICITANTE los documentos que acrediten la legalidad del Sitio.

En caso de que el CONCESIONARIO SOLICITANTE haya agotado todos los recursos legales correspondientes para llevar a cabo el levantamiento de la clausura, sin tener éxito y por tal motivo se vean afectadas terceras personas, será obligación del CONCESIONARIO SOLICITANTE sacar en paz y a salvo a las partes afectadas, responsabilizándose de los daños y/o perjuicios ocasionados.

El CONCESIONARIO 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente del CONCESIONARIO SOLICITANTE de la Infraestructura Pasiva o de cualquier modificación o mejora hecha a la misma, el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE.

### **7.3. Licencias y Permisos a cargo del CONCESIONARIO SOLICITANTE**

El CONCESIONARIO 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 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, previo requerimiento por escrito.

Correrán por cuenta y cargo exclusivo del CONCESIONARIO 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad Técnica correspondiente propiedad del CONCESIONARIO 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.

#### **7.4 Medidas de Seguridad**

Las condiciones de seguridad que TELMEX ofrece al CONCESIONARIO SOLICITANTE en los sitios en que se ubica la Infraestructura Pasiva son exactamente las mismas que TELMEX tiene establecidas en los mismos para la seguridad y resguardo de sus propios equipos e infraestructura, por lo que TELMEX 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente del CONCESIONARIO SOLICITANTE, que no sean imputables a TELMEX, incluyendo aquellos que provengan de caso fortuito o fuerza mayor, por lo que el CONCESIONARIO SOLICITANTE libera a TELMEX 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.

#### **7.5 Calidad de los Servicios de Telecomunicaciones**

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

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

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

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE conforme a este CONVENIO, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE 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.

*JCA*



TELMEX y el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE. Si lo anterior no es posible por tratarse de trabajos de emergencia, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE acuerdan notificarse dicha circunstancia entre sí tan pronto como sea posible. En todo caso, TELMEX y el CONCESIONARIO 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 por cualquier razón tenga necesidad de reubicar, reconstruir o retirar temporal o definitivamente alguno de los elementos de la Infraestructura Pasiva, TELMEX estará facultada para llevar a cabo dichos trabajos y el CONCESIONARIO SOLICITANTE deberá tomar las previsiones del caso. Lo anterior, obligará a TELMEX y al CONCESIONARIO SOLICITANTE a realizar las modificaciones o ajustes que se requieran en el presente CONVENIO y su Anexo.

## **8.2 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 prestar los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva u otros servicios pactados por TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE en los términos del presente CONVENIO, se suspenderán los efectos del presente CONVENIO (total o parcialmente), durante el tiempo que transcurra y hasta que se subsane y normalice la situación que hubiese originado dicho impedimento, y TELMEX y el CONCESIONARIO 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 48 (cuarenta y ocho) 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 y el CONCESIONARIO 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad del CONCESIONARIO SOLICITANTE por un plazo mayor a 30 (treinta) días y siempre y cuando TELMEX no esté en posibilidad de proveer al CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO 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 y buscando soluciones alternativas para restablecer los servicios de acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 de la Oferta denominado *"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, así como la solución y/o alternativa para la continuidad en el servicio*".

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

La imposibilidad de TELMEX 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 y el CONCESIONARIO 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad, o en el acceso a la Infraestructura Pasiva, el CONCESIONARIO 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 se vea impedida para proveer al CONCESIONARIO SOLICITANTE otra alternativa temporal de Infraestructura Pasiva, siendo responsabilidad de TELMEX 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, y si TELMEX no está en posibilidad de ofrecer una alternativa viable en un plazo no mayor a 15 (quince) días, tanto TELMEX como el CONCESIONARIO SOLICITANTE tendrán el derecho para dar por terminado el servicio respectivo. En esta situación, TELMEX deberá extender la misma solución al



CONCESIONARIO SOLICITANTE que utilice para mantener la continuidad del servicio de sus propias operaciones.

Tratándose de clausuras permanentes y atribuibles a TELMEX, no podrá cobrar un costo adicional al CONCESIONARIO 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 SOLICITANTE y TELMEX 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 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.

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

#### **NOVENA. CESIÓN DE DERECHOS**

Tanto TELMEX como el CONCESIONARIO SOLICITANTE deberán cumplir sus obligaciones objeto del presente CONVENIO por sí mismos, 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 SOLICITANTE y en favor de TELMEX, 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 que el CONCESIONARIO SOLICITANTE efectúe a sus filiales, afiliadas, subsidiarias o Controladora, la cual requerirá exclusivamente previa notificación por escrito a TELMEX.

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

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

TELMEX 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.

## **DÉCIMA PRIMERA. VIGENCIA**

### **11.1 DURACIÓN DEL CONVENIO**

El presente CONVENIO estará vigente como mínimo hasta el 31 de diciembre de 2017, salvo que sea modificado, terminado anticipadamente o rescindido conforme a lo previsto en el presente instrumento y demás disposiciones aplicables. Sin embargo, las Partes podrán acordar vigencias superiores a este plazo mínimo del Convenio considerando las necesidades propias de cada uno de los servicios a prestarse al amparo de la Oferta de Referencia.

En caso de que el presente CONVENIO sea terminado o rescindido, las obligaciones de pago líquidas y exigibles derivadas del presente CONVENIO subsistirán hasta su debido e íntegro cumplimiento. De igual manera subsistirán en términos de ley aquellas obligaciones que por su naturaleza deban permanecer vigentes aún después de ocurridas la terminación o rescisión.

No obstante lo anterior, cada servicio objeto del presente CONVENIO tendrán la vigencia mínima forzosa por la que cada uno de ellos fue contratado, por lo que subsistirá independientemente de la vigencia del CONVENIO.

### **11.2 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 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 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 disolución de la Resolución AEP. En todo caso para que la terminación anticipada solicitada por el

CONCESIONARIO SOLICITANTE sea procedente, éste deberá estar al corriente en sus obligaciones de pago derivadas de la prestación de los Servicios objeto del presente CONVENIO.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA, “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:

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

Si el CONCESIONARIO SOLICITANTE no otorga y entrega a TELMEX 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.

### **12.2 Incumplimiento de obligaciones de pago.**

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

### **12.3 Conductas ilícitas.**

Si TELMEX o el CONCESIONARIO SOLICITANTE incurren en alguna conducta ilícita conforme a la ley o contraria al presente CONVENIO.

### **12.4 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).

### **12.5 Uso distinto.**

En caso de que el CONCESIONARIO 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.

### **12.6 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.

### **12.7 Periodo de Cura**

Si una vez dada la notificación de rescisión la Parte incumplida subsana la Causa de Rescisión considerando como mínimo un ciclo de facturación, la rescisión no surtirá efectos.

Esta disposición no será aplicable en el caso de los supuestos señalados en los numerales 12.3, 12.4 y 12.6 de la presente Cláusula, conviniendo TELMEX y el CONCESIONARIO 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.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. 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 y aprobado por ésta en el Análisis de Factibilidad correspondiente, el CONCESIONARIO 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.

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



#### **DÉCIMA CUARTA. RELACIONES LABORALES.**

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 como el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE.

En tal sentido, tanto TELMEX como el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO 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 ni el CONCESIONARIO SOLICITANTE tendrán el derecho de presentar reclamación alguna a la otra como consecuencia de dicha suspensión.

El CONCESIONARIO SOLICITANTE es una entidad jurídica económica independiente de TELMEX 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 ó el CONCESIONARIO 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 como el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE no podrán disponer de los trabajadores de la otra parte, para que preste servicios o ejecuten trabajos bajo su dirección.

#### **DÉCIMA QUINTA. CONDUCTAS ILÍCITAS.**

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 ó el CONCESIONARIO 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 como el CONCESIONARIO SOLICITANTE cooperarán para comprobarlos y combatirlos en el menor tiempo posible.

Por otra parte, el CONCESIONARIO 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 por virtud del presente CONVENIO.

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 SÉXTA. TRATO NO DISCRIMINATORIO.**

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 haya otorgado u otorgue, ya sea por acuerdo o por resolución del Instituto mejores términos y condiciones distintas a otros CS 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 SOLICITANTE a partir de la fecha en que se soliciten. A petición del CONCESIONARIO SOLICITANTE, podrán celebrar la modificación correspondiente en un plazo no mayor a 15 (quince) días naturales contados a partir de la fecha de solicitud.”

#### **DÉCIMA SÉPTIMA. 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 y el CONCESIONARIO 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 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 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 OCTAVA. DESACUERDOS**

En caso de existir desacuerdo conforme con lo previsto en la Medidas SEXAGÉSIMA y SEXAGÉSIMA SEGUNDA de las Medidas Fijas, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE se someterán al procedimiento establecido en el artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión

#### **DÉCIMA NOVENA. OBLIGACIONES FISCALES.**

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

7  
Jo

## **VIGÉSIMA. 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 y EL CONCESIONARIO 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 PRIMERA. DOMICILIO DE LAS PARTES.**

TELMEX y el CONCESIONARIO 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 y el CONCESIONARIO SOLICITANTE señalan como sus domicilios los siguientes:

TELMEX: Parque Vía No. 190 Piso 9  
Col. Cuauhtémoc, México, D.F.,  
C.P. 06599

CONCESIONARIO SOLICITANTE: KIWI NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V  
Recta a Cholula 1002 int. 2,  
Colonia Santiago Momoxpan,  
Código Postal 72775,  
San Pedro Cholula, Puebla.

En caso de que TELMEX o el CONCESIONARIO SOLICITANTE cambiaran 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 SEGUNDA. JURISDICCIÓN APLICABLE.**

Para la interpretación y cumplimiento del CONVENIO, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE se someten expresamente a las leyes aplicables y a los tribunales federales competentes de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando expresamente al fuero que pudiese corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa.

## **VIGÉSIMA TERCERA. CONDICIÓN SUSPENSIVA.**

TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE acuerdan expresamente que el presente CONVENIO y sus efectos se encuentran sujetos al cumplimiento de la condición suspensiva consistente en que el CONCESIONARIO SOLICITANTE constituya a favor de TELMEX la garantía a la que se hace referencia

el presente CONVENIO, en el entendido de que TELMEX no estará obligada a prestar al CONCESIONARIO SOLICITANTE los SERVICIOS en tanto dicha garantía no esté plenamente constituida a satisfacción de TELMEX de acuerdo con lo establecido en la cláusula aplicable. En todo caso, la garantía deberá quedar constituida a más tardar dentro de los siguientes treinta días hábiles siguientes a la firma del presente CONVENIO.

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

En el momento en el que el Instituto notifique a TELMEX 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, por haber obtenido TELMEX 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 y el CONCESIONARIO 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 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 legal, estando de acuerdo en obligarse en los términos y condiciones contenidos en el mismo, TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE lo firman por triplicado en la Ciudad de México, D.F. el día 13 de septiembre de 2016.

**TELÉFONOS DE MEXICO,  
S.A.B. DE C.V.**

**FRANCISCO JAVIER ISLAS MANCERA**

**KIWI NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V.**

**JOSE CARLOS QUIROZ ÁVALOS**

**ANEXO A "TARIFAS" DEL CONVENIO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES QUE CELEBRAN POR UNA PARTE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V. ("TELMEX"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LICENCIADO FRANCISCO JAVIER ISLAS MANCERA, Y POR LA OTRA PARTE KIWI NETWORKS S.A.P.I. DE C.V. (EN LO SUCESIVO EL "CONCESIONARIO SOLICITANTE"), REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR C. JOSÉ CARLOS QUIROZ ÁVALOS.**

En este anexo se detallan los precios y condiciones de facturación para los Servicios de Compartición de Infraestructura Pasiva.

**1. Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva**

• **Ductos: contraprestación anual**

Diámetro por Ducto	Contraprestación anual por metro lineal
<b>Canalización en Banqueta</b>	
35.5 mm	\$9.07
45 mm	\$11.52
60 mm	\$23.16
80 mm	\$35.44
100 mm	\$82.12
<b>Canalización en Arroyo</b>	
35.5 mm	\$17.23
45 mm	\$26.27
60 mm	\$51.85
80 mm	\$73.74
100 mm	\$82.12

• **Pozos: contraprestación anual (Cobro por entrada y/o salida de Pozo)**

Uso de vía	Contraprestación anual
L1T	\$132.42
L3T	\$130.04
L2T	\$191.39
L5T	\$167.44
L4T	\$144.13
C3T	\$248.01
M1C	\$379.25
L6T	\$320.91
K2C	\$396.38
C2C	\$355.28
C2T	\$393.68
M2T	\$399.88



M3C	\$473.83
P2T	\$478.27
K3C	\$398.49
P2C	\$539.84
C1C	\$498.66
C1T	\$674.06
P1C	\$792.78

Cobro por:

Concepto	Contraprestación anual
Alojamiento de cierre de empalme	\$26.82 <sup>1</sup>
Alojamiento de Gaze de fibra óptica en el Pozo	\$53.63 <sup>2</sup>

- **Postes: contraprestación anual**

Para el cálculo de la contraprestación anual de postes, se toman tres conceptos:

Uso del poste	Contraprestación anual
Por cable apoyado en el poste	\$131.44
Peso adicional (Kg)	\$2.00
Apoyos de protecciones para subidas o aterrizamientos (Por evento)	\$101.54

Sobre el cable del Concesionario Solicitante se podrán colocar elementos como cierres, empalmes, terminales, u otros, sin que estén apoyados en el poste, por dicho concepto se cobrará con base en el peso colocado en el poste.

## 2. Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torre

**Por sistema instalado: contraprestación mensual.**

Las cantidades que se indican en la siguiente tabla, por el uso de Espacio Aprobado en Torre exclusivamente para antenas de radio frecuencia (RF) o de microondas (MW), siempre y cuando la superficie utilizada no exceda de 8.5 m<sup>2</sup>. La franja de utilización en el cuerpo vertical de la Torre es de 4 metros lineales (ml).

<sup>1</sup> Para un cable de fibra óptica con 36 hilos en su interior.

<sup>2</sup> Para un cable de fibra óptica con 36 hilos en su interior.

Clasificación Torre	Contraprestación Mensual (s/IVA) (dentro de los 4ml)	Nivel
AAA	\$20,250.00	Nivel Alto
AA	\$19,575.00	Nivel Medio Alto
A	\$18,900.00	Nivel Medio
I	\$18,225.00	Industrial
B	\$17,550.00	Nivel Bajo/Rural

La tarifa mensual por cada elemento fuera de la franja de los 4 ml será calculada como sigue:

$[\text{Área de antena (m}^2\text{)} * \text{Altura de NCR en mts. (H)}] * \$ 80$

En caso de requerir contratación de Espacios Físicos o de Coubicaciones en el área adyacente ó en el piso de la Torre; el Concesionario Solicitante deberá prevenir dicha contratación, lo anterior deberá apegarse al punto 3 de este anexo.

### **3. 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. Así mismo 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.

### **4. Servicio de Tendido de Cable Sobre la Infraestructura Desagregada.**

	Contraprestación única
Instalación por Tendido de Cable	\$8,407.33
Empalme por hilo de fibra óptica / Cobre	\$345.95

*JCO*



	Contraprestación anual
Uso y mantenimiento de la trayectoria para cable	\$6,759.90

### 5. Canales ópticos de alta capacidad

	Contraprestación por trabajo especial
Canal óptico de alta capacidad	\$ por trabajo especial
Renta de Canal óptico de alta capacidad	\$ mensual

### 6. Actividades de Apoyo

#### a. Visitas Técnicas.

Existen cinco tipos de visita que podrá solicitar el Concesionario Solicitante, el cobro dependerá de las actividades que se deban realizar para cada uno, dependiendo de la solicitud del Concesionario Solicitante.

Tipo de Visita Técnica	Contraprestación única
Para Postes	\$1,949.60 por Km
Para Pozos y Canalizaciones	\$8,690.17 por Km
Para el servicio de Torres	\$ por Torre
Para Sitios, Predios y Espacios Físicos*	\$5,830.08 por Periodo
Para Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada	\$5,830.08 por Evento

\*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

Si es necesario realizar trabajos adicionales, el Concesionario Solicitante deberá cubrir la totalidad de los costos de las actividades de:

Concepto	Contraprestación única
Apertura de un Pozo	\$551.86
Desazolve de un Pozo	\$692.52
Desagüe de un Pozo	\$439.12

En caso de que se requiera algún trabajo especial como los siguientes, se cobrará por evento:

**Por Trabajo Especial:**

- Apertura de pozo cuando éste ha sido cubierto por asfalto o banqueteta.
- Daños causados en los pozos por el Concesionario Solicitante.
- Rompimiento de pavimento o la banqueteta.
- Cualquier actividad no considerada que origine un gasto.
- Trabajos especiales.

***b. Análisis de Factibilidad***

El Análisis de Factibilidad consiste en la evaluación del anteproyecto o solicitud de Compartición de Infraestructura Pasiva presentado por el Concesionario 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 postes	\$910.95 por Km
Para la compartición de pozos, ductos y canalizaciones	\$910.95 por Km
Para la compartición de torres	\$ por Torre
Construcción / Adaptación (Compartición de Espacios)	\$87,451.24 por Servicio
Infraestructura de Fuerza	\$69,960.99 por Servicio
Renta de Espacios Físicos	\$87,451.24 por Servicio
Renta de Predios	\$58,300.83 por Servicio
Para la provisión de canales ópticos de alta capacidad de transporte	\$ por trabajo especial

En el anteproyecto, el Concesionario 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 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 Solicitante como del análisis de frecuencias para no interferencias que presente el concesionario y la capacidad de carga de la Torre.

**c. Inspección**

Cuando el Concesionario Solicitante realice la instalación de su red sobre la Infraestructura de Telmex, será necesario realizar una inspección de la instalación con el objeto de verificar que se cumpla en todo momento la Normatividad Técnica.

Unidad base: **Periodo de 8 horas.**

Cobro único: unidad base \* número total de días de inspección.

Para los periodos y horarios de trabajos programados y/o eventos especiales, se adicionará el 200% a la unidad base.

Concepto	Contraprestación Única
Inspección	\$2,513.48

**7. 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 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.

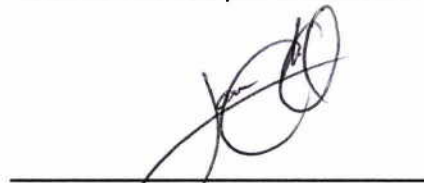
TELMEX y el CONCESIONARIO SOLICITANTE están de acuerdo y convienen que los anteriores precios y tarifas estarán en vigor a partir de la firma del presente Anexo y hasta el 31 de diciembre de 2017.

El presente Anexo se firma por triplicado por los representantes facultados de las partes, en la Ciudad de México, Distrito Federal, el 13 de septiembre de 2016.

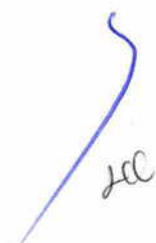
**TELÉFONOS DE MEXICO,  
S.A.B. DE C.V.**

  
\_\_\_\_\_  
**FRANCISCO JAVIER ISLAS MANCERA**

**KIWI NETWORKS, S.A.P.I. DE C.V.**

  
\_\_\_\_\_  
**JOSE CARLOS QUIROZ ÁVALOS**

**Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
(ORCI)**

  
JCC

ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
DEFINICIONES. ....	4
INTRODUCCIÓN.....	8
I. PRERREQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y TRABAJOS ESPECIALES DE LA OFERTA.....	10
II. SOLICITUDES. ....	10
II.1 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS SOLICITUDES .....	10
III. INFORMACIÓN RELACIONADA CON LOS SERVICIOS. ....	11
III.1. CONSULTA DE INFORMACIÓN EN EL SITIO DE INTERNET EN EL QUE TELMEX PUBLIQUE SU ORCI.....	13
III.2. CONSULTA DE INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SISTEMA DE CAPTURA O SEG .....	14
III.3. CONSULTA DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DEL MEDIO ALTERNO .....	15
1. SERVICIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE OBRA CIVIL.....	16
1.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE LOS SERVICIOS. ....	18
A. CONTRATACIÓN .....	18
B. MODIFICACIÓN .....	23
C. BAJA DE LOS SERVICIOS .....	24
2. SERVICIO DE CANALES ÓPTICOS DE ALTA CAPACIDAD DE TRANSPORTE.....	27
2.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN Y BAJA DE LOS SERVICIOS. ....	28
A. CONTRATACIÓN .....	28
B. BAJA DE LOS SERVICIOS .....	30
3. SERVICIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE TORRES. ....	31
3.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE LOS SERVICIOS. ....	34
A. CONTRATACIÓN: .....	34
B. MODIFICACIÓN: .....	39
C. BAJA DE LOS SERVICIOS: .....	40
4. SERVICIO DE USO DE SITIOS, PREDIOS Y ESPACIOS FÍSICOS. ....	42
4.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE LOS SERVICIOS. ....	43
A. CONTRATACIÓN .....	43
B. MODIFICACIÓN .....	47
C. BAJA DE LOS SERVICIOS .....	48

200



<b>5.</b>	<b>SERVICIO DE TENDIDO DE CABLE SOBRE INFRAESTRUCTURA DESAGREGADA. ....</b>	<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN, MODIFICACIÓN Y BAJA DE LOS SERVICIOS. ....</b>	<b>53</b>
A.	CONTRATACIÓN .....	53
B.	MODIFICACIÓN .....	56
C.	BAJA DE LOS SERVICIOS .....	57
<b>6.</b>	<b>ACTIVIDADES DE APOYO PARA LA COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASIVA .....</b>	<b>58</b>
<b>6.1</b>	<b>VISITA TÉCNICA .....</b>	<b>58</b>
<b>6.2</b>	<b>ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....</b>	<b>59</b>
<b>6.3</b>	<b>INSPECCIÓN .....</b>	<b>61</b>
<b>7.</b>	<b>TRABAJOS ESPECIALES ASOCIADOS A LOS SERVICIOS DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE LA INFRAESTRUCTURA PASIVA .....</b>	<b>63</b>
<b>7.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEL CS EN DESPLIEGUE DE NUEVA OBRA CIVIL. ....</b>	<b>64</b>
A.	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEL CS EN DESPLIEGUE DE NUEVA OBRA CIVIL. ....	64
<b>7.2</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA .....</b>	<b>67</b>
A.	PROCEDIMIENTO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA .....	68
<b>7.3</b>	<b>RECUPERACIÓN DE ESPACIO .....</b>	<b>69</b>
A.	PROCEDIMIENTO PARA RECUPERACIÓN DE ESPACIOS .....	70
<b>7.4</b>	<b>SOLUCIÓN CORRECTIVA PARA LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS .....</b>	<b>71</b>
A.	PROCEDIMIENTO DE SOLUCIÓN CORRECTIVA PARA LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS .....	72

**ANEXO 1 FORMATOS**

**ANEXO 2 NORMATIVIDAD TECNICA**

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

**ANEXO 4 PARÁMETROS E INDICADORES DE LOS NIVELES DE CALIDAD**

**ANEXO 5 DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS SERVICIOS**

**ANEXO 6 RESTRICCIONES Y POLÍTICAS DE USO PARA LOS SERVICIOS**

**ANEXO 7 CONVENIO**

## Definiciones.

- 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 CS cuando cumpla con la normatividad, previo a la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva.
- 3) **Bajada de poste o fachada:** Conexión entre un poste y el pozo más cercano, o bien entre la fachada y el pozo más cercano.
- 4) **Bastidor Distribuidor de Fibra Óptica (BDFO):** Elemento en el cual se montan los bloques o distribuidores de fibra óptica y sirven como punto de distribución para la fibra óptica.
- 5) **Canales ópticos:** Un canal óptico, es una señal óptica portadora de información que se puede identificar y tratar en forma independiente a pesar de compartir el mismo medio de transmisión (fibra óptica) con otras señales semejantes.
- 6) **Canalizaciones:** Conjunto de ductos de concreto y cloruro de polivinilo (PVC) dentro de una obra subterránea con recubrimiento normalizado de arena o concreto.
- 7) **Capacidad Excedente de Infraestructura Pasiva:** Infraestructura no utilizada de Telmex, disponible para el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.
- 8) **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, etc., por las cuales se encuentren imposibilitadas para realizar sus obligaciones contraídas en el convenio.
- 9) **Concesionario Solicitante (CS):** Concesionario Solicitante que opera una red pública de telecomunicaciones que solicita acceso y/o accede a la infraestructura de la red de Telmex a fin de prestar servicios de telecomunicaciones.
- 10) **Contraprestación:** Pago que deberá realizar el CS de manera periódica o no recurrente, por el uso o goce temporal de los servicios objeto de la presente Oferta.



- 11) Cuotas de mantenimiento:** Costos de mantenimiento de edificios pagados por los CSs ocupantes, incluyen los siguientes:
- Vigilancia;
  - Limpieza de áreas comunes;
  - Iluminación de áreas comunes;
  - Mantenimiento de equipos comunes (elevadores, bombeo, incendio, control, alarmas, planta de emergencia común, subestaciones, entre otros);
  - Seguros del edificio, entre otros.
- 12) Ductos:** Estructura de canalización cerrada de un diámetro específico, que se emplea como vía para alojar y proteger los cables de fibra óptica o cobre de las redes de telecomunicaciones. Actualmente se utiliza un estándar de 35.5, 45, 60, 80 y 100 mm.
- 13) Derechos de vía:** Es la franja de terreno que pertenece al Estado en la cual están alojados elementos que constituyen la infraestructura de las redes públicas de telecomunicaciones.
- 14) Falla:** Es la interrupción en la continuidad de los servicios provocada por un daño en uno o más elementos de la red.
- 15) 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.
- 16) Incidencia:** Es el reporte que levantan los CS por un supuesto daño o interrupción en alguno de sus servicios materia de la Oferta.
- 17) Infraestructura Pasiva:** Elementos no electrónicos al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones que incluyen, de forma enunciativa más no limitativa, los derechos de vía, conductos, mástiles, zanjas, torres, postes, instalaciones de equipo y de alimentaciones conexas, seguridad, equipos auxiliares, sitios, predios, espacios físicos, ductos y canalizaciones así como fuentes de energía y sistemas de aire acondicionado.
- 18) Inspección:** La revisión de los trabajos realizados por el CS para evitar desvíos del anteproyecto del CS que fueron aprobadas en el análisis de factibilidad, a fin de evitar afectaciones a los servicios de Telmex y a los de los CS.
- 19) Instituto:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones.
- 20) Oferta:** El presente documento, así como los anexos que lo integran.

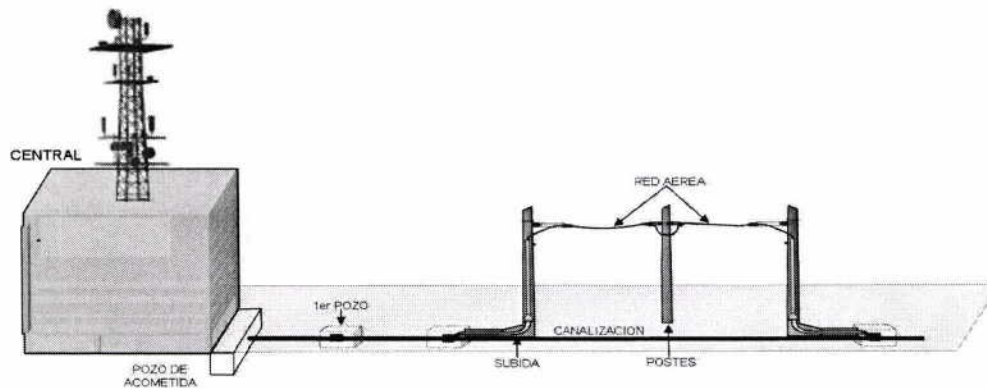
- 21) **Obra Civil:** Infraestructura Pasiva instalada en la vía pública, está constituida por ductos en las canalizaciones, pozos, postes y subidas y bajadas de poste o fachada.
- 22) **Postes:** Son los elementos de apoyo, dispersión y distribución de los cables de las redes aéreas.
- 23) **Pozo de Acometida:** Obra subterránea que se ubica afuera de las centrales y que aloja la llegada de los cables de red principal.
- 24) **Pozos:** Obras subterráneas destinadas a permitir la instalación de cables, la distribución de la red, así como para alojar empalmes.
- 25) **Puerto de Acceso:** Punto de acceso en los equipos de una red pública de telecomunicaciones.
- 26) **Red principal:** Es aquella que está formada por cables de cobre conectados a la central telefónica por medio del distribuidor general, saliendo de ésta por la fosa de cables, para ir alojados en canalizaciones de concreto, o PVC hacia las cajas de distribución.
- 27) **Red secundaria:** Es aquella que está formada por cables de cobre (multipar) conectados desde una caja de distribución y se dispersa en la vía pública, proporcionando los servicios de telecomunicaciones por medio de puntos de dispersión. Pueden ser redes aéreas, subterráneas (en canalización y/o enterradas).
- 28) **Servicios Auxiliares:** Servicios necesarios para el funcionamiento de los equipos de los CS que se encuentran ubicados en los Edificios al servicio de las redes públicas de telecomunicaciones.
- 29) **Sitios, predios y espacios físicos:** Edificaciones, predios y terrenos que se podrán compartir para que los CS puedan desplegar redes públicas de telecomunicaciones.
- 30) **Subidas a poste o fachada:** Conexión entre un pozo y el poste más cercano, o bien entre el pozo y la fachada más cercana.
- 31) **Trabajos especiales:** Servicios que se proporcionan en función de las características específicas del proyecto del CS o de las adecuaciones necesarias para la prestación de los servicios.
- 32) **Torres:** Las Estructuras utilizadas en Telecomunicaciones que sirven para soportar antenas de transmisión y equipos de radio, para la transmisión de señales.



- 33) Visita Técnica:** La actividad conjunta por parte del CS y de Telmex 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.
- 34) Zanjas:** Excavación a cielo abierto en banquetta o arroyo, que tiene definido el ancho y profundidad necesario para poder realizar el trabajo por medios manuales o mecánicos, garantizando la protección y el acomodo de la cantidad y tipo de ductos que alojará.

## Introducción.

La presente Oferta tiene como objetivo establecer los términos, condiciones, normas técnicas, especificaciones y niveles de calidad para los Servicios de Compartición de Infraestructura, de tal forma que los Concesionarios que operan Redes Públicas de Telecomunicaciones puedan hacer uso de la capacidad excedente de la infraestructura pasiva para desplegar redes de telecomunicaciones dentro de zonas urbanas o rurales, para brindar servicios a usuarios finales.



**Figura 1** Edificio, Torre, y Obra Civil de Telmex.

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

- Postes.
- Pozos.
- Torres, Mástiles.
- Zanjas, Ductos y Canalizaciones.
- Derechos de vía.
- Sitios, predios, 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).

---

<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.

*Handwritten signature/initials*

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

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

- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil;
- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres;
- Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos;
- Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada, y
- Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte.

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

- Visita Técnica;
- Análisis de Factibilidad, e
- Inspección.
- Solicitud de acceso a la información de infraestructura de red

Finalmente, los trabajos especiales a lo que el CS podrá acceder son:

- Servicio de Instalación de Infraestructura del CS en Despliegue de Nueva Obra Civil;
- Acondicionamiento de la infraestructura;
- Servicio de Recuperación de Espacio, y
- Servicio de Solución Correctiva.

## **I.Prerrequisitos para la prestación de los servicios y trabajos especiales de la Oferta.**

Para poder contratar los servicios de la Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura Pasiva, los CS deberán contar con un Título que lo habilite para operar una red pública de telecomunicaciones y/o para usar, aprovechar o explotar bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, y firmar el Convenio para la Prestación de Servicios de Compartición de Infraestructura Pasiva, una vez que el convenio haya sido firmado, Telmex proporcionará al CS el número telefónico de contacto y correo electrónico para llevar a cabo todas las gestiones respecto a la prestación del servicio y solicitar los servicios mediante los formatos establecidos en el Anexo 1 de la Oferta.

## **II.Solicitudes.**

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

El CS podrá solicitar servicios de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil de la magnitud que requiera, considerando que cada 5 km se contabilizará como una solicitud, de las 200 que puede requerir mensualmente.

Si un CS, orienta su programa para implementarse en un periodo corto de tiempo, el mismo estará sujeto a la disponibilidad de recursos y solicitudes programadas en ese periodo.

### **II.1 Seguimiento y Control de las Solicitudes**

El seguimiento y control de las solicitudes se refiere al conjunto de actividades y herramientas que permiten a Telmex recibir, procesar y dar respuesta a las solicitudes relacionadas con los Servicios de Compartición de Infraestructura provenientes de cualquier CS así como del propio Telmex incluyendo sus afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico; ya sea a través del Sistema de Captura con dirección web [www.sistemadecaptura.com.mx](http://www.sistemadecaptura.com.mx), o del SEG una vez que entre en operación.



La sección de seguimiento y control de las solicitudes se encontrará habilitada en el Sistema de Captura en tanto el SEG entra en operación, y hará visible la siguiente información:

- a. Concesionarios adscritos al Convenio de Prestación de Servicios de Compartición de Infraestructura.
- b. Solicitudes ingresadas por CS incluyendo:
  - Total de solicitudes clasificadas por servicio requerido y ordenadas por NIS.
  - Estado de las solicitudes.
  - Fechas de modificación.

Los CS contarán con un usuario y contraseña que les permitirá obtener únicamente la información asociada a su razón social; asimismo, el Instituto Federal de Telecomunicaciones para efectos de monitoreo, tendrá acceso para visualizar la información de todos los CS, Telmex y sus afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico

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

La información con la que cuenta Telmex se pondrá a disposición de los Concesionarios Solicitantes a través de:

- a) Una interfaz en el sitio de Internet en el que Telmex publique su ORCI o
- b) A través del Sistema de Captura o del SEG cuando esté disponible o
- c) Mediante un medio alterno

Dicha información corresponderá a aquella de infraestructura pasiva con la que Telmex cuenta para su propia operación tanto en términos cuantitativos como cualitativos, en el entendido de que la información sufre continuos cambios derivado de la operación diaria y está sujeta a la variabilidad propia del levantamiento de información, por lo que se actualizará a la brevedad posible en periodos que no excedan la periodicidad mensual.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

La información mínima que Telmex proporcionará sobre su infraestructura Pasiva se describe a continuación:

Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil	
Elemento	Información
Ductos	Tipo de ducto. Ruta y ubicación. Diámetro. Capacidad excedente.
Postes	Tipo de poste. Altura. Cargas mecánicas.
Pozos	Tipo de pozo. Ubicación. Capacidad excedente. Plano del pozo.

Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres	
Elemento	Información
Torres	Identificación del sitio con detalles sobre la propiedad de las torres. Localización exacta en coordenadas geográficas decimales basadas en la definición WGS84. Tipo de torre. Tipo de sitio. Altura de Torre y altura de centro de radiación conocidos. Clasificación del sitio. Normas de seguridad para el acceso adicionales a las indicadas al efecto en la Normativa Técnica. Memoria de cálculo y planos del sitio.

Servicio de Acceso y Uso Compartido de Sitios, Predios y Espacios Físicos	
Elemento	Información
Sitios	Ubicación. Descripción del sitio. Planos del predio, sitio o espacio físicos identificando espacios utilizados por Telmex y por otros CS.

La información básica y detallada de los servicios se pondrá a disposición de los Concesionarios Solicitantes una vez firmado el Convenio de Compartición de Infraestructura Pasiva, para lo que se asignará un usuario y contraseña para cada CS.

### III.1. Consulta de información en el sitio de Internet en el que Telmex publique su ORCI.

#### Solicitud de usuario y contraseña para consultar información:

- a) El CS solicitará a Telmex vía correo electrónico a la dirección OPERCIP@Telmex.com la asignación de un usuario y contraseña para consulta de información.
- b) Telmex contestará a dicha solicitud en un plazo no mayor a 2 días hábiles, enviando al CS el formato correspondiente, el cual deberá ser firmado por el representante legal del CS y ser enviado al mismo correo electrónico, acompañado de los siguientes documentos:
  - Copia del Título de Concesión o Concesión Única.
  - Copia del poder notarial que lo acredita como representante legal, y
  - Copia de la identificación oficial del representante legal.
- c) En un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la solicitud, Telmex proporcionará vía correo electrónico a la misma dirección en la que se hizo la petición, el usuario y contraseña para el acceso a la información a través de la interfaz en la página de Internet.

**Procedimiento de acceso a la información en el sitio de Internet en el que Telmex publique su**

**Oferta:**

Para el acceso a la información a través de la interfaz en la página de internet, el CS deberá contar con el usuario y contraseña descritos anteriormente.

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

- 1) Ingresar al sitio <http://www.Telmex.com/>.
- 2) Seleccionar el apartado "Ofertas de Servicios Mayoristas".
- 3) Seleccionar el apartado "Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura".
- 4) Seleccionar el apartado "Consulta de Información".
- 5) Ingresar las credenciales (Usuario y Contraseña) que le fueron otorgadas por Telmex.
- 6) La información estará organizada de acuerdo a los servicios objeto de la Oferta.
- 7) El CS deberá seleccionar el tipo de información en la cual está interesado.
- 8) En la página de internet se desplegará la información solicitada.

**III.2. Consulta de información contenida en el Sistema de Captura o SEG**

El Sistema de Captura (en adelante SC) es una herramienta que ofrece la conectividad a través de una estructura con tecnologías Web. Tiene como objetivo principal, permitir a los Concesionarios Solicitantes realizar las peticiones de los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, así como reportar fallas de los mismos.

El acceso al SC es a través de credenciales (Usuario y Contraseña) y protocolos de comunicación seguros. Permitiendo resguardar la información proporcionada por los CS, así como documentación anexa a cada solicitud.

El SC estará disponible para los CS a partir del momento en que se publique la presente Oferta, en tanto no esté disponible el SEG, para lo cual deberán seguir el protocolo de obtención de credenciales correspondiente.



**Procedimiento para acceder a la información contenida en el Sistema de Captura:**

- 1)El CS deberá ingresar al Sistema de Captura o al SEG cuando esté disponible, con su usuario y contraseña asignados por parte de Telmex.
- 2)Para consultar información el CS deberá ingresar al módulo de consulta de información.
- 3)En el módulo de consulta de información se desplegarán las distintas categorías de información disponibles.
- 4)El CS seleccionará la categoría de interés.
- 5)El sistema desplegará la información solicitada por el CS.

**III.3. Consulta de información a través del medio alternativo**

El medio alternativo para que los CS accedan a la información, señalada en los puntos anteriores en caso de que el sitio de Internet, el Sistema de Captura o el SEG no se encuentren disponibles, será comunicado al CS vía el correo electrónico OPERCIP@Telmex.com, en donde Telmex notificara la forma en la que le proporcionará la información.

**Procedimiento para acceder a la información a través del medio alternativo**

- 1)El CS realizará su solicitud de información vía correo electrónico, señalando el tipo de información que requiere.
- 2)Telmex con base en el tipo de información solicitada notificara vía correo electrónico el medio por el cual se proporcionará la información.

## 1. Servicio de Acceso y Uso compartido de Obra Civil

El Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil permite a los CS utilizar elementos de la Obra Civil, para que éstos puedan desplegar redes propias donde existe infraestructura instalada, con capacidad excedente.

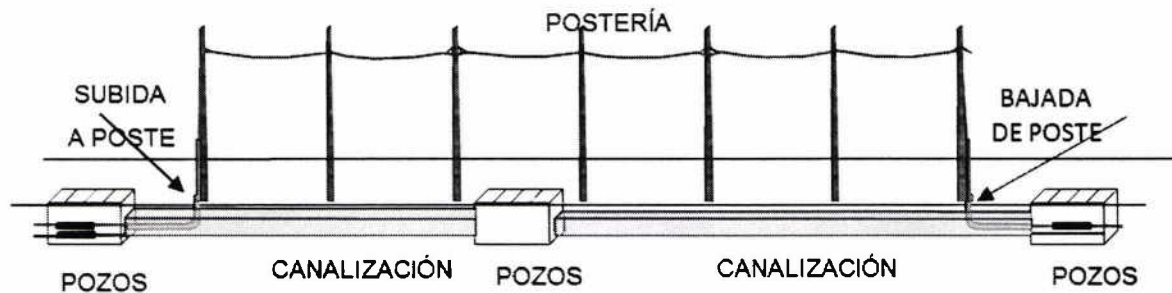


Figura 2. Obra civil de Telmex

La Obra Civil existente a la cual puede acceder el CS está formada por:

- Canalizaciones y ductos.
- Pozos.
- Postes.
- Subidas a poste o fachada.
- Bajadas de poste o fachada
- Derechos de vía

Este servicio está diseñado para que los CS puedan desplegar redes subterráneas y/o aéreas.

En las canalizaciones se podrán solicitar los ductos vacantes en una ruta específica para desplegar cableado para la provisión de servicios de telecomunicaciones, ofreciéndose ductos de 35.5, 45 y 60, 80 y 100 mm. Los ductos de 80 o de 100 mm éstos podrán ser subdivididos en 2 o 3 ductos de 35.5 mm, con el objetivo de que más de un CS pueda compartir el ducto referido.

200

Los pozos son un elemento de paso de cables, terminación, alojamiento o empalme para el cableado, por tanto éstos pueden ser utilizados en combinación con la compartición de canalizaciones y postes. Los postes y las subidas y bajadas de poste o fachada, permiten al CS combinar las redes subterráneas con las redes aéreas.

**Los conceptos facturables son:**

**Cargos No Recurrentes:**

Para la Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil se cuantificará:

- Visita Técnica para Postes y/o para Canalizaciones y Pozos. El presupuesto para ésta será con base en los kilómetros lineales de la trayectoria que implica la solicitud del CS.
- Trabajos requeridos dentro de la visita técnica.
- Análisis de Factibilidad.
- Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva, en caso de que se requiera.
- Recuperación de espacio, en caso de que se requiera.
- Segunda Inspección en adelante.
- Apoyos de protecciones de subidas de cable subterráneo a cable aéreo o aterrizamiento de cables.
- Apoyos de protecciones de bajadas de cable aéreo a cable subterráneo o aterrizamiento de cables.

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

**Cargos Recurrentes:**

Para determinar la contraprestación por el uso de canalizaciones y ductos se tomará en cuenta:

- Por metro lineal ocupado.
- Diámetros de los ductos utilizados: 35.5, 45, 60, 80 y 100 mm.

*JCC*

Para determinar la contraprestación por el uso de pozos se cuantificará con base en:

- Uso de vía por tamaño de pozo.
- Cierre del empalme de cable de fibra óptica.
- Gaza que instale en el pozo.

Para determinar la contraprestación por el uso de los postes se tomará en cuenta:

- Cantidad de Cables Instalados por Poste (hasta cierto peso de acuerdo a la norma). Si el cable y sus extensiones exceden dicho peso, se cobrará un cable adicional.
- Peso por Kg adicional instalado en el poste.

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente.

### **1.1 Procedimientos para la contratación, modificación y baja de los servicios.**

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la contratación, modificación y baja de del servicio. Los plazos para la realización de estas actividades así como los indicadores de nivel de servicio se encuentran detallados en el Anexo 4 de la Oferta.

#### **a. Contratación**

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

Las actividades que conforman el procedimiento de contratación son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 1.1 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS revisa la información de la infraestructura de red de Telmex en el Sistema de Captura o medio alternativo, en tanto el SEG no entre en operación y presenta la solicitud en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación, en el cual se podrá realizar un control y seguimiento de las solicitudes realizadas por el propio CS.</p>
Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en los formatos. Si la solicitud cumple con lo establecido en los formatos, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS) que se le enviará al CS vía correo electrónico indicando que la solicitud fue validada.</p> <p>En caso de que derivado de la revisión de la solicitud, ésta no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación vía correo electrónico indicando que la misma no es válida junto con el motivo por el cual no se pudo procesar, de tal forma que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p>
Telmex / CS	<p><b>Análisis de disponibilidad de ruta para provisión del servicio</b></p> <p>Una vez que se validó la solicitud y que se cuenta con un NIS, Telmex realizará el Análisis de disponibilidad del servicio entre los puntos solicitados por el CS para establecer la ruta de la provisión del servicio y enviará alguna de las siguientes respuestas:</p> <p>a) Existe capacidad excedente para brindar el servicio entre los</p>



	<p>puntos solicitados sin necesidad de trabajo especial, por lo que se procede a la entrega de información para la elaboración de Anteproyecto y programa de trabajo. En caso de que el CS lo haya solicitado se procederá a la programación de la Visita Técnica, de lo contrario el CS elaborará el Anteproyecto.</p> <p>b) Se puede brindar el servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte entre los puntos de presencia de Telmex próximos a los puntos solicitados por el CS. El CS podrá seleccionar entre las opciones de puntos de presencia presentados por Telmex y proseguir con el procedimiento de contratación de Canales Ópticos. En caso de no aceptar las opciones de Canales Ópticos presentadas por Telmex, el CS podrá solicitar una Visita Técnica para explorar alternativa., por lo que se procederá a la programación de la misma o de lo contrario terminará el procedimiento. Después de la Visita Técnica, el CS todavía podrá optar por el servicio de Canales Ópticos.</p> <p>Lo anterior sin perjuicio de que el CS solicite la Visita Técnica en aquellos casos donde el análisis de factibilidad sea desfavorable, con el propósito de verificar dicho hecho.</p>
Telmex	<p><b>Programación de Visita Técnica</b></p> <p>En caso de haber sido solicitada la Visita Técnica, Telmex revisará la disponibilidad de fechas y horarios para llevar a cabo e informará al CS para que acepte o rechace la propuesta de programación. En caso de no aceptarse la fecha propuesta, el CS podrá solicitar una nueva fecha, con lo que esta actividad deberá repetirse hasta no ser aceptada por el CS.</p>

Telmex / CS	<p><b>Realización de Visita Técnica</b></p> <p>Una vez aceptada la fecha propuesta por el CS, Telmex y el CS realizarán la Visita Técnica de acuerdo al proceso de Visita Técnica y se entrega el reporte de la Visita Técnica. Si como resultado de la Visita Técnica, se requiriera un Trabajo especial, se procede a realizar las actividades de dicho procedimiento. De haber sido solicitada la Visita Técnica existiendo capacidad excedente, se procede con la elaboración del Anteproyecto y programa de trabajo.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Anteproyecto y plan de trabajo</b></p> <p>El CS realizará el Anteproyecto junto con el plan de trabajo para hacer uso del servicio de compartición de Obra Civil y lo enviará vía correo electrónico a Telmex indicando las características de los equipos que instalará.</p>

Telmex	<p><b>Análisis de factibilidad</b></p> <p>Telmex revisará el Anteproyecto y el plan de trabajo enviados por el CS y validará que éste cumpla con tener los requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Fecha de inicio</li> <li>•Fecha de finalización</li> <li>•Recursos técnicos y humanos necesarios</li> <li>•Actividades a realizar</li> <li>•Características de los equipos</li> </ul> <p>En caso de que el Anteproyecto enviado por el CS no cumpla con los requisitos mencionados en la actividad anterior, Telmex notificará al CS que el Plan no cumple y que deberá enviar una versión que cumpla con los requisitos.</p> <p>Si el plan de trabajo es válido, Telmex enviará una notificación al CS señalándole que el anteproyecto y el plan de trabajo fueron aprobados e indicándole la fecha en que puede iniciar la instalación del equipo.</p>
CS	<p><b>Instalación de infraestructura</b></p> <p>Una vez que el CS recibió la notificación de la validación del Plan de Trabajo, se firmará el Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura. Posteriormente el CS instalará su equipo en la fecha acordada para poder comenzar a utilizar el servicio. Al finalizar la instalación el CS le informará a Telmex para que esta pueda verificarlos. A partir de este momento, se comenzará la facturación de los servicios de compartición de infraestructura provistos por Telmex.</p> <p>La facturación por el servicio recurrente se comenzará a realizar a partir de la fecha de inicio de instalación de acuerdo al programa de instalación aprobado por Telmex.</p>

Telmex	<p><b>Verificación de Instalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación por parte del CS, realiza la verificación en sitio de la instalación del equipo y notifica al CS sobre el resultado de la validación.</p> <p>En caso de haber sido verificada correctamente la instalación de la infraestructura del CS, Telmex notificará que la verificación fue satisfactoria y se concluye el proceso.</p> <p>En caso contrario, Telmex notificará al CS que la instalación no fue realizada de acuerdo al anteproyecto, señalando los cambios y ajustes que debe hacer para cumplir con la verificación.</p> <p>Esta actividad deberá repetirse en tanto Telmex no apruebe la instalación.</p>
--------	--

El CS deberá realizar su anteproyecto y la instalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para Postes Pozos y Canalizaciones que se documentan en el Anexo 2 de la Oferta.

#### **b.Modificación**

El CS únicamente podrá solicitar modificaciones de los proyectos en proceso, cuando dichas modificaciones no cambien la ruta del proyecto ni los elementos de la infraestructura del AEP solicitados originalmente.

Las actividades que se tienen que realizar para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 1.2 del Anexo 5 de la Oferta.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

Responsable	Actividad
CS	<b>Elaboración de solicitud</b>  El CS presentará la solicitud de modificación a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i> , o del SEG una vez que entre en operación
Telmex	<b>Validación de factibilidad</b>  Telmex confirmará al CS la factibilidad de los cambios solicitados, indicándole que dichos cambios son o no factibles. En caso de no ser factibles, Telmex informará las razones de dicha decisión y el CS podrá actualizar su anteproyecto y renviarlo a Telmex para su validación.
CS	<b>Instalación de infraestructura</b>  El CS realizará la instalación de infraestructura de acuerdo a los cambios y continuará el procedimiento de contratación a partir de dicha actividad.

### c.Baja de los servicios

Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagramas 1.3 del Anexo 5 de la Oferta.



Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS presenta la solicitud de cancelación del servicio en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación.</p>
Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en el formato correspondiente. Si la solicitud cumple con lo establecido, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS) y se solicitará al CS que envíe un Plan de Trabajo para llevar a cabo la remoción de su infraestructura.</p> <p>En caso de que solicitud no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación indicando que la misma no será procesada junto con el motivo por el cual no se pudo procesar con el fin de que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Plan de Trabajo</b></p> <p>El CS elaborará el Plan de Trabajo detallando la fecha de inicio y fin del retiro de su infraestructura, así como los recursos humanos y técnicos que utilizará para realizar dicha tarea y enviará dicho Plan de Trabajo a Telmex.</p>

JCO

Telmex	<p><b>Validación del Plan de Trabajo</b></p> <p>Telmex recibirá y validará el Plan de Trabajo enviado por el CS, verificando que cumpla con los requisitos mínimos de acuerdo a los formatos correspondientes.</p> <p>En caso de que el Plan de Trabajo elaborado por el CS no contenga la información requerida, Telmex notificará al CS que el Plan de Trabajo no es válido y lo que debe ser ajustado para que el CS realice las modificaciones necesarias y reenvíe el Plan de Trabajo.</p> <p>Sí el Plan de Trabajo es válido, Telmex lo notificará al CS y que puede comenzar con el retiro de su infraestructura.</p>
CS	<p><b>Retiro de infraestructura</b></p> <p>El CS realizará el retiro de su infraestructura y notificará a Telmex cuando haya terminado.</p>
Telmex	<p><b>Verificación de desinstalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación de que se finalizó el retiro de la infraestructura del CS, Telmex validará que dicha actividad se haya realizado adecuadamente. Una vez que se realizó la validación, Telmex notificará al CS y se concluirá la facturación de los servicios de Compartición de Infraestructura.</p>

El CS deberá realizar la desinstalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para Postes Pozos y Canalizaciones que se documentan en el Anexo 2 de la Oferta. 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.

## 2.Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte.

El Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte se pondrá a disposición del CS cuando no exista capacidad excedente en ductos para Compartición de Infraestructura en un tramo de la ruta ni en rutas alternas para la misma, lo cual podrá constatarse a través de la Visita Técnica.

El servicio consiste en el aprovisionamiento de un canal de transmisión, que puede ser de diferentes capacidades, que van desde, NxSTM16 Gbps, NxSTM64 Gbps, Nx1 Gbps Ethernet hasta Nx10 Gbps Ethernet. Los canales ópticos de alta capacidad se aprovisionan dentro de los sistemas de transporte de Telmex y se entregan al CS en los puntos de presencia requeridos por TELMEX.

Las capacidades señaladas son de carácter enunciativo más no limitativo, en el entendido que Telmex dispone de otras capacidades que pudieran ser más afines a las necesidades individuales de un CS en cierta situación. El CS será responsable de construir la infraestructura necesaria para llegar a los puntos de presencia indicados por Telmex<sup>2</sup>.

Ya que el Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad descrito en esta Oferta es un sustituto de la infraestructura pasiva, este se cotizará al precio equivalente del servicio de Obra Civil solicitado por el CS. Adicionalmente, este servicio tendrá un cobro por gastos de instalación.

Los rubros facturables son:

Cargos No Recurrentes:

○Gastos de Instalación.

---

<sup>2</sup> El CS tendrá a su disposición la Oferta de Referencia para la prestación del servicio mayorista de arrendamiento de enlaces dedicados locales, entre localidades y de larga distancia internacional para CSs de redes públicas de telecomunicaciones, para los casos en los que necesite llegar a los puntos de presencia Telmex.

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

**Cargos Recurrentes:**

- Renta mensual de Canal Óptico de Alta Capacidad<sup>3</sup>.
- Renta mensual de los enlaces necesarios para conectar los puntos de origen y destino solicitados por el CS, con los puntos de presencia en los cuales se entrega el Canal Óptico.

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente.

**2.1 Procedimientos para la contratación y baja de los servicios.**

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la contratación y baja de del servicio. Los plazos para la realización de estas actividades así como los indicadores de nivel de servicio se encuentran detallados en el Anexo 4 de la Oferta.

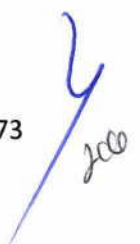
**a. Contratación**

Queda establecido que mediante la aceptación del proyecto derivado del Análisis de Disponibilidad de la Contratación de Obra Civil, el CS consiente el cargo de los gastos de instalación así como de los elementos de cobro, equivalentes a la renta de Obra Civil, que conforman el servicio, por lo que, admite que pagará a la finalización del procedimiento por los elementos que generaron un cobro durante la instalación, así como de las rentas correspondientes. Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagramas 2.1 del Anexo 5 de la Oferta.

---

<sup>3</sup> El servicio mensual considera: el medio de transmisión, los puertos y la capacidad del canal óptico contratado.

Responsable	Actividad
Telmex	<p><b>Proyecto y presupuesto de canal óptico</b></p> <p>Esta tarea, se realiza durante el Análisis de Disponibilidad de rutas para el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil, por lo que no será necesario que el CS realice una nueva solicitud para este tipo de servicio. En esta actividad Telmex presentará opciones de canales ópticos con diversos puntos de presencia de Telmex.</p>
CS	<p><b>Validación de proyecto y presupuesto</b></p> <p>El CS recibirá vía correo electrónico el proyecto y el presupuesto para la instalación del canal óptico y determinará si procede con la aceptación o no de servicio. El CS le informará su aceptación a Telmex, así como la opción que mejor le conviene, vía correo electrónico.</p> <p>En caso de no aceptarla, el CS notificará vía correo electrónico a Telmex el rechazo del servicio y se concluye el procedimiento.</p>
Telmex	<p><b>Instalación de canales ópticos</b></p> <p>Telmex realizará la instalación de los canales ópticos de acuerdo al proyecto presentado y aprobado por el CS e informará vía correo electrónico al CS cuando finalice la instalación.</p>
CS	<p><b>Validación de instalación de canal óptico</b></p> <p>El CS valida que el canal óptico se encuentre funcionando correctamente y firma el documento de recepción del servicio.</p> <p>La facturación por el servicio recurrente se comenzará a realizar a partir de la fecha de validación satisfactoria del canal óptico.</p>





**b.Baja de los servicios**

Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 2.2 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<b>Elaboración de solicitud</b>  El CS presentará la solicitud de baja vía correo electrónico, a través del Sistema de captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a> o a través del SEG una vez que entre en operación.
Telmex	<b>Validación de solicitud</b>  Se validará la solicitud, y en caso de cumplir con lo requerido, se asignará un NIS y se ejecutará la baja del servicio.
Telmex	<b>Notificación de baja</b>  Se notificará al CS que se realizó la baja del servicio y se dejará de facturar el servicio.

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

### 3.Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.

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

El servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres incluye todas los tipos de torres y mástiles definidos en el apartado de prerequisites dentro del apartado de la información que Telmex proveerá.

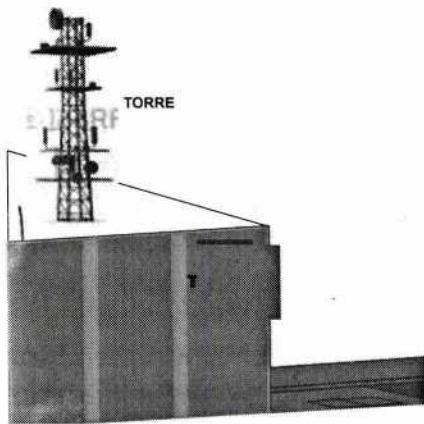


Figura 3. Torre de Telmex.

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

- *Espacio en la torre:* Espacio con una superficie máxima de 8.5 m<sup>2</sup> para que el CS instale un sistema radiante. La franja de utilización en el cuerpo vertical de la torre es de 4 metros lineales
- *Trayectoria del cable:* Es la trayectoria física conformada por escalerilla vacante, donde corren los cableados del sistema radiante a los equipos de transmisión.
- *Sistemas físicos de tierra:* Es el acceso al sistema de aterrizamiento de la torre donde el CS debe conectarse.

- **Alimentación<sup>4</sup>:** Ductos, conductos y canalizaciones, elementos de seguridad (restrictores de acceso), instalaciones de equipo y alimentaciones conexas, existentes en el Sitio.
- **Espacio en piso:** Espacios Físicos en sitios diversos a las Torres, tales como azoteas y suelo 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.
- **Sistemas de Aire Acondicionado<sup>5</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.

El CS deberá instalar la Guía de onda ó cables de Frecuencia Intermedia (Banda Base) correspondientes a los sistemas de microondas que desee instalar en la Torre, y en su caso, los cables de alimentación correspondientes de acuerdo con la Normatividad.

**Los conceptos facturables son:**

**Cargos No Recurrentes:**

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

- Visita Técnica para el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres, en caso de haber sido solicitada por el CS.
- Trabajos requeridos dentro de la visita técnica.
- Análisis de Factibilidad, en caso de no contratar el servicio por parte del CS.
- Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva, en caso de que se requiera.
- Recuperación de espacio, en caso de que se requiera.
- Segunda Inspección en adelante.

---

<sup>4</sup> La alimentación eléctrica estará sujeta a la disponibilidad en cada sitio.

<sup>5</sup> El aire acondicionado estará sujeto a la disponibilidad en cada sitio.

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

**Cargos Recurrentes:**

Mensualmente se cobrará las siguientes contraprestaciones por el servicio por el uso de Espacio Aprobado en Torre exclusivamente para antenas de radio frecuencia (RF) o de microondas (MW), siempre y cuando la superficie utilizada no exceda de 8.5 m2. La franja de utilización en el cuerpo vertical de la Torre es de 4 metros lineales (ml).

- **Por Zona AAA (Nivel Alto):** Se trata de sitios ubicados en zonas urbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio más alto en el país.
- **Por Zona AA (Nivel Medio Alto):** Se trata de sitios ubicados en zonas urbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio siguiente al ingreso promedio más alto en el país.
- **Por Zona A (Nivel Medio):** Se trata de sitios ubicados en zonas urbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio en el país.
- **Zona Industrial:** Se trata de sitios ubicados en zonas o parques industriales.
- **Zona B (Nivel Bajo/Rural):** Se trata de sitios ubicados en zonas suburbanas, habitacionales o comerciales, cuya población percibe el ingreso promedio más bajo en el país, o bien sitios ubicados en zonas rurales o de cultivo.
- Por el acceso y uso de Espacio Aprobado en Piso.
- Servicio de alimentación eléctrica.
- Servicio de Aire Acondicionado.

La tarifa mensual por cada elemento fuera de la franja de los 4 ml será calculada como sigue:

[Área de antena (m2) \* Altura de NCR en mts. (H)]

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente.

**3.1 Procedimientos para la contratación, modificación y baja de los servicios.**

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la contratación, modificación y baja de del servicio. Los plazos para la realización de estas actividades así como los indicadores de nivel de servicio se encuentran detallados en el Anexo 4 de la Oferta.

**a. Contratación:**

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

Las actividades que conforman el procedimiento de contratación son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 3.1 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<b>El CS obtiene información del SEG</b>  El CS accede al medio alternativo, mientras el SEG no esté operando, mediante su usuario y contraseña y obtiene la información disponible de los sitios de su interés.
CS	<b>Elaboración de solicitud</b>  El CS presenta la solicitud en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i> , o del SEG una vez que entre en operación, en el cual se podrá realizar un control y seguimiento de las solicitudes realizadas por el propio CS.



Telmex	<p><b>Generación de información disponible</b></p> <p>En caso de que la solicitud ingresada por el CS sea de un sitio para el cual el Sistema de Captura, el medio alternativo, o el SEG cuando entre en operación, no contenga información suficiente, Telmex recopilará y generará la información necesaria del sitio para poder llevar a cabo el análisis de factibilidad.</p>
Telmex	<p><b>Revisión de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en los formatos. Si la solicitud cumple con lo establecido en los formatos, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS).</p>
Telmex / CS	<p><b>Análisis de factibilidad</b></p> <p>Una vez que se validó la solicitud y que se cuenta con un NIS, Telmex realizará el Análisis de factibilidad de la solicitud y notificará al CS alguna de las siguientes respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.Existe capacidad excedente para brindar el servicio en la torre solicitada sin necesidad de trabajo especial.</li> <li>b.No se cuenta con la capacidad excedente en la torre solicitada por el CS. En dicho caso y de no solicitarse Visita Técnica por parte del CS, se finaliza el proceso.</li> <li>c.Se puede brindar el servicio en la torre solicitada realizando un trabajo especial.</li> </ul>

CS	<p><b>Revisión y determinación de solicitud de Visita Técnica</b></p> <p>En caso de que el proyecto sea factible, con o sin trabajo especial, el CS revisa el análisis de factibilidad y determina si solicitará Visita Técnica. En caso de no necesitar Visita Técnica, el CS determina si le interesa el sitio o no.</p>
Telmex	<p><b>Verificación de acceso y programación de Visita Técnica</b></p> <p>En caso de haber sido solicitada la Visita Técnica, Telmex revisará la disponibilidad de fechas y horarios para llevar a cabo e informará al CS para que acepte o rechace la propuesta de programación. En caso de no aceptarse la fecha propuesta, el CS podrá solicitar una nueva fecha, con lo que esta actividad deberá repetirse hasta no ser aceptada por el CS.</p> <p>Lo anterior sin perjuicio de que el CS solicite la Visita Técnica en aquellos casos donde el análisis de factibilidad sea desfavorable, con el propósito de verificar dicho hecho.</p>
Telmex / CS	<p><b>Realización de Visita Técnica</b></p> <p>Una vez aceptada la fecha propuesta por el CS, Telmex realizará la Visita Técnica de acuerdo al proceso de Visita Técnica. En caso de requerirse trabajo especial, se procede a realizar las actividades de dicho proceso, de lo contrario se realiza la solicitud del Anteproyecto al CS.</p>

Telmex	<p><b>Realización de proyecto y presupuesto de adecuación / recuperación</b></p> <p>En caso de ser necesaria una adecuación y al CS le interese el sitio, Telmex elaborará el detalle del proyecto que se debe realizar, así como el presupuesto de las actividades necesarias para llevar a cabo la adecuación o reparación para poder brindar el servicio y se continúa con el procedimiento de adecuación de sitio.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Solicitud y programa de colocación</b></p> <p>El CS realizará la solicitud y el programa de colocación para poder hacer uso de las torres de Telmex y lo enviará vía correo electrónico a éste indicando las características de los equipos que instalará.</p>
Telmex	<p><b>Validación de solicitud y programa de colocación</b></p> <p>Telmex revisará la solicitud y el programa de colocación enviados por el CS y validará que éste cumpla con los requisitos mínimos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●Fecha de inicio</li><li>●Fecha de finalización</li><li>●Recursos técnicos y humanos necesarios</li><li>●Actividades a realizar</li><li>●Características de los equipos</li></ul>

CS	<p><b>Ejecución de colocación</b></p> <p>Una vez que Telmex validó la solicitud y programa de colocación, se firma el Acuerdo de Compartición de Torres e iniciará la instalación del equipo para comenzar a utilizar el servicio y al finalizar informará a Telmex que concluyó la instalación del equipo. A partir de este momento, se comenzará la facturación de los servicios realizados por Telmex.</p> <p>La facturación por el servicio recurrente se comenzará a realizar a partir de la fecha de inicio de instalación de acuerdo al programa de instalación aprobado por Telmex.</p>
Telmex	<p><b>Validación de Instalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación por parte del CS, realiza la verificación en sitio de la instalación del equipo y notifica al CS sobre el resultado de la validación.</p> <p>De identificarse correcciones que deban ser realizadas como resultado de la validación de la instalación, Telmex notificará al CS acerca de éstas para que sean subsanadas.</p> <p>En caso contrario Telmex emite la verificación de colocación y termina el procedimiento.</p>

El CS 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 documentan en el Anexo 2 de la Oferta.

**b.Modificación:**

El CS únicamente podrá solicitar modificaciones de los proyectos en proceso, cuando dichas modificaciones no cambien la ruta del proyecto ni los elementos de la infraestructura del AEP solicitados originalmente.

Las actividades que se tienen que realizar para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 3.2 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS presentará la solicitud de modificación a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación</p>
Telmex	<p><b>Validación de factibilidad</b></p> <p>Telmex confirmará al CS la factibilidad de los cambios solicitados, indicándole que dichos cambios son o no factibles. En caso de no ser factibles, Telmex informará las razones de dicha decisión y el CS podrá actualizar su anteproyecto y renviarlo a Telmex para su validación.</p>
CS	<p><b>Instalación de infraestructura</b></p> <p>El CS realizará la instalación de infraestructura de acuerdo a los cambios y continuará el procedimiento de contratación a partir de dicha actividad.</p>

JCL



**c.Baja de los servicios:**

Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo dispuesto en el Diagrama 3.3 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS presenta la solicitud de cancelación del servicio en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación.</p>
Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en el formato correspondiente. Si la solicitud cumple con lo establecido, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS) y se solicitará al CS que envíe un Plan de Trabajo para llevar a cabo la remoción de su infraestructura.</p> <p>En caso de que solicitud no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación indicando que la misma no será procesada junto con el motivo por el cual no se pudo procesar con el fin de que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Plan de Trabajo</b></p> <p>El CS elaborará el Plan de Trabajo detallando la fecha de inicio y fin del retiro de su infraestructura, así como los recursos humanos y técnicos que utilizará para realizar dicha tarea y enviará dicho Plan de Trabajo a Telmex.</p>

Telmex	<p><b>Validación del Plan de Trabajo</b></p> <p>Telmex recibirá y validará el Plan de Trabajo enviado por el CS, verificando que cumpla con los requisitos mínimos de acuerdo a los formatos correspondientes.</p> <p>En caso de que el Plan de Trabajo elaborado por el CS no contenga la información requerida, Telmex notificará al CS que el Plan de Trabajo no es válido y lo que debe ser ajustado para que el CS realice las modificaciones necesarias y reenvíe el Plan de Trabajo.</p> <p>Sí el Plan de Trabajo es válido, Telmex lo notificará al CS y que puede comenzar con el retiro de su infraestructura.</p>
CS	<p><b>Retiro de infraestructura</b></p> <p>El CS realizará el retiro de su infraestructura y notificará a Telmex cuando haya terminado.</p>
Telmex	<p><b>Verificación de desinstalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación de que se finalizó el retiro de la infraestructura del CS, Telmex validará que dicha actividad se haya realizado adecuadamente. Una vez que se realizó la validación, Telmex notificará al CS y se concluirá la facturación de los servicios de Compartición de Infraestructura.</p>

El CS deberá realizar la desinstalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para Torres que se documentan en el Anexo 2 de la Oferta.



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.

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

El Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos, permite que el CS utilice los predios, sitios y espacios físicos existentes de Telmex, así como acceder a los sistemas de suministro de energía eléctrica y sistemas de aire acondicionado<sup>6</sup>, excedentes en dichos espacios físicos.

El Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos permite que el CS haga uso de sitios, predios y espacios físicos de Telmex, para construir o instalar infraestructura propia.

La seguridad en los Sitios, Predios y Espacios Físicos se proporcionará al CS que haga uso del servicio, en las mismas condiciones y sitios que hoy en día mantiene Telmex para su propia operación.

La solicitud de los servicios se realiza a través del sistema establecido y el formato correspondiente.

Los conceptos facturables son:

Cargos No Recurrentes:

- Para sitios, predios y espacios físicos se contabiliza:
  - Visita Técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos, en caso de haber sido solicitada por el CS.
  - Trabajos requeridos dentro de la visita técnica.

---

<sup>6</sup> Sólo aplica para Edificios.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

- Análisis de Factibilidad, en caso de que el CS no contrate el servicio.
- Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva, en caso de que se requiera.
- Recuperación de espacio, en caso de que se requiera.
- Segunda Inspección en adelante.

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

Cargos Recurrentes, con cobro anticipado:

- Por el Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos:
  - La contraprestación mensual por el uso del espacio dependerá del proyecto ejecutivo y la zona del sitio, precio o espacio físico solicitado, y servicios auxiliares necesarios. Así mismo se indicará la cuota de mantenimiento asociada al servicio cuando aplique.

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente.

### 4.1 Procedimientos para la contratación, modificación y baja de los servicios.

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la contratación, modificación y baja de del servicio. Los plazos para la realización de estas actividades así como los indicadores de nivel de servicio se encuentran detallados en el Anexo 5.

#### a. Contratación

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

Las actividades que conforman el procedimiento de contratación son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagramas 4.1 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS revisa la información de la infraestructura de red de Telmex en el medio alterno, en tanto el SEG no entre en operación y presenta la solicitud en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación, en el cual se podrá realizar un control y seguimiento de las solicitudes realizadas por el propio CS.</p>
Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en los formatos. Si la solicitud cumple con lo establecido en los formatos, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS) que se le enviará al CS vía correo electrónico indicando que la solicitud fue validada.</p> <p>En caso de que derivado de la revisión de la solicitud, ésta no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación vía correo electrónico indicando que la misma no es válida junto con el motivo por el cual no se pudo procesar, de tal forma que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p>





Telmex / CS	<p><b>Análisis de factibilidad</b></p> <p>Una vez que se validó la solicitud y que se cuenta con un NIS, Telmex realizará el Análisis de factibilidad de la solicitud y notificará alguna de las siguientes respuestas:</p> <p>a.Existe capacidad excedente para brindar el servicio sin necesidad de trabajo especial y se procede a la entrega de información y presupuesto.</p> <p>b.No se cuenta con la capacidad excedente para atender la solicitud. En dicho caso y de no solicitarse visita técnica por parte del CS, se finaliza el proceso, de lo contrario se procede a programar la Visita.</p> <p>Lo anterior sin perjuicio de que el CS solicite la Visita Técnica en aquellos casos donde el análisis de factibilidad sea desfavorable, con el propósito de verificar dicho hecho.</p>
Telmex	<p><b>Programación de Visita Técnica</b></p> <p>En caso de haber sido solicitada la Visita Técnica, Telmex revisará la disponibilidad de fechas y horarios para llevar a cabo la visita e informará al CS para que acepte o rechace la propuesta de programación, en cuyo caso deberá proporcionar una nueva fecha.</p>
Telmex / CS	<p><b>Realización de Visita Técnica</b></p> <p>Una vez aceptada la fecha propuesta por el CS, Telmex realizará la Visita Técnica de acuerdo al proceso de Visita Técnica. En caso de requerirse trabajo especial, se notifica al CS y se procede a realizar las actividades de dicho proceso, de lo contrario y en caso de no existir capacidad excedente, se procede a entregar el reporte de la visita y se finaliza el proceso.</p>

20

CS	<b>Elaboración de Anteproyecto</b>  El CS elabora el Anteproyecto con la información que envió el AEP, incluyendo el plan de trabajo.
Telmex	<b>Validación de Anteproyecto</b>  Telmex recibe y valida el Anteproyecto. En caso de que la validación sea negativa, informará al CS los cambios necesarios para que se pueda llevar a cabo la instalación, toda vez que el proyecto fue encontrado factible previamente.  Una vez que el CS realizó los cambios, Telmex únicamente validará que los cambios solicitados se hayan realizado.
CS	<b>Instalación de Equipo</b>  Una vez que el CS recibió la notificación de la validación del Plan de Trabajo, iniciará la instalación del equipo para comenzar a utilizar el servicio y al finalizar informará a Telmex que concluyó la instalación del equipo para llevar a cabo la verificación de la misma. A partir de este momento, se comenzará la facturación de los servicios realizados por Telmex.  La facturación por el servicio recurrente se comenzará a realizar a partir de la fecha de inicio de instalación de acuerdo al programa de instalación aprobado por Telmex.



Telmex	<p><b>Verificación de Instalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación por parte del CS, realiza la verificación en sitio de la instalación del equipo y notifica al CS sobre el resultado de la validación.</p> <p>En caso de haber sido verificada correctamente la instalación de la infraestructura del CS, Telmex notificará al CS que la verificación fue satisfactoria y se concluye el proceso.</p> <p>De lo contrario, Telmex notificará al CS que la instalación no fue realizada correctamente, detallando los cambios que deberán realizarse.</p>
--------	---

El CS 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 se documentan en el Anexo 2 de la Oferta.

#### **b.Modificación**

El CS únicamente podrá solicitar modificaciones de los proyectos en proceso, cuando dichas modificaciones no cambien la ruta del proyecto ni los elementos de la infraestructura del AEP solicitados originalmente.

Las actividades que se tienen que realizar para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes de acuerdo a lo señalado en los Diagrama 4.2 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS presentará la solicitud de modificación a través del sistema de captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a>, o del SEG una vez que entre en operación</p>

Telmex	<p><b>Validación de factibilidad</b></p> <p>Telmex confirmará al CS la factibilidad de los cambios solicitados, indicándole que dichos cambios son o no factibles. En caso de no ser factible, el CS deberá actualizar su anteproyecto y enviarlo a Telmex para su validación.</p>
CS	<p><b>Instalación de infraestructura</b></p> <p>El CS realizará la instalación de infraestructura de acuerdo a los cambios y continuará el procedimiento de contratación a partir de dicha actividad.</p>

**c.Baja de los servicios**

Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo dispuesto en el Diagramas 4.3 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS presenta la solicitud de cancelación del servicio en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a>, o del SEG una vez que entre en operación.</p>

*Handwritten signature*

Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en los formatos. Si la solicitud cumple con lo establecido en los formatos, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS).</p> <p>En caso de que derivado de la revisión de la solicitud, ésta no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación indicando que la misma no será procesada, indicando el motivo por el cual no se pudo procesar, con el fin de que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p> <p>En caso contrario Telmex enviará una notificación indicando que la misma fue validada, así como el NIS correspondiente, solicitando al CS envíe un Plan de Trabajo para llevar a cabo la remoción de su infraestructura.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Plan de Trabajo</b></p> <p>El CS elaborará el Plan de Trabajo detallando la fecha de inicio y fin del retiro de su infraestructura, así como los recursos humanos y técnicos que utilizará para realizar dicha tarea y enviará dicho Plan de Trabajo a Telmex.</p>

Ja



Telmex	<p><b>Validación del Plan de Trabajo</b></p> <p>Telmex recibirá y validará el Plan de Trabajo enviado por el CS, verificando que cumpla con los requisitos mínimos de acuerdo a los formatos vigentes.</p> <p>En caso de que el Plan de Trabajo elaborado por el CS no cumpla con la información necesaria, Telmex notificará al CS que el Plan de Trabajo no es válido y que debe ajustarse.</p> <p>Caso contrario, Telmex notificará al CS que el Plan es válido y que debe comenzar con el retiro de su infraestructura.</p>
CS	<p><b>Retiro de infraestructura</b></p> <p>El CS realizará el retiro de su infraestructura y notificará a Telmex cuando haya terminado.</p>
Telmex	<p><b>Verificación de desinstalación</b></p> <p>Una vez que Telmex recibe la notificación de que se finalizó el retiro de la infraestructura del CS, Telmex validará que dicha actividad se haya realizado adecuadamente. Una vez que se realizó la validación, Telmex notificará al CS y se concluirá la facturación de los servicios correspondientes.</p>

El CS deberá realizar la desinstalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos se documentan en el Anexo 2 de la Oferta.

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.

## 5. Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada.

El Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada, es el servicio mediante el cual Telmex realiza la conexión de cable desde la Coubicación del CS donde tenga contratados los Servicios de Desagregación, hasta el pozo más cercano al pozo de acometida de las centrales de Telmex. Es necesario que el CS cuente con una Coubicación para Desagregación.

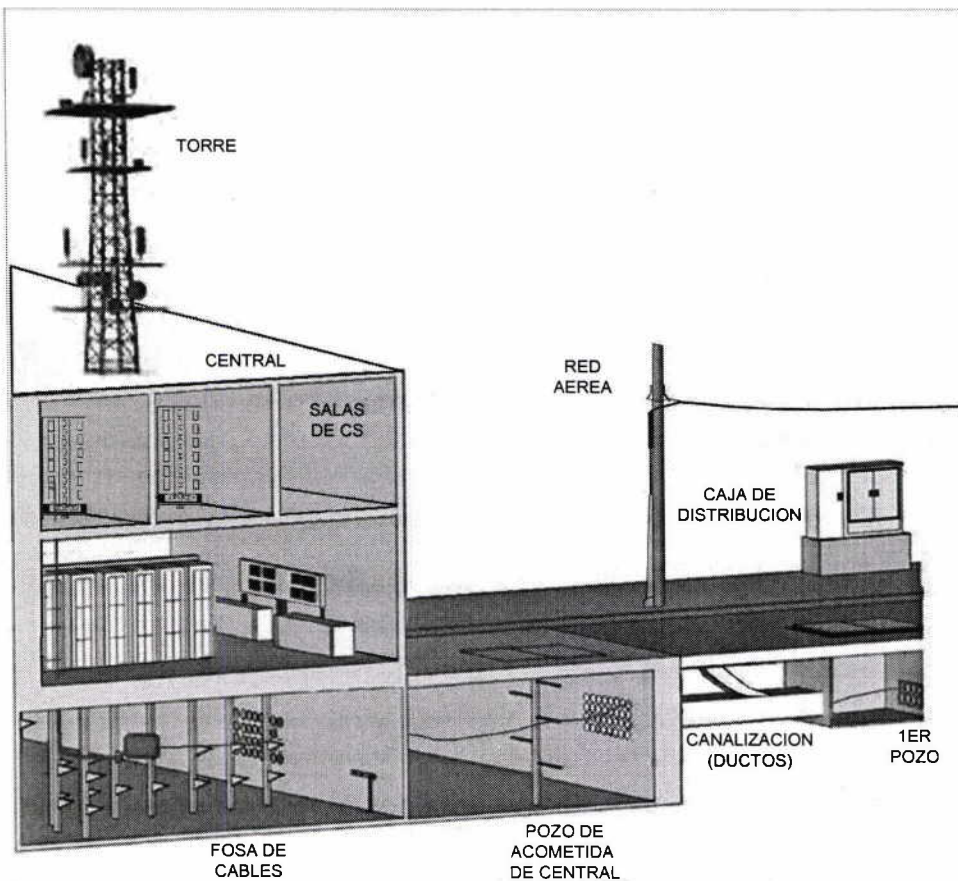


Figura 4. Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada.

El Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada<sup>7</sup> está formado por las siguientes actividades:

- *Suministro e instalación de cableado interior* que va de la fosa de cables de Telmex hasta la Coubicación del CS, incluye el cierre de empalme en fosa de cables, no incluye empalme en su sala de Coubicación donde se tienen contratados servicios de Desagregación;
- *Instalación de cable de exterior del CS* del pozo de Telmex más cercano al pozo de acometida de Telmex;
- *Acondicionamiento para trayectorias de cable dentro de la central:* son los elementos dentro del Edificio de Telmex por los que pasa el cable tendido, que son, de manera enunciativa más no limitativa: escalerillas, canaletas, paso de loza, pasos de muro, sellados de paso, acomodo y raqueo, entre otros.

En caso de que la instalación solicitada por el CS sea para un cable multipar de cobre, se realizarán las adecuaciones necesarias a la infraestructura para la prestación del servicio, el cable se entregará en sala de Coubicación para desagregación o en DFO/DG si es ubicación distante, en punta protegida y etiquetado con el nombre del CS.

Los conceptos facturables son:

Cargos No Recurrentes:

- Visita Técnica para Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada, en caso de haber sido solicitada por el CS.
- Análisis de Factibilidad.
- Gastos de Instalación por Tendido de Cable en el interior.
- Gastos por empalme por hilo de fibra óptica.

---

<sup>7</sup> El suministro e instalación de un cable diferente a fibra óptica, se considerará como trabajo especial. No se instala Distribuidor de Fibra Óptica del CS

- Acondicionamiento de Infraestructura Pasiva, en caso de que se requiera.
- Recuperación de espacio, en caso de que se requiera.

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

Cargos Recurrentes con cobro anticipado:

- Contraprestación mensual por el uso de la trayectoria.

La facturación de los cargos recurrentes se realizará a mes corriente.

### **5.1 Procedimientos para la contratación, modificación y baja de los servicios.**

A continuación se describen los procedimientos a seguir para la contratación, modificación y baja de del servicio. Los plazos para la realización de estas actividades así como los indicadores de nivel de servicio se encuentran detallados en el Anexo 5.

#### **a. Contratación**

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

Las actividades que conforman el procedimiento de contratación son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagramas 5.1 del Anexo 5 de la Oferta.

200

Responsable	Actividad
CS	<p><b>Elaboración de solicitud</b></p> <p>El CS revisa la información de la infraestructura de red de Telmex en el Sistema de Captura o medio alternativo, en tanto el SEG no entre en operación y presenta la solicitud en el formato correspondiente a través del sistema de captura con dirección web <i>www.sistemadecaptura.com.mx</i>, o del SEG una vez que entre en operación, en el cual se podrá realizar un control y seguimiento de las solicitudes realizadas por el propio CS.</p>
Telmex	<p><b>Recepción y validación de solicitud</b></p> <p>Telmex recibe la solicitud y valida que la misma cumpla con todos los requisitos establecidos en los formatos. Si la solicitud cumple con lo establecido en los formatos, se asignará un Número de Identificación de Solicitud (NIS) que se le enviará al CS vía correo electrónico indicando que la solicitud fue validada.</p> <p>En caso de que derivado de la revisión de la solicitud, ésta no cumpliera con todos los requisitos, Telmex enviará al CS una notificación vía correo electrónico indicando que la misma no es válida junto con el motivo por el cual no se pudo procesar, de tal forma que el CS pueda corregir la información y reenviar la solicitud a Telmex.</p>





Telmex / CS	<p><b>Análisis de factibilidad</b></p> <p>Una vez que se validó la solicitud y que se cuenta con un NIS, Telmex realizará el Análisis de factibilidad de la solicitud y enviará respuesta con los siguientes supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.No se cuenta con la capacidad excedente para atender la solicitud. En dicho caso y de no solicitarse visita técnica por parte del CS, se finaliza el proceso, de lo contrario se procede a programar la Visita.</li> <li>b.Existe capacidad excedente para brindar el servicio sin necesidad de trabajo especial y se procede a la entrega de información y presupuesto</li> </ul> <p>Lo anterior sin perjuicio de que el CS solicite la Visita Técnica en aquellos casos donde el análisis de factibilidad sea desfavorable, con el propósito de verificar dicho hecho.</p>
Telmex	<p><b>Programación de Visita Técnica</b></p> <p>En caso de haber sido solicitada la Visita Técnica, Telmex revisará la disponibilidad de fechas y horarios para llevar a cabo e informará al CS para que acepte o rechace la propuesta de programación.</p>
Telmex / CS	<p><b>Realización de Visita Técnica</b></p> <p>Una vez aceptada la fecha propuesta por el CS, Telmex realizará la Visita Técnica de acuerdo al proceso de Visita Técnica. En caso de requerirse trabajo especial, Telmex informará al CS que se requiere realizar un trabajo especial para poder brindar el servicio solicitado y se procede al procedimiento de trabajos especiales, de lo contrario se realiza la solicitud del Anteproyecto al CS.</p>

*JCO*

Telmex	<p><b>Instalación de Infraestructura</b></p> <p>Una vez que Telmex recibió la notificación de la aceptación del proyecto y presupuesto, iniciará el tendido del cable y al concluir informará al CS que concluyó el tendido. A partir de este momento, se comenzará la facturación de los servicios realizados por Telmex, no obstante el proceso no dependerá de la facturación y el pago.</p>
CS	<p><b>Validación de Instalación</b></p> <p>Una vez que el CS recibe la notificación, realiza la verificación en sitio de la instalación del equipo y notifica a Telmex sobre el resultado de la validación. En caso de haber sido verificada correctamente el tendido del cable, el CS notificará a Telmex que la verificación fue satisfactoria y se concluye el proceso, de lo contrario notificará a Telmex que la instalación no fue realizada correctamente de acuerdo a la normativa técnica señalando los cambios necesarios por parte del CS.</p> <p>La facturación por el servicio recurrente se comenzará a realizar a partir de la fecha de validación satisfactoria del canal óptico.</p>

#### **b.Modificación**

El CS únicamente podrá solicitar modificaciones de los proyectos en proceso, cuando dichas modificaciones no cambien la ruta del proyecto ni los elementos de la infraestructura del AEP solicitados originalmente.

Las actividades que se tienen que realizar para realizar una modificación a un proyecto son las siguientes de acuerdo a lo señalado en el Diagrama 5.2 del Anexo 5 de la Oferta.



Responsable	Actividad
CS	<b>Elaboración de solicitud</b>  El CS presentará la solicitud de modificación vía correo electrónico o a través del SEG una vez que entre en operación.
Telmex	<b>Validación de factibilidad</b>  Telmex confirmará al CS la factibilidad de los cambios solicitados, indicándole que dichos cambios son o no factibles.
CS	<b>Actualización de anteproyecto</b>  En caso de ser factible la modificación solicitada, el CS deberá actualizar y enviar a Telmex su anteproyecto.
CS	<b>Instalación de infraestructura</b>  El CS realizará la instalación de infraestructura de acuerdo a los cambios y continuará el procedimiento de contratación a partir de dicha actividad.

### c. Baja de los servicios

Las actividades para realizar la baja del servicio son las siguientes de acuerdo a lo señalado en los Diagrama 5.3 del Anexo 5 de la Oferta.

Responsable	Actividad
CS	<b>Elaboración de solicitud</b>  El CS presentará la solicitud de baja vía correo electrónico, a través del Sistema de captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a> o a través del SEG una vez que entre en operación.

Telmex	<b>Validación de solicitud</b>  Se validará la solicitud, y en caso de cumplir con lo requerido, se asignará un NIS y se ejecutará la baja del servicio.
Telmex	<b>Notificación de baja</b>  Se notificará al CS que se realizó la baja del servicio y se dejará de facturar el servicio.

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

## **6.Actividades de apoyo para la Compartición de Infraestructura Pasiva**

Los servicios de apoyo para la Compartición de la Infraestructura Pasiva, son los servicios que se realizan para evaluar la factibilidad Técnica de la Compartición de la Infraestructura Pasiva o bien los servicios que se realizan para garantizar la salvaguarda de la infraestructura.

### **6.1Visita Técnica**

El servicio de Visita Técnica tiene como objeto que los CS cuenten con la mayor información 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 y sus limitaciones en uso.

El Servicio de Visita Técnica es la actividad conjunta, de carácter opcional entre Telmex y el CS, para recorrer la Obra Civil o analizar los sitios, predios y espacios físicos que podrán ser compartidos, la duración de la visita dependerá de la complejidad de la solicitud de Compartición de Infraestructura Pasiva.

Las Visitas técnicas podrán ser de los siguientes tipos, la contraprestación por la visita será distinta y dependerá del tipo, de los kilómetros de recorrido y de la central, sitio o predio a visitar:

- Visita Técnica para Postes.
- Visita Técnica para Pozos y Canalizaciones.
- Visita Técnica para el Servicio de Torres.
- Visita Técnica para Sitios, Predios y Espacios Físicos.
- Visita Técnica para Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada.

Durante la Visita Técnica se podrán requerir cualquiera de los siguientes trabajos, los cuales deberá cubrir el CS, éstos podrán ser, entre otros:

- Apertura de pozo (incluye desoldado y soldado)
- Rompimiento de pavimento o la banqueta
- Cualquier actividad no considerada previamente que origine un gasto a Telmex, siempre y cuando no estén relacionadas con actividades necesarias para el correcto funcionamiento de la infraestructura y que son obligación de Telmex.

El CS será responsable de tramitar los permisos necesarios ante la autoridad competente a menos que la información requerida deba ser provista por Telmex, en cuyo caso Telmex deberá tramitar los permisos. De no contar con los permisos la realización de la Visita Técnica no será posible.

## **6.2 Análisis de Factibilidad**

El Análisis de Factibilidad consiste en el análisis de los elementos de Infraestructura Pasiva para autorizar el anteproyecto del CS cuando cumpla con la normatividad, previo a la instalación de sus elementos en la Infraestructura Pasiva, clasificándose en los siguientes tipos:

- 1) Para la compartición de postes y la compartición de pozos, ductos y canalizaciones;
- 2) Para la compartición de torres;
- 3) Para espacios físicos asociados al uso compartido de Torres
- 4) Para la construcción o adaptación en sitios, predios y espacios físicos;
- 5) Para instalar/adaptar infraestructura de fuerza;
- 6) Para la renta de espacios físicos; y,
- 7) Para la renta de predios;

El CS podrá interactuar con Telmex para consensuar los resultados del análisis de factibilidad.

En el anteproyecto, el CS deberá presentar las características de los equipos, cables o elementos de red que instalará en la infraestructura pasiva de Telmex, así como la infraestructura propia que desea instalar.

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 CS como del análisis de frecuencias para no interferencias que presente el CS y la capacidad de carga de la Torre.

### **Resultados del Análisis de Factibilidad**

Con base en la Normativa Técnica los resultados que puede arrojar el Análisis de Factibilidad son:

- a) Es factible la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.
- b) Es factible la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, pero se requiere primero realizar algún trabajo especial para la adecuación de la infraestructura. Por lo que será necesario agendar una Visita Técnica.



- c) No es factible la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, por lo que se podrá hacer uso de una ruta alterna para el servicio.
- d) No es factible la prestación del Servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, por lo que se podrá hacer uso de un canal óptico.

### 6.3 Inspección.

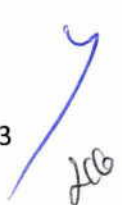
La inspección servirá para revisar que los trabajos realizados por el CS cumplan las características aprobadas en el anteproyecto.

El CS deberá realizar su anteproyecto y la instalación de su red o de infraestructura de acuerdo con las características y normatividad técnica establecida en el Anexo 2 de la Oferta.

Se verificará que se está trabajando en la zona solicitada por el CS y se validará que el constructor del CS cumpla con los términos y condiciones firmadas en el convenio. Adicionalmente, se verificará la limpieza del lugar de trabajo, solicitando se retiren los desperdicios generados en los trabajos realizados.

En caso de que se detecte alguna desviación respecto a lo aceptado en el Análisis de Factibilidad, se le notificara al CS para que realice las correcciones y reparaciones correspondientes.

El CS será responsable de tramitar todos los permisos necesarios ante la autoridad competente, de no contar con los permisos la instalación de su red no será posible.



### **Entrega del Formato de Compartición de Infraestructura:**

Cuando el CS finalice el despliegue se entregará el Formato de Compartición de Infraestructura (Anexo 1), para lo cual se cuantificarán y validarán los elementos de infraestructura compartida, será necesario que el CS firme el Acuerdo de Compartición de Infraestructura.

### **Alcance del Servicio de Inspección:**

Para el cobro de la Inspección se considerarán periodos completos de 8 horas, realizándose el cálculo por el total de los periodos necesarios para llevar a cabo la Inspección del proyecto considerando los gastos mínimos operacionales en los cuales incurre Telmex plenamente identificados y acordados entre las partes. Por día se consideran máximo 3 periodos.

En el momento de la programación de la Inspección se convendrá con el CS los horarios específicos. Los cobros por periodos adicionales están establecidos en el Anexo A del Convenio.

El primer servicio de inspección no tendrá cargo alguno. De requerirse inspecciones adicionales por inconsistencias en la instalación realizada por el CS con el anteproyecto, estas deberán ser cobradas al CS de acuerdo al costo de las mismas.

### **Dimensionamiento para los esquemas de Inspección:**

Para la Inspección de redes aéreas:

- Un servicio cubre entre 1 y hasta 4 cuadrillas del CS por periodo.

Para la Inspección de redes subterráneas:

- Un servicio cubre máximo 1 cuadrilla del CS por periodo.

JCO

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

En esta sección se tratan las características, términos y condiciones de los Trabajos Especiales asociados a los servicios de Compartición de Infraestructura Pasiva.

Se identifican cuatro escenarios de trabajos que se ponen a disposición del CS para que éste pueda hacer uso de los servicios de la Oferta en los siguientes casos:

- 1) Cuando se realice un nuevo despliegue de Obra Civil.
- 2) Cuando exista una situación de saturación de las infraestructuras compartidas que sea causada por la existencia de ocupación ineficiente de espacio.
- 3) Cuando sea necesario realizar adecuaciones en la infraestructura para que el CS pueda llevar a cabo la compartición efectiva de la misma.
- 4) Cuando cualquier elemento instalado en la infraestructura compartida esté causando daño o perjuicio a la misma o ponga en peligro la seguridad de las personas o de la propiedad.

Por lo anterior los CS podrán solicitar los trabajos especiales de:

- Instalación de infraestructura del CS en despliegue de nueva Obra Civil.
- Recuperación de Espacio.
- Acondicionamiento de la Infraestructura.
- Solución correctiva para la continuidad de los servicios.

Los CS podrán promover ante el Instituto un desacuerdo sobre presupuestos por trabajos especiales en caso de no alcanzar acuerdo una vez agotado el periodo de negociaciones.

### **7.1 Instalación de Infraestructura del CS en Despliegue de nueva Obra Civil.**

El Trabajo especial de Instalación de Infraestructura del CS en despliegue de nueva Obra Civil se ofrecerá cuando se tenga programado construir un nuevo despliegue para el cual se requieran permisos de autoridades federales, estatales o municipales.

La Obra Civil nueva a la cual puede acceder el CS está formada por:

- Canalizaciones y ductos nuevos.
- Pozos asociados a estas canalizaciones y ductos.
- Postes nuevos.
- Subidas a poste o fachada asociadas a estos nuevos postes.
- Bajadas de poste o fachada asociadas a estos nuevos postes.

El trabajo se cotizará de manera particular y el precio variará de acuerdo a la cantidad de elementos de infraestructura que el/los CS(s) Solicitante(s) desee(n) instalar, los trámites administrativos y solicitudes de permiso necesarias, así como los Análisis de Factibilidad correspondientes y la gestión administrativa del trabajo.

#### **a.Procedimiento para la Instalación de infraestructura del CS en despliegue de Nueva Obra Civil.**

JCO

Responsable	Actividad
Telmex	<p><b>Notificación de Nueva Obra Civil</b></p> <p>Telmex notificará con 33 días hábiles de antelación a través del Sistema de Captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a>, hasta en tanto entre en operación el Sistema Electrónico de Gestión (SEG), las nuevas obras civiles antes de que se inicien los trabajos de construcción. Así mismo, enviará dicha información a todos los CS que hayan firmado el Convenio de Prestación de Servicios.</p>
CS	<p><b>Elaboración de Solicitud</b></p> <p>Presentará solicitud, a través del Sistema de Captura con dirección web <a href="http://www.sistemadecaptura.com.mx">www.sistemadecaptura.com.mx</a>, hasta que entre en operación el SEG.</p>
Telmex	<p><b>Verificación de solicitud</b></p> <p>Una vez recibida la solicitud, se verificará que cumpla con los requisitos establecidos y se contestará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.Si la solicitud contiene la información requerida, será asignado un NIS.</li> <li>b.Si la solicitud no cumple con la información requerida en el formato, será devuelta al CS y se indicará por qué no fue validada la solicitud.</li> <li>•El CS podrá regresar la solicitud con la información faltante o, de lo contrario se entenderá que el CS rechazó el servicio.</li> </ul>

Telmex	<p><b>Análisis de factibilidad</b></p> <p>Una vez asignado el NIS se realizará en un máximo de 20 días hábiles el Análisis de Factibilidad y se contestará de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Es factible el servicio de Instalación de infraestructura del CS en nuevo despliegue de Obra Civil. Se enviará el presupuesto del servicio solicitado y el tiempo estimado para su realización.</li> <li>b. No es factible el servicio de Instalación de infraestructura del CS en nueva Obra Civil Telmex. Se enviará justificación.</li> </ul>
CS	<p><b>Revisión de proyecto y presupuesto</b></p> <p>El CS revisará el proyecto y presupuesto enviados por Telmex y notificará alguna de las siguientes respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Si el CS acepta la cotización del servicio, notificará a Telmex para proseguir con el procedimiento.</li> <li>b. En caso de que el proyecto resulte no factible, el CS podrá requerir adecuaciones para ajustes en el presupuesto o cotización.</li> <li>c. Si el CS no acepta la cotización del servicio, podrá negociar el presupuesto o informar su completo rechazo, en cuyo caso se finalizará el procedimiento.</li> </ul>
Telmex / CS	<p><b>Establecimiento de canal de comunicación</b></p> <p>Se establecerá una vía de comunicación constante con el CS, sobre la evolución del trabajo especial para acordar tiempos de instalación de infraestructura de acuerdo al despliegue de Telmex, así como, tiempos de entrega de los servicios. Una vez que se acuerde la instalación, se continuará con las actividades de instalación y subsecuentes, de acuerdo al proceso de contratación del servicio de acceso y uso compartido de Obra Civil.</p>

200



El plazo de entrega de la Nueva Obra Civil por parte de Telmex al CS deberá ser de 2 días hábiles posteriores a la finalización del proyecto de Nueva Obra Civil, con el propósito de que el CS pueda disponer del servicio solicitado.

Nota: Debido a las características de la operación de Telmex, y a que los trabajos de despliegue de nueva Obra Civil cambiarán en función de las características de los proyectos de los CS, no será posible establecer un mecanismo de cobro único y aplicable para todos los trabajos, por lo tanto, se establecerá un mecanismo de comunicación constante para acordar y convenir sobre tarifas, tiempos de entrega, parámetros de calidad, y otros temas relevantes.

## **7.2Acondicionamiento de la Infraestructura**

El trabajo especial de Acondicionamiento de Infraestructura, se inicia cuando en un Análisis de Factibilidad, en una Visita Técnica se detecta que para la prestación de los servicios de Compartición de Infraestructura es necesario realizar adecuaciones a la Infraestructura. Lo anterior sin perjuicio de que el trabajo especial de Acondicionamiento de Infraestructura pueda ser solicitado por los CS durante la instalación de sus elementos..

El proyecto se cotizará de manera particular<sup>8</sup> y el precio variará de acuerdo a la cantidad de elementos de infraestructura que sean necesarios de reparar, restaurar, modificar o adecuar. El CS deberá cubrir el costo proporcional de la realización del proyecto y la gestión administrativa del mismo, de acuerdo al número de CS beneficiados incluido Telmex y considerando únicamente aquellos gastos que no sean directamente atribuibles a Telmex como parte del mantenimiento preventivo y correctivo que debe dar a su infraestructura de red.

Telmex podrá instalar a requerimiento del CS infraestructura de postes nuevos, dedicada a soportar elementos activos (dicha infraestructura será solventada por el o los CS y pasará a ser parte de la ORCI).

---

<sup>8</sup> Para los trabajos especiales de acondicionamiento también deberán considerarse viáticos y permisos cuando sean requeridos.

En el caso de que la evolución tecnológica permita la convivencia de los elementos activos con la infraestructura pasiva, Telmex podrá atender vía un proyecto especial dicho requerimiento.

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

**a.Procedimiento para el Acondicionamiento de Infraestructura.**

Responsable	Actividad
Telmex	<b>Generación de Proyecto y presupuesto</b>  Si como resultado de un Análisis de Factibilidad, Visita Técnica o durante la fase de Instalación, se identifica que se deben realizar adecuaciones para prestar los servicios de compartición de infraestructura Telmex notificará al CS y enviará presupuesto de las adecuaciones necesarias, así como el tiempo comprometido para la ejecución de los trabajos.
CS	<b>Verificación de presupuesto</b>  El CS verificará el proyecto y presupuesto, indicando a Telmex alguna de las siguientes respuestas:  a.Si el CS acepta la cotización del servicio, notificará a Telmex para proseguir con el procedimiento.  b.Si el CS no acepta la cotización del servicio, podrá negociar el presupuesto o informar su completo rechazo, en cuyo caso se finalizará el procedimiento.
Telmex	<b>Trámite de permisos</b>  Telmex tramitará los permisos con las autoridades competentes, el costo de dichos permisos será a cargo del CS.

Telmex	<b>Adecuación de espacio</b>  Una vez obtenidos los permisos se dará aviso al CS y Telmex realizará las adecuaciones correspondientes en el plazo comprometido. Una vez que se termine la adecuación, Telmex notificará al CS la conclusión de las adecuaciones solicitadas.
CS	<b>Validación de finalización</b>  El CS verificará que la adecuación se realizó de acuerdo al proyecto y el presupuesto aprobado e informará a Telmex para finalizar el procedimiento.

### 7.3 Recuperación de Espacio

El Trabajo Especial de Recuperación de Espacio se ofrecerá por Telmex al CS como un servicio contingente cuando en un Análisis de Factibilidad, en una Visita Técnica o durante la fase de instalación de la red del CS se detecta que para la prestación de los servicios de Compartición de Infraestructura es necesario realizar recuperación de espacio, o podrá iniciarse mediante solicitud expresa del CS.

Se cotizará de manera particular<sup>9</sup> y el precio variará de acuerdo a la cantidad de elementos de infraestructura y de red que sean necesarios modificar, reinstalar y/o retirar. El CS deberá cubrir el costo proporcional de la realización de los trabajos de acuerdo al número de CS beneficiados, incluidos Telmex.

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

---

<sup>9</sup> Para los trabajos especiales de recuperación también deberán considerarse viáticos y permisos cuando sean requeridos.

**a.Procedimiento para recuperación de espacios.**

Responsable	Actividad
Telmex	<p><b>Generación de Proyecto y presupuesto</b></p> <p>Si como resultado de un Análisis de Factibilidad, Visita Técnica o durante la fase de Instalación, se identifica que se deben realizar recuperaciones de espacio para prestar los servicios de compartición de infraestructura Telmex notificará al CS y enviará presupuesto de las recuperaciones necesarias, así como el tiempo comprometido para la ejecución de los trabajos.</p>
CS	<p><b>Verificación de presupuesto</b></p> <p>El CS verificará el proyecto y presupuesto, indicando a Telmex alguna de las siguientes respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.Si el CS acepta la cotización del servicio, notificará a Telmex para proseguir con el procedimiento.</li> <li>b.Si el CS no acepta la cotización del servicio, podrá negociar el presupuesto o informar su completo rechazo, en cuyo caso se finalizará el procedimiento.</li> </ul>
Telmex	<p><b>Trámite de permisos</b></p> <p>Telmex tramitará los permisos con las autoridades competentes, el costo de dichos permisos será a cargo del CS.</p>

*Handwritten signature/initials*

Telmex	<b>Adecuación de espacio</b>  Una vez obtenidos los permisos se dará aviso al CS y Telmex realizará las recuperaciones correspondientes en el plazo comprometido. Una vez que se termine la recuperación, Telmex notificará al CS la conclusión del trabajo.
CS	<b>Validación de finalización</b>  El CS verificará que la recuperación se realizó de acuerdo al proyecto y el presupuesto aprobado e informará a Telmex para finalizar el procedimiento.

#### **7.4 Solución Correctiva para la Continuidad de los Servicios**

Se inicia mediante solicitud de los CS o cuando se detecta que un elemento de red instalado en la infraestructura compartida está causando daño o perjuicio a la misma, ponga en peligro la seguridad de las personas o de la propiedad o deteriore la calidad de los servicios hacia los usuarios finales.

Se avisará al CS sobre el elemento de red identificado en el supuesto anterior; si existe acuerdo, el CS podrá retirar el elemento o bien podrá solicitar a Telmex el Trabajo especial de solución correctiva para la continuidad de los servicios; en caso de que exista desacuerdo, ambas partes deberán permitir todas las facilidades para realizar el peritaje correspondiente con el fin de poder dirimir el desacuerdo mediante una resolución del desacuerdo a través del Instituto y el responsable deberá resarcir a las partes afectadas. Posteriormente, Telmex ejecutará el Trabajo especial para garantizar la continuidad de los servicios de telecomunicaciones.

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

Con respecto a los procedimientos a seguir para el tratamiento de desacuerdos, indicado para las Medidas SEXAGÉSIMA, SEXAGÉSIMA PRIMERA y SEXAGÉSIMA SEGUNDA de las Medidas Fijas, tomando como referencia el procedimiento previsto en el Artículo 129 de la LFTR, el AEP deberá de observar lo contenido dentro de las cláusulas DÉCIMO OCTAVA y DÉCIMO NOVENA del Modelo de Convenio.

**a. Procedimiento de Solución Correctiva para la Continuidad de los Servicios.**

Responsable	Actividad
Telmex / CS	<p><b>Detección y notificación de daño</b></p> <p>El CS o Telmex identificarán que existe un elemento de red que está ocasionando daño o perjuicio a la misma y darán aviso al personal de Telmex mediante una solicitud o a la autoridad de protección civil o de la ciudadanía en caso de ser necesario.</p>
Telmex	<p><b>Identificación de elementos</b></p> <p>Telmex validará la solicitud del CS e identificará el o los elementos que representen un riesgo a la red e informará al CS que informó, así como al CS responsable del elemento identificado.</p> <p>Ambas partes revisarán el elemento identificado y en caso de no haber acuerdo sobre el mismo, se procederá a la elaboración del peritaje, de lo contrario se procederá al retiro de la infraestructura.</p>
Telmex / CS	<p><b>Ejecución de peritaje</b></p> <p>Ambas partes otorgarán las mayores facilidades a su contraparte a fin de realizar el peritaje correspondiente y el reporte del mismo se enviará al Instituto a fin de que éste resuelva la discrepancia.</p>



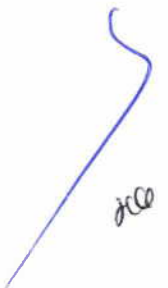
Telmex	<b>Retiro de infraestructura</b>  Una vez que se concluyó el peritaje correspondiente, Telmex realizará el retiro de la infraestructura y se procederá a la validación de la continuidad del servicio.
Telmex / CS	<b>Retiro de infraestructura acordada</b>  Si el CS es el responsable del elemento que está causando daño, debe retirar dicho elemento y notificará a Telmex que ha sido retirado. En caso de que el CS no pueda retirar el elemento que está ocasionando el daño, podrá solicitar a Telmex.
Telmex / CS	<b>Validación de continuidad de servicio</b>  Telmex y el CS, en su caso validan que exista continuidad en el servicio

**ANEXO 1**

**FORMATOS**

**FORMATOS**

1. Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva.
2. Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.
3. Solicitud de Servicio de Uso de Espacios Físicos.
4. Solicitud para el Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada.
5. Solicitud para el servicio de Renta de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte.
6. Solicitud para instalación de infraestructura en nueva obra civil.
7. Solicitud de Recuperación de espacio.
8. Control de Accesos.
9. Permiso para trabajos peligrosos.
10. Carta Responsiva
11. Formato de Acuerdo de Compartición de Infraestructura

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a combination of letters and a flourish.

## Anexo 1. Formatos

### 1. Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva.

Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de la Infraestructura Pasiva		FECHA	
<b>DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE</b>			
RAZÓN SOCIAL EMPRESA:		RFC:	
CÓDIGO FISCAL:			
<b>SERVICIO SOLICITADO</b>			
SERVICIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE LA INFRAESTRUCTURA PASIVA			
<b>MUOVIMIENTOS SOLICITADO</b>			
ALTA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:	
BAJA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:	
CAMBIO	<input type="checkbox"/>		
<b>DATOS DEL SERVICIO</b>			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:			
LONGITUD DE LA TRAYECTORIA PROPUESTA (km):			
TIPO DE INFRAESTRUCTURA SOLICITADA:	CANALIZADA <input type="checkbox"/>	ATERRAZADA <input type="checkbox"/>	
<b>UBICACIÓN DEL SERVICIO</b>			
INICIO TRAYECTORIA (RUTAS A):			
CALLE:		Nº EXT:	
ENTRE CALLES:			
COLUMNA:			
DELEGACIÓN O MUNICIPIO:			
CÓDIGO POSTAL:		ESTADO:	
POBLACIÓN:			
COORDENADAS UTM:			
LATITUD:			
LONGITUD:			
COMENTARIOS			
FIN TRAYECTORIA PROPUESTA:			
CALLE:		Nº EXT:	
ENTRE CALLES:			
COLUMNA:			
DELEGACIÓN O MUNICIPIO:			
CÓDIGO POSTAL:		ESTADO:	
POBLACIÓN:			
COORDENADAS UTM:			
LATITUD:			
LONGITUD:			
COMENTARIOS			
<b>ANEXAR CIRCUITOS DE LOCALIZACIÓN</b>			
<b>DATOS DEL RESPONSABLE</b>			
NOMBRE:			
TELÉFONOS (FIJO Y MÓVIL):			
CORREO ELECTRÓNICO:			
<b>MATERIAL A INSTALAR</b>			
TIPO DE MATERIAL:	FIBRA ÓPTICA	COPPER	OCASAL
CANTIDAD DE CABLES:	FIBRA ÓPTICA	CABLE	OCASAL
CAPACIDAD DEL CABLE:	FIBRA ÓPTICA	CABLE	OCASAL
<b>ANEXAR CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABLE</b>			
<b>PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX</b>			
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE SOLICITUD:		PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX	
OBSERVACIONES:			

200

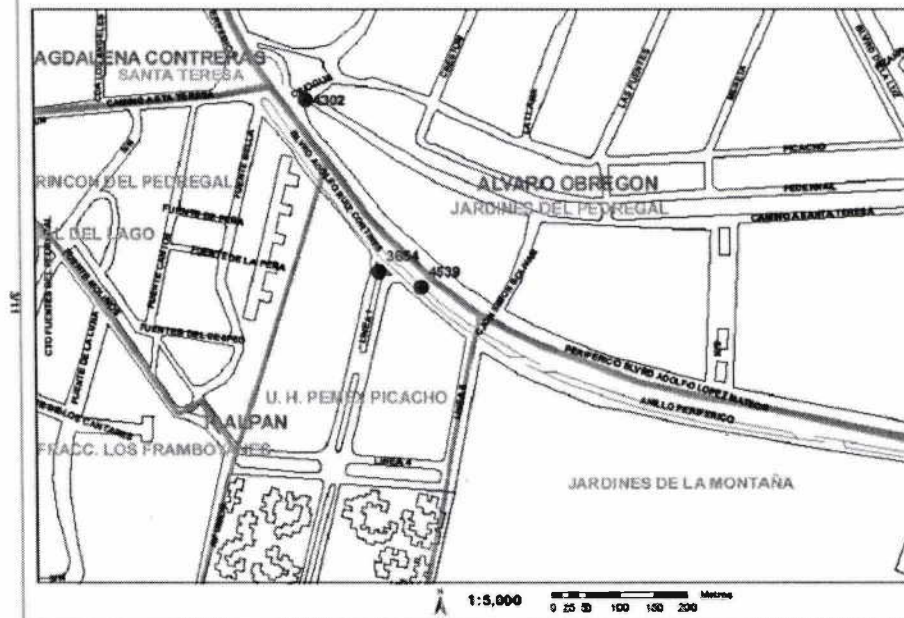
## Anexo 1. Formatos

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

#### REQUISITOS:

- Logo del Concesionario Solicitante
- Calles
- Norte
- Trayectoria Propuesta

#### PLANO DE UBICACION DEL SITIO



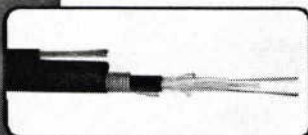
## Anexo 1. Formatos

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABLE

#### CABLES ÓPTICOS PARA USO EN EXTERIOR



#### CABLE AUTOSOPORTADO FIGURA 8



##### DESCRIPCIÓN:

- Elemento central dieléctrico.
- Fibras ópticas en tubos termolásticos helicados.
- Compuesto repelente a la humedad adentro de las fibras.
- Cinta o hilos bloqueadores de agua.
- Referencia de fibra de vidrio o acrílica.
- Cubierta interna de polietileno negro.
- Armadura de acero corrugado.
- Cubierta externa de polietileno de media densidad.
- Morsaño de acero integrado a la cubierta (7x1mm)

##### ESPECIFICACIONES

NMX-1274-NYCE

##### APLICACIÓN:

Redes ópticas en exterior, instalación aérea. Con fibra multimodo para señal de TV, telefónica, datos o servicio de transporte. Con fibra multimodo (50 o 62.5 núcleos) para redes locales de voz y datos, control industrial.

##### CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS

Tipo de fibra	Atenuación dB/km @ 1300	Diámetro de núcleo (µm)	Diámetro de revestimiento (µm)	Atenuación por dispersión dB/km	Ancho de banda MHz-km	Apertura numérica	Longitud de tramos m
Unimodo (OM3)	0.30 @ 1300 0.25 @ 1550	9.2 ± 0.4	125 ± 0.7	1310	-	0.14	1950
MM (50 µm)	2.5 @ 850 0.8 @ 1300	50 ± 3	125 ± 2	1310	500	0.2 ± 0.015	1000
MM (62.5 µm)	0.3 @ 850 0.7 @ 1300	62.5 ± 3	125 ± 2	1340	200 @ 850 500 @ 1500	0.275 ± 0.015	1000

Notas: 1. En fibras OM no se reporta el diámetro del núcleo sino el diámetro del revestimiento a 1,300 nm, varía con la longitud de onda.  
2. En fibras MM la apertura numérica es solo valor de referencia, no una especificación.  
3. El diámetro sobre la protección de acrílica es de 242 ± 5 µm.

##### CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

Número de fibras	Construcción exterior mm	Fibras por tubo	Peso kg/km	Tensión máxima sin morsaño N	Prueba de compresión N/mm	Prueba de impacto kg	Prueba de tracción N/mm	Temperatura de operación °C
4, 6, 12, 18, 24, 36	13 x 24	6	255	5,700	300 (20 años)	5	250	-20 a +65

Nota: Peso y dimensiones sujetos a tolerancias de manufactura.

##### CÓDIGOS DE PRODUCTO

Número de fibra	MM 62.5 µm	MM 50 µm	UNIMODO
4	60185 044CX	60183 043CX	60183 041CX
6	60185 064CX	60183 063CX	60183 061CX
12	60185 124CX	60183 123CX	60183 121CX
18	60185 184CX	60183 183CX	60183 181CX
24	60185 244CX	60183 243CX	60183 241CX
36	60185 364CX	60183 363CX	60183 361CX

Nota: Algunos códigos pueden aparecer con dígitos adicionales, alfanuméricos, estos se usan para identificar el cliente o características adicionales al producto estándar.

200




## Anexo 1. Formatos

### 2. Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.

Solicitud de Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres		FECHA: _____
<b>DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE</b>		
RAZON SOCIAL EMPRESA:	RFC:	
DOMICILIO FISCAL:		
<b>SERVICIO SOLICITADO</b>		
SERVICIO DE ACCESO Y USO COMPARTIDO DE TORRES		
<b>MOVIMIENTO SOLICITADO</b>		
ALTA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:
BAJA	<input type="checkbox"/>	
<b>DATOS DEL SERVICIO</b>		
DESCRIPCION DEL PROYECTO:		
<b>UBICACION DEL SERVICIO</b>		
NOMBRE SITIO:		
COORDENADAS UTM:		
LATITUD:		
LONGITUD:		
COMENTARIOS		
<b>DATOS DEL RESPONSABLE</b>		
NOMBRE:		
TELEFONOS (FIJO Y MOVIL):		
CORREO ELECTRONICO:		
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD:		PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX
OBSERVACIONES:		

## Anexo 1. Formatos

### 3. Solicitud de Servicio de Uso Espacios Físicos.

Solicitud de Servicio de Uso de Espacios Físicos			
TEL: _____			
DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE			
RAZON SOCIAL EMPRESA		CALLE _____	
DOMICILIO FISCAL:			
SERVICIO SOLICITADO			
SERVICIO DE USO DE ESPACIOS FISICOS			
MOVIMIENTO SOLICITADO			
ALTA		REFERENCIA: _____	
BAJA		REI EJECUCION: _____	
CAMBIO			
DESCRIPCION DEL PROYECTO:			
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>			
UBICACION DEL SERVICIO			
NOMBRE SITIO: _____			
CALLE:		R.F.C.:	
ENTRE CALLES:			
COLUMNA:			
RUE FAVORABLE O MUNICIPIO:			
CODIGO POSTAL:			
POBLACION:		ESTADO:	
COORDENADAS UTM:			
LATITUD:			
LONGITUD:			
COMENTARIOS:			
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>			
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; width: 100%;"></div>			
ESPACIO EN SALA			
AREA SOLICITADA:	SI <input type="checkbox"/>	TIPO SALA:	NO <input type="checkbox"/>
EL AREA REQUERIDA ESTA LIBRE:		USO:	
USO FISCAL PRIVA:		MARCA:	
TIPO EQUIPO:		FUERZA REQUERIDA:	
DIMENSIONES:	ANCHO		
	FONDO		
	ALTURA:		
**ANEXAR CROQUIS Y/O DIBUJO, INDICANDO NORTE GEOGRAFICO			
ESPACIO PARA TORRE NUEVA			
TIPO:	SI <input type="checkbox"/>	UBICACION:	
USO:			
TIPO EQUIPO:		MARCA:	
		FUERZA REQUERIDA:	
**ANEXAR CROQUIS Y/O DIBUJO, INDICANDO NORTE GEOGRAFICO			
ESPACIO EN PATIO			
AREA SOLICITADA:	SI <input type="checkbox"/>	UBICACION:	
EL AREA REQUERIDA ESTA LIBRE:			
USO:			
**ANEXAR CROQUIS Y/O DIBUJO, INDICANDO NORTE GEOGRAFICO			
ESPACIO EN AZOTEA			
AREA SOLICITADA:	SI <input type="checkbox"/>	UBICACION:	
EL AREA REQUERIDA ESTA LIBRE:			
USO:			
**ANEXAR CROQUIS Y/O DIBUJO, INDICANDO NORTE GEOGRAFICO			
ESPACIO EN TERRENO			
AREA SOLICITADA:	SI <input type="checkbox"/>	UBICACION:	
EL AREA REQUERIDA ESTA LIBRE:			
USO:			
**ANEXAR CROQUIS Y/O DIBUJO, INDICANDO NORTE GEOGRAFICO			
DATOS DEL RESPONSABLE			
NOMBRE:			
TELEFONOS (Fijo y MOVIL):			
CORREO ELECTRONICO:			
PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX			
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD		PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX	
OBSERVACIONES:			

## Anexo 1. Formatos

### 4. Solicitud para el Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada.

Solicitud para el Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada		FECHA:
DATOS DEL CLIENTE/USUARIO SOLICITANTE		
R/RA/IN SOCIAL EMPRESA:		MHC
DOMICILIO FISCAL:		
SERVICIO SOLICITADO		
SERVICIO DE TENDIDO DE CABLE EN INFRAESTRUCTURA DESAGREGADA		
MEMORIO DE SERVIDOR		
ALTA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:
BAJA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:
CAMBIO	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:
DATOS DEL SERVICIO		
DESCRIPCION DEL PROYECTO:		
IMPORTE DE SERVIDOR DESAGREGADO:		
LUGAR DE SERVIDOR DESAGREGADO:		
UBICACION DE LA CENTRAL TELMEX		
NOMBRE CENTRAL:		Nº EXT:
CALLE:		
ENTRE CALLES:		
COLUMNA:		
DELEGACION O MUNICIPIO:		
CORREO POSTAL:		
POBLACION:		ESTADO:
COORDENADAS UTM:		
LATITUD:		
LONGITUD:		
COMENTARIOS		
DATOS DEL RESPONSABLE		
NOMBRE:		
TELÉFONO Fijo Y MOVIL:		
CORREO ELECTRONICO:		
PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX		
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD:		
OBSERVACIONES:		

## Anexo 1. Formatos

### 5. Solicitud para el servicio de Renta de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte.

Solicitud de Servicio de Renta de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte.						
						FECHA
<b>DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE</b>						
RAZON SOCIAL EMPRESA:				RFC:		
DOMICILIO FISCAL:						
<b>SERVICIO SOLICITADO</b>						
RENTA DE CANALES OPTICOS DE ALTA CAPACIDAD				<input type="checkbox"/>		
<b>MOVIMIENTO SOLICITADO</b>						
ALTA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA: _____ REFERENCIA: _____				
BAJA	<input type="checkbox"/>					
CAMBIO	<input type="checkbox"/>					
<b>DATOS DEL SERVICIO</b>						
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD NO FACTIBLE: _____						
ESCENARIO DE SERVICIO	ANCHO DE BANDA	INTERFAZ FISICA	ORIGEN CIUDAD	SITIO	DESTINO CIUDAD	SITIO
<b>DATOS DEL RESPONSABLE</b>						
NOMBRE: _____						
TELÉFONOS (Fijo y Móvil): _____						
CORREO ELECTRONICO: _____						
<b>PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX</b>						
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD: _____						
OBSERVACIONES: _____						
_____						
_____						

ACE

## Anexo 1. Formatos

### 6. Solicitud para instalación de infraestructura en nueva obra civil.

Solicitud para instalación de infraestructura en nueva obra civil	
FECHA: _____	
DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE	
RAZON SOCIAL EMPRESA:	RFQ: _____
DOMICILIO FISCAL: _____	
SERVICIO SOLICITADO	
INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA EN NUEVA OBRA CIVIL <input type="checkbox"/>	
DATOS DEL SERVICIO	
DESCRIPCION DEL PROYECTO: _____	
LONGITUD DE LA TRAYECTORIA PROPUESTA (Km): _____	
UBICACION DEL SERVICIO	
INICIO TRAYECTORIA PROPUESTA	
CALLE:	N° EXT: _____
ENTRE CALLES:	_____
COLONIA:	_____
DELEGACION O MUNICIPIO:	_____
CODIGO POSTAL:	_____
POBLACION:	ESTADO: _____
COORDENADAS UTM:	_____
LATITUD:	_____
LONGITUD:	_____
COMENTARIOS	
_____	
FIN TRAYECTORIA PROPUESTA	
CALLE:	N° EXT: _____
ENTRE CALLES:	_____
COLONIA:	_____
DELEGACION O MUNICIPIO:	_____
CODIGO POSTAL:	_____
POBLACION:	ESTADO: _____
COORDENADAS UTM:	_____
LATITUD:	_____
LONGITUD:	_____
COMENTARIOS	
_____	
**ANEXAR CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	
DATOS DEL RESPONSABLE	
NUMER:	_____
TELEFONOS (FIJO Y MÓVIL):	_____
CORREO ELECTRONICO:	_____
MATERIAL A INSTALAR:	
CANTIDAD DE TUBOS:	_____
DIAMETRO DE TUBOS:	_____
PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX	
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD:	_____
OBSERVACIONES:	
_____	

## Anexo 1. Formatos

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

#### REQUISITOS:

- Logo del Concesionario Solicitante
- Calles
- Norte
- Trayectoria Propuesta





## Anexo 1. Formatos

### 7. Solicitud de Recuperación de espacio.

Solicitud de Recuperación de Espacios		FECHA
DATOS DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE		
RAZON SOCIAL EMPRESA:		RFC:
DOMICILIO FISCAL:		
SERVICIO SOLICITADO		
RECHUPACION DE ESPACIOS		
DATOS DEL SERVIDOR		
DESCRIPCION DEL PROYECTO:		
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD NO FACTIBLE:		
DATOS DEL RESPONSABLE		
NOMBRE:		
TELEFONOS FIJO Y MÓVIL:		
CORREO ELECTRONICO:		
PARA USO EXCLUSIVO DE TELMEX		
NUMERO DE IDENTIFICACION DE SOLICITUD:		
OBSERVACIONES:		

Anexo 1. Formatos

8. Control de Accesos.

SEGURIDAD PATRIMONIAL  
CONTROL DE ACCESOS.

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

## Anexo 1. Formatos

### 9. Permiso para trabajos peligrosos.

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



REGISTRO

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

¿ Utilizarán equipos de soldadura eléctrica  
o autógena o que produzcan flama o  
chispa?

¿ Se intervendrán tableros de distribución  
eléctrica y/o subestaciones?.

¿ Se generan vapores que representan  
riesgo de intoxicación o incendio?

SI NO

¿Se necesitará dejar fuera de servicio  
alguna maquinaria y/o equipo?

¿Se realizarán trabajos en las alturas o a un  
desnivel mayor a 2.20 m. o movimiento de  
cargas pesadas?

¿ 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

200

Anexo 1. Formatos

## 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.

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

ACTIVIDAD	SI	NO	NO APLIC A
1.- ¿Se usarán materiales peligrosos y se tiene la Hoja de Datos de Seguridad correspondiente? Corrosivo ⇨ Tóxico ⇨ Irritante ⇨ Inflamable ⇨ Asfixiante ⇨			
2.- ¿Se evaluó el riesgo para la salud y se determinó el uso de equipo de protección personal? Zapatos dieléctricos ⇨ mascarilla ⇨ goggles ⇨ casco ⇨ guantes ⇨ 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?			

20



## Anexo 1. Formatos

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 que 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

100

## Anexo 1. Formatos

### LISTA DE VERIFICACION PARA LA CANCELACION DEL PERMISO DE TRABAJO

ACTIVIDAD	SI	NO	NO APLICA
1.- ¿Se efectuó una revisión del área considerando lo siguiente? Soldaduras      ⇨      Centros de carga      ⇨ Fuentes de calor      ⇨ Puertas al vacío      ⇨      Recolección de residuos      ⇨ 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

EL PERMISO DE TRABAJO SE CANCELA

HORA DE  
TÉRMINO

FIRMA DEL ÁREA QUE GENERA  
LA ÓRDEN DE TRABAJO

FIRMA DEL RESPONSABLE  
DEL ÁREA AFECTADA

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

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

20



## Anexo 1. Formatos

### 10. Carta Responsiva

#### CARTA RESPONSIVA

México, D.F., a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_

Por medio del presente documento, en mi carácter de empleado de la empresa XXXXXXXXXX, 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 XXXXXXXXXX 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 XXXXXXXXXX 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



## Anexo 1. Formatos

### 11. Formato de acuerdo de compartición de infraestructura.

Página 1 de 3

#### FORMATO DE ACUERDO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

NIS: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Datos del Concesionario Solicitante</b>		<b>Datos del Responsable de la Inspección</b>	
Nombre de la Empresa del CS: _____		Nombre de la Empresa: _____	
Razón Social de la Empresa: _____		División: _____ Área: _____	
RFC: _____		Responsable de Ing. P. E. Divisional de Telmex para esta solicitud: _____	

**DATOS DEL SERVICIO**

Marcar con una X el tipo de red compartida (pueden aplicar las dos).

Aérea: ☐ Canalizada: ☐

Dirección del inicio del trayecto: \_\_\_\_\_

Dirección del fin del trayecto: \_\_\_\_\_

Ratificar o rectificar los elementos de red a compartir:

Distancia Real del Trayecto: \_\_\_\_\_ Km.

Numero de días que duró la instalación del cable: \_\_\_\_\_ días.

**RESUMEN DE LA INFRAESTRUCTURA SOLICITADA**

Visita Técnica para Pozos y Canalizaciones:

TOTAL DE POZOS			
POZOS TRADICIONALES		POZOS TRADICIONALES	
DESCRIPCIÓN	CANT.	DESCRIPCIÓN	CANT.
REG 60 X 90 X 60		GI "Z" 2 BOQ.	
CHICO 2 BOQ.		GII "Z" 2 BOQ.	
MEDIANO 2 BOQ.		GI "Z" 2 BOQ.	
MEDIANO "L" 2 BOQ.		GI 2 BOQ.	
MEDIANO "T" 3 BOQ.		GII 2 BOQ.	
MEDIANO "Z" 2 BOQ.		GI "Z" 2 BOQ.	
MEDIANO 4 BOQ.		GI 4 BOQ.	
GI "L" 2 BOQ.		GII 4 BOQ.	
GII "L" 2 BOQ.		GI "Z" 4 BOQ.	
GI "L" 2 BOQ.		P-16	
GI "T" 3 BOQ.		P-32	
GII "T" 3 BOQ.		P-64	
GI "T" 3 BOQ.		PCM-16	
POZO RECTANGULAR ENTERRADO		PCM-32	
POZO CONICO ENTERRADO			
<b>TOTAL POZOS</b>		<b>TOTAL POZOS</b>	

"Z" O DESPLAZADOS

F/01/002/02

Información propiedad de TELMEX, su contenido es estratégico y por ende confidencial y sólo para uso exclusivo de la persona y/o entidad a quien va dirigida. Su copia, uso, revelación, y/o distribución sin la autorización por escrito de TELMEX, está prohibida.

Propiedad de Telmex, prohibida su reproducción

20

POZOS FRANCESES ARROYO		POZOS FRANCESES EN BANQUETA		TOTAL KM DUCTO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	DESCRIPCIÓN	CANT.	DESCRIPCIÓN	KM
K1C		L1T		DUCTO DE 100 mm DE CONCRETO	
K2C		L2T		DUCTO DE 100 mm DE PVC	
K3C		L3T		DUCTO DE 100 mm DE ASBESTO	
M1C		L4T		DUCTO PVC DIAM. INT. 41.4mm EXT. 46mm	
M3C		L5T		DUCTO PVC DIAM. INT. 58.0mm EXT. 60mm	
P1C		L6T		DUCTO PVC DIAM. INT. 75.0mm EXT. 80.0mm	
P2C		M2T		DUCTO POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 35.5 mm (SDV)	
C1C		P2T		DUCTO POLIETILENO ALTA DENSIDAD 2" NEGRO	
C2C		C1T		DUC POLIETILENO ALTA DENSIDAD 1 1/2" GRIS	
C3C		C2T		DUC POLIETILENO ALTA DENSIDAD 1 1/2" VERDE	
		C3T		DUC POLIETILENO ALTA DENSIDAD 1 1/2" AMARILLO	
				DUC POLIETILENO ALTA DENSIDAD 1 1/2" NEGRO	
<b>TOTAL POZOS</b>		<b>TOTAL POZOS</b>		<b>TOTAL KM DUCTO</b>	

Registrar:

Diámetros de los ductos utilizados: \_\_\_\_\_

Cantidad de cierres de empalme de cables de fibra óptica: \_\_\_\_\_ Cantidad de gazas instaladas en pozos: \_\_\_\_\_

TOTAL DE POSTES	
DESCRIPCIÓN	CANT.
POSTE DE MADERA 7.6 MTS 25 FT	
POSTE DE MADERA 9.2 MTS 30 FT	
POSTE DE MADERA 10.7 MTS 35 FT	
POSTE DE MADERA 12.2 MTS 40 FT	
POSTE DE MADERA 13.7 MTS 45 FT	
POSTE DE CONCRETO 7.6 MTS 25 FT	
POSTE DE FIERRO 7.6 MTS 25 FT	
<b>TOTAL POSTES</b>	

Registrar cantidad de cables a instalar por poste: \_\_\_\_\_

200

Densidad de Talmas, restringida a los censos censales

20

# **ANEXO 2**

## **NORMATIVIDAD TÉCNICA**

## **NORMA: COMPARTICIÓN DE CANALIZACIÓN DE TELMEX PARA NUEVOS CONCESIONARIOS.**

### **CONTENIDO**

	<b>Página Nº</b>
1.- Histórico de modificaciones.	2
2.- Objetivo.	4
3.- Alcance.	4
4.- Definiciones.	4
5.- Documentos de Referencia.	4
6.- Desarrollo.	5
6.1.- Lineamientos Técnicos.	5
6.2.- Reglas de Seguridad para Realizar Trabajos de Construcción en Canalización de TELMEX.	12
7.- Anexos.	17
8.- Bibliografía.	17

200



## 1.- HISTÓRICO DE MODIFICACIONES.

<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>	<u>Modificaciones</u>
00/05/2014	01	Primera Edición.
30/06/2015	02	En el punto 6.1.1. Se precisa la compartición para los títulos legales de propiedad de los postes, bases no discriminatorias y no exclusividad. En el punto 6.1.2. Se precisa para obra nueva la repartición de costos proporcionales.
30/10/2015	03	Se elimina: definiciones Recuperación de Espacio y Visita Técnica. Del Punto 6.1.1. Los lineamientos Generales que están incluidos en la Oferta, Del punto 6.1.2. Etapas de atención de los servicios que están incluidos en la Oferta. Todo el punto 6.3. Tramites y Requisitos..., 6.4. Actividades para...

20

## 2.- OBJETIVO.

El presente documento proporciona los lineamientos técnicos y administrativos que los Concesionarios Solicitantes deberán seguir para la Compartición de Canalización, uso correcto y operación de la Infraestructura compartida de TELMEX, los criterios técnicos, para evitar la afectación del servicio y daño en la infraestructura existente durante el proceso de construcción de la red del Concesionario Solicitante.

## 3.- ALCANCE.

Este documento debe ser aplicado por los Concesionarios que deseen la compartición de la Infraestructura pasiva de TELMEX.

## 4.- DEFINICIONES.

**Ducto de mantenimiento.** Es un ducto o subducto, que exista en la canalización, de acuerdo al número de ductos existentes en el tramo, que TELMEX asigna para mantenimiento.

**Pozos.** Obras subterráneas destinadas a permitir la instalación de cables, la distribución de la Red, así como para alojar empalmes y cables.

**Subducto.** Solución basada en dividir los ductos de 80 mm y 100 mm en 2 y 3 subductos respectivamente utilizando minitubos o miniductos, o de ser posible en soluciones basadas en materiales no rígidos como pueden ser los subductos textiles.

## 5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

No aplica.

## 6.- DESARROLLO.

### 6.1.- LINEAMIENTOS TÉCNICOS.



**6.1.1.- Lineamientos Generales para la compartición de canalización de TELMEX.**

- En ningún caso podrán ubicarse cables eléctricos, equipos activos o elementos con alimentación eléctrica que pongan en riesgo al personal técnico.
- Los ductos o subductos de mantenimiento de una canalización no serán objeto de Uso Compartido, ya que éstos se planearon para atender el mantenimiento de la Red de TELMEX o bien para sustitución en caso de falla de alguno de los ductos de la canalización.
- Para los casos de subidas (conversión de cables subterráneos a aéreos), es importante considerar la disponibilidad excedente de ductos y pozos para estar en condiciones de atender las solicitudes, quienes tengan el derecho del uso o goce de la infraestructura de TELMEX por parte de los Concesionarios Solicitantes.
- El uso de canalización de TELMEX por otros Concesionarios Solicitantes, debe respetar los programas de expansión de Red de TELMEX, y los planes que los Concesionario Solicitantes hayan entregado y programado con TELMEX, de lo contrario se atenderán en función a la disponibilidad excedente de recursos.
- Todo permiso para recorrido de visita técnica y para construir, requerido por las autoridades municipales, estatales, federales o Concesionarios Solicitantes de derechos de vía es responsabilidad del Concesionario Solicitante que pretenda ocupar la infraestructura de canalización de TELMEX. Tanto de trámite como derechos que devengan.
- El Concesionario Solicitante solamente debe instalar en la canalización los cables, dispositivos de conexión herrajes para su fijación y sujeción. No podrá instalar equipos activos.
- Los nuevos Concesionarios Solicitantes, no deberán manipular y/o acomodar los elementos existentes de TELMEX, los trabajos necesarios serán realizados por TELMEX con cargo al Concesionario Solicitante sobre los elementos existentes:
  - La infraestructura de apoyo.
  - Cables multipar de cobre o de fibra óptica.
  - Cierres de empalme existentes.
- Las Unidades de Compartición de canalización se contabilizan:
  - Por metro lineal de ducto.
  - Diámetro de ducto.
  - Cantidad de dispositivos de empalme o distribución.
  - Cantidad de dispositivos alojados en el pozo (cierre, distribución o gaza) indicando el tipo de pozo, véase Anexo 1 de este documento.
  - Tipo de trabajo adicional requerido (apertura de pozos soldados, desagüe, desazolve, o limpieza).
- El hecho de alojar cables de otros Concesionarios Solicitantes en canalización y pozos de TELMEX, no responsabiliza a TELMEX por su integridad física.

20

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Con objeto de asegurar un mantenimiento ágil en caso de corte de cables de los Concesionarios Solicitantes por siniestros, dichos cables deberán estar plenamente identificados dentro de los pozos, no podrán hacer reclamación alguna a TELMEX, y el Concesionario Solicitante recuperará sus cables una vez que TELMEX haya recuperado su Red.
- Los soportes para los cables del Concesionario Solicitante deben ser materiales homologados que no pongan en riesgo la Red existente de TELMEX por mala calidad. Los cuales deben ser galvanizados por inmersión en caliente o por depósito galvánico electrolítico cumpliendo los estándares: ASTM A 47, 116, 143, 164, 326, 376, 384, 385, 780 y ASTM B 633
- Se pone a disposición de los Concesionarios Solicitantes los ductos que tengan disponibilidad excedente en función al tamaño de cable que se pretenda instalar:
  - Ductos de 35.5, 45 y 60 mm para cables de fibra óptica.
  - Ducto de 100 ó 80 mm, o subdivididos en 3 y 2 subductos respectivamente para cables de fibra óptica.
- Se excluyen las subidas a postes existentes, que están dimensionadas al límite de su capacidad para TELMEX, el Concesionario Solicitante debe proyectar y construir su propia subida.
- Se permite realizar el enlace de los pozos del Concesionario Solicitante con los pozos de TELMEX, siempre que exista disponibilidad de acceso.
- No se podrá interceptar un ducto en ningún punto intermedio de la sección de canalización. Sólo se podrá acceder a ellos desde los pozos.

#### 6.1.2.- Criterios técnicos para la evaluación de las canalizaciones susceptibles de compartición

- El número máximo de cables o subductos que podrán instalarse en un ducto dependerán del criterio de sección útil:
  - La suma de las secciones de todos los cables o subductos instalados no podrá ser superior al 40% de la sección útil del ducto.
- Ducto de mantenimiento: de acuerdo al número de ductos que haya en una determinada sección, se reservará cierta capacidad para realizar tareas de mantenimiento:
  - En caso de haber más de 8 ductos en la sección, se reservará 1 (uno) ducto completo para mantenimiento.
  - En caso de haber entre 3 y 7 ductos en la sección, se instalará un subducto en algún ducto donde donde la utilización lo permita, que será utilizado para fines de mantenimiento. Si no es posible realizar dicha instalación, 1 (uno) ducto completo será reservado para mantenimiento.
  - En caso de haber solo 2 ductos en la sección, deberá instalarse un subducto para mantenimiento.

JCO

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- En caso de saturación o escasez de espacio, se buscará instalar subductos para la compartición siempre y cuando no se supere el 40% establecido en el criterio de sección útil.

#### 6.1.3.- Ingeniería y construcción de compartición de Canalización de TELMEX.

- No se debe proyectar el alojamiento de nuevos dispositivos en un pozo (cierre, distribución o gaza), si se encuentra saturado. El Concesionario Solicitante, debe instalarlos en pozo previo o siguiente, o planear y construir un pozo de su propiedad.
- El tamaño de cada pozo de TELMEX, es determinado por la cantidad de ductos y por la cantidad de cables a alojar previstos a largo plazo.
- Para determinar la disponibilidad excedente debe asegurarse de contar con el espacio suficiente para alojar cables de paso y empalmes (rectos o con derivación), que se requieran por ampliación o mantenimiento de la planta externa de TELMEX.
- Para determinar la capacidad del pozo existen, adicional a la ratificación visual en sitio, la toma de evidencia fotográfica, y la aplicación de tablas de pozo y canalizaciones de concreto (Véase tabla 1).y la aplicación de tablas de Pozos y canalizaciones con ductos de PVC. (Véase tabla 2).

**Tabla 1. Pozos y canalizaciones con ductos de concreto.**

CANTIDAD DE VIAS	TIPOS DE POZOS EN BANQUETA O ARROYO (EL ARMADO DEPENDE DE LA UBICACIÓN )									
LXIV						POZOS GIII 2BOQ. TIPO "L" CON ARISTAS TIPO "L" CON ANGULOS TIPO "Z" DERECHA TIPO "Z" IZQUIERDA DESPLAZADO TIPO "T" CON ANGULOS		P-64 CTL.		
XLVIII						POZOS GII 2BOQ. TIPO "L" CON ANGULOS TIPO "L" CON ARISTAS TIPO "Z" DERECHA TIPO "Z" IZQUIERDA DESPLAZADO TIPO "T" CON ANGULOS TIPO "T" CON ARISTAS 4BOQ.		P-32 CTL.		
XXXII										
XXIV	POZOS G1 2 BOQ. TIPO "L" CONANGULO TIPO "L" CON ARISTA TIPO "Z" DERECHA TIPO "Z" IZQUIERDA DESPLAZADO TIPO "T" CON ANGULO TIPO "T" CON ARISTAS 4BOQ. / PREFABRICADO					POZOS PUPINIZACION 2BOQ. 8 BOB. 16 BOB.		POZO PCM 16 C.		
XVI										
XII										
VIII										
IV	POZO CHICO/ REG.		POZO MEDIANO 2BOQ. 4BOQ. PREF.							
II										
PROF.en m.	0.70	1.20	1.50	1.85	1.90	2.20	2.45	2.80	3.10	

# Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

## Norma 1

### Anexo 2. Normas Técnicas

**Tabla 2. Pozos y canalizaciones con ductos de PVC.**

TIPO DE CANALIZACIÓN		TIPO DE POZO									
E N C O F R A D A	No. DE VÍAS	POZO EN ARROYO					POZO EN BANQUETA				
	MÁS DE 49 VÍAS										
	49										
	42										
	35										
	30										
	25										
	20										
	15										
	12										
A L I G E R A D A	9										
	6										
	12H4, 15H4										
	4H8, 4V8, 6H8										
	3H8, 3V8										
	6H6, 4H6										
	4V6										
	3H6, 3K6										
	3V6										
	3W6, 2H6										
	7H4, 7V4										
	5H4, 5V4										
	3H4, 3V4										
	2H4										
	2V4										
PROF. (m)		0.75	1.15	1.20	1.50	1.85	0.60	1.15	1.20	1.50	1.85

- La compartición de canalización se realiza por trayectoria (con un punto origen y un punto destino) o por área, para que el Concesionario Solicitante despliegue su propia Red.
- Para los ductos y pozos sin capacidad excedente, TELMEX ofrece al Concesionario Solicitante una ruta alterna o el servicio de Canal Óptico de Alta Capacidad de Transporte.
- Durante la Visita Técnica TELMEX-Concesionario Solicitante, TELMEX ofrece al Concesionario Solicitante la posibilidad de trabajo especial de recuperación de espacio (agrupación de cables o desmontaje de cable sin servicio) en caso de existir la posibilidad. El Concesionario Solicitante autoriza el pago y construcción del trabajo especial.
- TELMEX realizará el acondicionamiento de la Infraestructura con previa autorización del Concesionario Solicitante:
  - Subdivisión de ductos.
  - Movimiento o reacomodo de accesorios existentes, para poder instalar soportes del Concesionario Solicitante.
  - Si los trabajos requieren permisos ante las autoridades correspondientes, el Concesionario Solicitante debe tramitar y cubrir los derechos correspondientes.
- Para trabajos de obra nueva de TELMEX, donde el CS requiera de hacer uso compartido de ductos adicionales de PVC:
  - Se repartirá el costo de la obra de manera proporcional. Para lo cual TELMEX dará aviso antes de iniciar el trabajo de ingeniería de canalización a los CS a través del SEG para atender las necesidades de los CS que deseen compartir la nueva obra civil.
  - TELMEX es responsable de la colocación de los materiales básicos y misceláneos necesarios, para la colocación de los ductos adicionales del Concesionario Solicitante.

200



## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

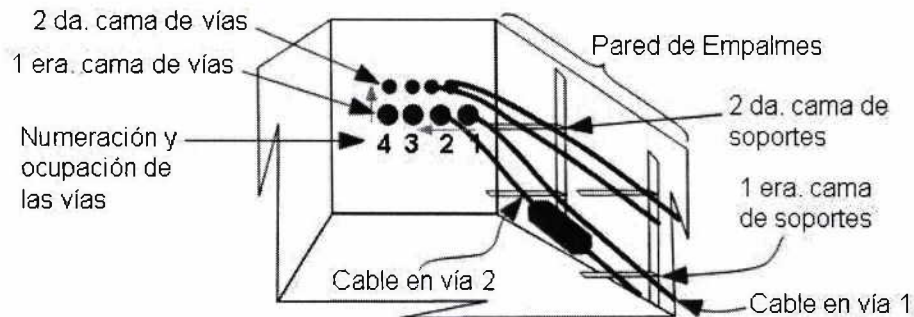
- Conectará sus propios ductos solicitados a TELMEX, a sus pozos que debe construir.
- En pozos de TELMEX los dispositivos del Concesionario Solicitante que requieran de conexiones a tierra deben conectarse al cable existente en el pozo (si existe) o instalar una varilla de 1.5 m de  $\frac{3}{4}$ " cadweld para conectar su cable.
- Las tapas de pozo que sean dañadas durante los trabajos de uso compartido de la canalización del Concesionario Solicitante, deberán ser restituidas a su cargo. Véase Anexo 1.
- Los cables existentes que estén en riesgo de ser pisados o afectados durante la inmersión, deben ser protegidos y acomodados en los soportes.
- El movimiento de los cables existentes, se hace por dos operarios, uno o cada extremo del pozo y moviéndolos lentamente hasta acomodarlos en los soportes. En caso de que falten soportes en los bastidores, éstos deberán de colocarse invariablemente.
- Si se detectan cables existentes con fugas de gas, reportarlo a TELMEX.
- El descenso al pozo, se hace apoyándose en los escalones, de no haberlos, se debe utilizar la escalera portátil.
- Por ningún motivo se deben pisar los cables, ya que esto puede ocasionar un accidente y provocar daños a los cables, con la consecuente afectación a la continuidad del servicio.
- Los cables de paso en el pozo:
  - Deben respetar el mismo ducto de entrada a otro de salida.
  - Prohibido el cruce de ductos.
  - En caso de que alguno de los ductos tenga un tropezón, se genera la solicitud de acondicionamiento para su reparación.
  - Los cables a instalar en el pozo debe ser sin excesivas longitudes.
  - Se colocara en el soporte correspondiente a los niveles de su ducto.
  - El cable debe estar identificado con una etiqueta que diferencie a cables de TELMEX de los otros Concesionarios Solicitantes. La identificación será clara, duradera y legible a simple vista con el logo, marca o la identificación del Concesionario Solicitante.
  - El cable no debe obstaculizar la trayectoria hacia los eslabones, (barra de fierro en forma de "U", que sirve a sujetar las poleas para el jalado de los cables pozos).
  - Los ductos de los pozos de visita, las acometidas a Centrales y/o Edificios de Clientes, incluyendo el ducto ocupado por el cable a instalar debe ser sellado con Resina Expandible.
  - Los cables a instalar no deben quedar encimados sobre cables existentes.
- Ocupación de Ductos en Pozos con una pared de empalmes.
  - La ocupación de ductos se inicia en la pared de empalmes hacia el lado contrario y de las camas de ductos inferiores hacia las camas de ductos superiores. Véase figura 1.
  - Los soportes instalados para cable en los bastidores forman las camas. Los bastidores tienen capacidad para cuatro camas y la numeración de las camas se inicia de la parte más baja del bastidor.
  - La ubicación de los cables en las camas de los soportes, debe corresponder con las camas de las ductos. Los empalmes de una misma cama se distribuyen en el espacio que hay en el soporte. Lo anterior se muestra en la figura 1.

200

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

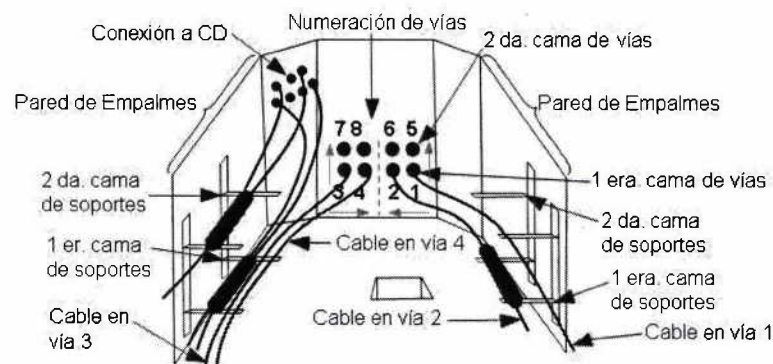
### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas



**Figura 1.** Ocupación de ductos y soportes de cables en pozos con una pared de empalme.

- Ocupación de Ductos en Pozos con dos paredes de empalmes:
  - La canalización se divide verticalmente en dos partes iguales, la ocupación de cada pared de empalmes se hace de las ductos de afuera hacia el centro de la canalización y de las camas inferiores a las camas superiores. Véase figura 2.
  - El acomodo de cables y empalmes en los soportes, se hace de forma que las camas correspondan a la misma cama de ductos. Esto se muestra en la figura 2.



**Figura 2.** Ocupación de ductos y soportes de cables en pozos con dos paredes de empalme.

- En ningún caso, los cables podrán pasar por el piso del pozo.
- Gazas de cables de fibra:
  - Las gazas de cables de fibra óptica se deben sujetar con 4 cinturones plásticos, distribuidos a cada 90 grados y no deben sujetarse a gazas de TELMEX.
  - La longitud máxima permitida para la gaza en pozo es de 5 metros cada una, el diámetro interior de las gazas debe ser de 40 a 50 cm.
- Todos los cables que entren o salgan de un cierre, deben ser identificados con etiqueta diferenciadora a TELMEX y a otros Concesionarios Solicitantes. La identificación será clara,

JCCO

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

duradera y legible a simple vista con el logo, marca o la identificación del Concesionario Solicitante.

- Los cables de los Concesionarios Solicitantes deberán estar plenamente identificados con la leyenda "CABLE PROPIEDAD DE NOMBRE DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE".
- Ubicación de los cierres de empalme o elementos pasivos del Concesionario Solicitante:
  - Los elementos deberán ubicarse en las paredes longitudinales de los pozos tipo Ch, Med y G.
  - Los elementos deberán ubicarse en la pared de empalmes para los pozos L, K, C, M y P.
  - Está estrictamente prohibido colocar dispositivos y cables en el techo.
  - Se deberá tener la precaución de no obstruir las entradas o salidas de ductos.
- Pasos a seguir para solicitar la conexión de un Pozo TELMEX con un Pozo del Concesionario Solicitante:
  - El Concesionario Solicitante elabora y entrega a TELMEX la solicitud del trabajo especial.
  - Se proyecta la conexión a pozo de TELMEX a través de las paredes transversales y nunca en las paredes longitudinales (ya que, al ser de concreto armado, podrían cortarse las armaduras de refuerzo y, a su vez, perjudicar la impermeabilidad del pozo).
  - En ningún caso deberá superarse el máximo número de ductos que pueden llegar a cada tipo de pozo, de acuerdo con lo indicado en las tablas 1 y 2 de este documento.
  - La conexión con el pozo deberá realizarse en la pared menos ocupada (en la medida de lo posible).
  - La conexión con el pozo deberá realizarse con ductos con diámetro exterior que requiera el cable a instalar por el Concesionario Solicitante.
  - El hueco a ser abierto en la pared del pozo para poder introducir el ducto del Concesionario Solicitante, se realizará necesariamente por fresado rotatorio, está prohibida la apertura del hueco por golpeo (ocasiona daño por agrietamiento y perjudica la impermeabilidad del pozo).
  - Una vez instalado el ducto el Concesionario Solicitante, procederá al sellado del hueco entre el ducto y la abertura realizada, mediante aditivo que garantice la impermeabilidad y concreto.
  - Los ductos del Concesionario Solicitante deberán quedar obturados siempre: tanto cuando estén vacíos como cuando estén ocupados con cables.
- La factibilidad de los documentos que presenten los Concesionarios Solicitantes, la realizará TELMEX mediante su revisión, asegurando que cumple la norma de ingeniería y construcción que establece el presente documento.
- La Red que no tenga su solicitud correspondiente de compartición, TELMEX se reserva el derecho de removerla sin previo aviso.
- La información de planos que proporcionen los Concesionarios Solicitantes será en formato magnético shape file, en capas independientes para actualizar el sistema de inventario.

## **6.2.- REGLAS DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN CANALIZACIÓN DE TELMEX.**

El Concesionario Solicitante deberá asegurarse que su constructor cuenta con la capacitación, los recursos humanos, herramientas, equipos y materiales para cumplir con la construcción en canalizaciones de TELMEX, así como con la seguridad de sus trabajadores, de los terceros que éste contrate y peatones, en las zonas donde el Concesionario Solicitante cuente con los trabajos a construir validados por TELMEX.

Todo trabajador deberá cumplir con el equipo de seguridad:

- Uniforme que indique el nombre del Concesionario Solicitante.
- Guantes contra riesgos mecánicos y contra agresivos químicos.
- Casco dieléctrico.
- Zapatos de seguridad.
- Botas bajas de cuero, de agua.
- Gafas de seguridad.
- Protector lumbar.
- Bolsas portaherramientas, etc.
- Chaleco reflectante, etc.

La obra:

- Escalera.
- Conos de señalamiento.
- Cintas de señalización.
- Herramienta para instalar cable aéreo (porta bobina, pértiga, poleas, winch, etc.).
- Manta indicando: el Concesionario Solicitante que está construyendo, tiempo de duración de la Obra, Número telefónico del responsable de la obra, obra que se está realizando, identificador de la obra, etc.

Vehículos:

- Identificación del Concesionario Solicitante responsable de la obra.
- Teléfono para quejas, etc.
- Se debe poner especial atención en que los materiales, herramienta y equipo no queden tan próximos a la boca del pozo, que pudieran caer al interior del mismo, lesionando con ello al técnico que está trabajando en el interior o a los cables existentes.

### **6.2.1.- Apertura y cierre del Pozo.**

- Con carácter general y antes de iniciar los trabajos y proceder a la apertura del pozo es preciso proteger colocando los dispositivos de señalización.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Cuando se tiene acceso a un pozo para realizar el enlace con un pozo del Concesionario Solicitante o para su uso, tanto la apertura como el cierre de la tapa se llevarán a cabo con la mayor precaución posible, a fin de evitar la caída de la tapa en el interior del registro, con el consiguiente daño y afectación de la Red instalada.
- Las tapas de los pozos se levantarán con el gancho. En ningún caso se emplearán otras herramientas. El manejo de la tapa, una vez abierto el pozo, se hará por deslizamiento. Si no fuese posible deslizar la tapa, por ejemplo, en los casos en que el acceso al pozo está elevado respecto del terreno circundante, entre dos personas se alzará la tapa; una vez terminado el trabajo en el pozo, se presentará la tapa sobre el marco y se encajonará finalmente por deslizamiento. Véase figura 3.

**Nota:** Si la tapas del pozo están soldadas al marco del pozo, TELMEX debe ofrecer al Concesionario Solicitante el servicio de destape y una vez concluido el trabajo, debe volver a soldar tal y como se encontraban antes de hacer el trabajo.

#### 6.2.2.- Entrada al pozo.

- Para entrar a un pozo, el Concesionario Solicitante realizará las siguientes actividades, a fin de que haya condiciones de seguridad y limpieza, para evitar daños a cables ya instalados y que ocasionen faltas en el servicio, así como riesgos al personal.
- Detección de gases en Pozo. Se considera en principio a todo pozo como posible depósito de gases explosivos, tóxicos, asfixiantes o carencia de oxígeno; es por ello, que la entrada al pozo irá precedida por la determinación del porcentaje de oxígeno y de la detección de gases, tanto tóxicos como explosivos. En los sitios o zonas en los que se tengan antecedentes de riesgos y también en aquellos pozos cercanos a:
  - Redes subterráneas de gas natural para consumo de la población.
  - Estaciones de venta de gasolina y diesel.
  - Edificios con depósito de gasolina y diesel.
  - Ductos de PEMEX.
  - Estaciones de gas y plantas petroquímicas.
- No debe entrar ningún trabajador del CS a un pozo sin antes haber efectuado pruebas que permitan asegurar que no existen gases peligrosos. Cuando se realice cualquier trabajo en pozo, es necesario realizar previamente lo siguiente:
  - Localización del pozo.
  - Colocación de señalización en la entrada al pozo; ya que toda obra que se ejecuta en la vía pública, deben contar con dispositivos de señalización preventivos, restrictivos e informativos.
  - Proceda a la apertura del pozo.
  - Detección de gases.
  - Carencia de oxígeno o irrespirable.
  - Gas explosivo.
  - Gas tóxico.



Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
Norma 1  
Anexo 2. Normas Técnicas

- Si hay gases se procede:
  - A la ventilación del pozo.
  - Se vuelve a medir si existe la presencia de gases en el pozo.
  - Si, a pesar de ventilar el pozo previo a los trabajos, se detectan gases, existe falta de oxígeno, o existen de gases por emanación, se debe cerrar el pozo e informar a TELMEX.

6.2.2.1.- Precauciones que deben seguir al trabajar en pozos.

- Acondicionamiento de los pozos por parte del CS, si se trabaja la inmersión de cables.
  - Limpie el pozo si existe cualquier elemento ajeno a cables y empalmes.
  - Instale el brocal contra escurrimientos si existe el riesgo de inundación.
  - Colocar sombrilla para cablista y defensa para pozo.
  - Instalar extractor de aire.
- Al concluir el trabajo, el pozo debe quedar en las debidas condiciones de higiene y orden.
- En el interior o en la boca del pozo está rigurosamente prohibido fumar.
- Encender fósforos o mecheros, introducir quemadores de gas encendidos, encendedores, para soldar o para contraer mangas termo-contráctiles; en el interior del pozo antes de ello, debe asegurarse de que la ventilación es total y no existe peligro de una explosión.
- Se debe contar con todos los insumos necesarios (material, equipo y herramienta) para poder hacer el trabajo en el pozo, de no contar con ellos, NO SE DEBE iniciar la ejecución de los trabajos.

6.2.2.2.- Colocación de Señalización.

- Cuando el pozo se localiza en el arroyo, se colocarán conos a cada 5 m, formando un triángulo con base de 4 m y un vértice distante a 25 m, tanto en avenidas como en ejes viales como se muestra en la figura 3.

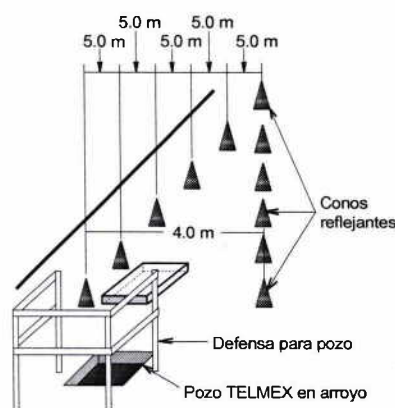


Figura 3. Señalización de pozo en arroyo.



**Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva**  
**Norma 1**  
**Anexo 2. Normas Técnicas**

**6.2.2.3.- Desagüe.**

- En el caso de existir agua en el interior de los pozos, el Concesionario Solicitante debe solicitar a TELMEX el servicio de desagüe.
- El escape de gases de la bomba de agua con motor de combustión interna, debe estar alejado de la entrada al pozo, para evitar la contaminación en el interior del pozo con monóxido de carbono.
- La manguera de descarga, se dirige a la alcantarilla más cercana, para evitar encharcamientos en la zona de trabajo.

**6.2.2.4.- Limpieza y Ventilación.**

- Retire todos los desperdicios y basura.
- Limpie los muros de la zona del empalme.
- Aplique bactericida y desodorante en paredes y en el firme del pozo.
- Use mascarilla contra malos olores en caso de ser necesario.
- Coloque el extractor de aire en el brocal o en el acceso del pozo para ventilarlo y poder realizar los trabajos más cómodamente, si en el interior del pozo persisten los malos olores.
- Coloque cartones en el firme del pozo en forma de tarima.
- Al finalizar el trabajo, el pozo, la baqueta o el arroyo deberá quedar limpio y sin material sobrante de la actividad.

**6.2.2.5.- Brocal contra Esguimientos.**

- En caso de que los trabajos se realicen en temporada de lluvias y por la ubicación del pozo exista riesgo de inundación por esguimiento de aguas pluviales, Instale un brocal contra esguimientos.

**6.2.2.6.- Colocación de Sombrilla para Cablista y Defensa para Pozo.**

- Cuando por las condiciones climatológicas, durante el desarrollo del trabajo se requiera Reducir la exposición solar o la lluvia, use la sombrilla para este fin.
- Use la Defensa para pozo como señal de precaución que el pozo está abierto, la cual debe ser colocada en el lado contrario, en donde se encuentra la tapa. Véase figura 3a.

**6.2.3.- Tendido de Cable e Instalación de otros Elementos de Red Sobre la Infraestructura Desagregada.**

El método a seguir para introducir los cables de cobre o de fibra óptica de los Concesionarios Solicitantes en la Infraestructura Desagregada en centrales de TELMEX es de la siguiente forma:

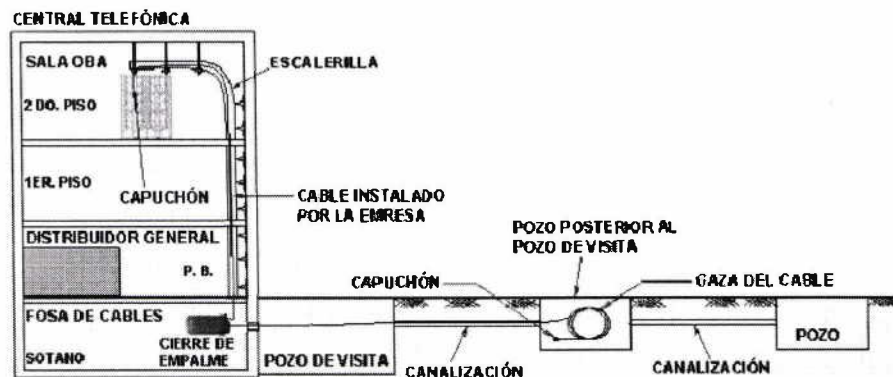
- Pozo de visita de la Central Telefónica:
  - El acceso de todo cable a la central de TELMEX se realiza a través de un pozo especial que se denomina "pozo de visita".
  - Los ductos que comunican al pozo de visita y la fosa de cables siempre deben estar obturados en ambos extremos. La instalación del cable será realizada por TELMEX.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 1

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Tendido de cable de fibra óptica:
  - El cable que suministra e instala TELMEX, y que ofrece al Concesionario Solicitante en capacidades de 48 ó 96 fibras (identificación de las fibras con el código internacional), mono modo del tipo G652 D, desde la fosa de cables hasta la sala de coubicación para desagregación del Concesionario Solicitante.
  - No está permitido realizar enlaces de pozos del Concesionario Solicitante con el pozo de visita.
  - No se permite ubicar cajas de empalme o gazas en el pozo de visita.
  - TELMEX instalará el cable de fibra óptica entre DFO del Concesionario Solicitante y el pozo posterior del pozo de visita del Concesionario Solicitante (1er pozo posterior al pozo de acometida a la central telefónica), en el cual el Concesionario Solicitante dejó su cable en gaza. Véase figura 4.
  - TELMEX realizará el cambio de tipo de cable en la fosa de cables suministrando e instalando un cierre con sus respectivas fusiones de fibras ópticas. Véase figura 4.



**Figura 4.** Recorrido del cable instalado por TELMEX en la central para los Concesionarios Solicitantes.

- TELMEX dejará el cable en punta con el extremo protegido con un capuchón, para evitar la entrada de humedad al cable y dejando la gaza suficiente, para que en la sala de coubicación para desagregación, el cable se pueda rematar en el distribuidor (DFO) del Concesionario Solicitante.
- TELMEX colocará etiquetas de identificación en cada extremo del cable, en el interior de pozos de paso y en cada cable de entrada ó salida de un cierre de empalme, la etiqueta permitirá la identificación del Concesionario Solicitante. La etiqueta debe ser suministrada por el Concesionario Solicitante.
- Los cables de Fibra Óptica que se instalan dentro de la central, se acomodan y se fija a la escalerilla de aluminio, desde la entrada a la fosa o trinchera, hasta la sala de coubicación para desagregación donde se ubica el Distribuidor de Fibras Ópticas (DFO). Los cables de Fibra Óptica, los cierres de empalmes de transición de cable exterior a interior, deben estar sobre las escalerillas y sujeto a la misma.

## **Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva**

### **Norma 1**

#### **Anexo 2. Normas Técnicas**

- Los Concesionarios Solicitantes podrán requerir un segundo tendido de cable de cobre o fibra en una misma central, independientemente de que el nuevo cable sea para disponer de rutas independientes o para ampliar la capacidad inicialmente dispuesta, siempre y cuando no concurran las situaciones de escasez de espacio, considerando para ello el procedimiento de Modificación de Infraestructura Compartida. El Concesionario Solicitante podrá solicitar a TELMEX la sustitución del cable actual por otro de mayor capacidad.


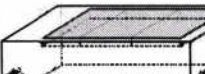

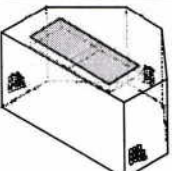
### **7.- ANEXOS.**

**Anexo 1.** Tipos de Pozo, Dimensiones y Tapas.

### **8.- BIBLIOGRAFÍA.**

No aplica.

Pozos utilizados para nuevos trabajos de canalización en Telmex.

CONFIGURACIÓN DE POZOS	UBICACIÓN	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
<b>DESTAPABLE</b> 	BANQUETA	L1T L2T L3T L4T L5T L6T	68 (53.6) 68 (53.6) 68 (53.6) 68 (53.6) 128 (113.6) 135 (113.6)	73 (50) 133 (110) 163 (140) 213 (190) 213 (190) 270 (240)	63 (40) 63 (40) 73 (50) 73 (50) 111 (88) 118 (88)
	ARROYO	K2C K3C	90 (67.4) 90 (67.4)	190 (150) 265 (225)	115 (75) 115 (75)
<b>SEMITECHADO</b> 	BANQUETA	M2T	135 (100)	330 (290)	145 (105)
	ARROYO	M1C M3C	135 (95) 135 (95)	227 (187) 277 (237)	145 (105) 145 (105)
<b>TECHADO</b> 	BANQUETA	P2T	255 (233)	402 (362)	180 (140)
	ARROYO	P1C P2C	255 260	304 392	167 180
	BANQUETA	C1T C2T C3T	225 260 135	340 390 190	245 265 135
	ARROYO	C1C C2C C3C	225 260 135	340 390 160	245 265 140

Pozos existentes en desuso para nuevos trabajos de canalización en Telmex.

ESQUEMA DE POZO TIPO "G" 2 BOQUILLAS	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	IV	CHICO	145 (120)	180 (160)	100 (80)
	VIII	MEDIANO	150 (120)	270 (240)	150 (120)
	XXIV	GRANDE I	180 (150)	340 (300)	190 (150)
	XLVIII	GRANDE II	215 (185)	340 (300)	210 (170)
	LXIV	GRANDE III	255 (220)	340 (300)	210 (170)

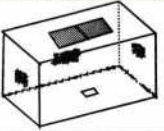
ESQUEMA DE POZO TIPO "G" 4 BOQUILLAS	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	VIII	MEDIANO	145 (120)	360 (320)	250 (210)
	XII	GRANDE I	180 (150)	390 (350)	280 (240)
	XXXII	GRANDE II	225 (185)	420 (380)	300 (260)
	LXIV	GRANDE III	260 (220)	420 (380)	300 (260)

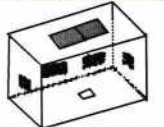
ESQUEMA DE POZO TIPO "L" 2 BOQUILLAS	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	VIII	MEDIANO	150 (120)	270 (240)	150 (120)
	XXIV	GRANDE I	180 (150)	310 (270)	310 (270)
	XLVIII	GRANDE II	225 (190)	310 (270)	310 (270)
	LXIV	GRANDE III	225 (220)	310 (270)	310 (270)

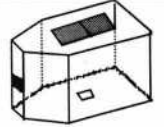
ESQUEMA DE POZO TIPO "T" 3 BOQUILLAS	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	VIII	MEDIANO	150 (120)	270 (240)	150 (120)
	XIV	GRANDE I	180 (150)	340 (300)	245 (205)
	XLVIII	GRANDE II	215 (185)	340 (300)	245 (205)
	LXIV	GRANDE III	255 (220)	340 (300)	245 (205)

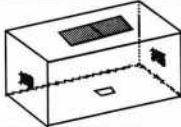
ESQUEMA DE POZO TIPO "Z" 2 BOQUILLAS	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	VIII	MEDIANO	150 (120)	270 (240)	150 (120)
	XIV	GRANDE I	180 (150)	360 (320)	190 (150)
	XLVIII	GRANDE II	215 (185)	360 (320)	190 (150)
	LXIV	GRANDE III	255 (220)	360 (320)	190 (150)




ESQUEMA DE POZO	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	XVI Y VIII	P-16	225 (190)	515 (475)	300 (260)

ESQUEMA DE POZO	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	XVI	P-32	240 (200)	640 (600)	330 (290)
	XXXII	P-64	265 (235)	830 (790)	325 (285)

ESQUEMA DE POZO	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	XVI	PCM-16	245 (215)	360 (320)	190 (150)
	XXXII	PCM-32	290 (250)	600 (490)	190 (150)

ESQUEMA DE POZO	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	PROFUNDIDAD (cm)	LONGITUD (cm)	ANCHO (cm)
	II	REG 60 X 90 X 60	60 (60)	60 (60)	90 (90)

ESQUEMA DE POZO	CANT. DE VÍAS	TIPO DE POZO	DIAMETRO EN BASE (cm)	DIAMETRO EN TAPA (cm)	ALTO (cm)
	4 DUCTOS	REG 60 X 90 X 60	133 (123)	102 (101)	60 (60)



**Tapas para pozos existentes de la canalización en Telmex.**

- Las tapas en banqueta tienen una resistencia de 9.5 Ton y las tapas en arroyo 20, 21 Ton.

**Tapas para pozos en Banqueta**

Dimensiones (cm)	Forma	Tipo de pozo
50 x 60 x 5.7, 9.5 T	Rectangular chica de polímero	L1T (1), L2T (2), L3T (3), L4T (4); Para G's: Chico, Mediano, GI y GII; (1 ó 2 Tapas).
50 x 98 x 5.7, 9.5 T	Rectangular grande de polímero	L5T (4), L6T (5), M2T (6), P2T (3), C1T (3), C2T (3), C3T (2).

**Tapas para pozos en Arroyo.**

Dimensiones (cm)	Forma	Tipo de pozo
84.8 x 37.3 x 6.7, 21 T	Rectangular de polímero	K2C (4), K3C (6), M1C (4), M3C (6), P1C (4), P2C (4), C1C (4), C2C (4), C3C (4).
84.8 x 74.8 x 6.7, 21 T	Triangular de Hierro Nodular (desuso)	K2C (2 Jgos), K3C (3 Jgos), M1C (2 Jgos), M3C (3 Jgos), P1C (2 Jgos), P2C (2 Jgos), C1C (2 Jgos), C2C (2 Jgos), C3C (2 Jgos).
50.0 x 60.0 x 5.7, 20 T	Rectangular chica de polímero	Para G's: Chico, Mediano, GI y GII, (1 ó 2 Tapas).
50.0 x 60.0 x 5.7, 21 T	Rectangular chica de Hierro Nodular (desuso)	Para G's: Chico, Mediano, GI, GII y GIII, (1 ó 2 Tapas).

**Nota.** Un juego igual a 2 tapas Triangulares.

**Máximo de Gazas y Cierres por tipo de pozo.**

Máximo de Gazas y Cierres por tipo de pozo.						DIMENSION PROMEDIO DEL CIERRE		VOLUMEN QUE OCUPA UNA GAZA DE CABLE	
CLASIFICACION	CONFIGURACIÓN	UBICACIÓN	TIPO DE POZO	GAZAS MAXIMAS PERMITIDAS	CIERRES MAXIONS PERMITIDOS	49 CM X 23 CM X 20.5 CM		45 CM X 45 CM X 8 CM	
Pequeño	DESTAPABLE	BANQUETA	L1T	0	0				
Pequeño			L2T	1	1				
Pequeño			L3T	1	1				
Mediano			L4T	2	2				
Mediano			L5T	3	4				
Mediano			L6T	4	4				
Grande	SEMITECHADO	ARROYO	K2C	3	2				
Grande			K3C	3	2				
Grande		BANQUETA	M2T	4	4				
Grande			M1C	3	4				
Mediano		ARROYO	M3C	4	4				
Mediano									
Grande	TECHADO	BANQUETA	P2T	6	6				
Grande			P1C	4	6				
Mediano		ARROYO	P2C	6	8				
Grande			C1T	6	6				
Grande		BANQUETA	C2T	6	8				
Grande			C3T	2	4				
Grande			C1C	6	6				
Grande		ARROYO	C2C	6	8				
Mediano			C3C	2	4				
CHICO (ARROYO O BANQUETA) DESUSO				2	4				
MEDIANO (ARROYO O BANQUETA) DESUSO				4	8				
GRANDE (ARROYO O BANQUETA) DESUSO				6	8				

**NORMA: COMPARTICIÓN DE POSTES DE TELMEX PARA NUEVOS CONCESIONARIOS.**

**CONTENIDO**

	Página N°
1.- Histórico de modificaciones.	2
2.- Objetivo.	3
3.- Alcance.	3
4.- Definiciones.	3
5.- Documentos de Referencia.	4
6.- Desarrollo.	4
6.1.- Lineamientos Técnicos.	4
6.2.- Reglas de Seguridad para Realizar Trabajos de Construcción en Postes de TELMEX.	8
7.- Anexos.	9
8.- Bibliografía.	9

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
Norma 2  
Anexo 2. Normas Técnicas

**1.- HISTÓRICO DE MODIFICACIONES.**

<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>	<u>Modificaciones</u>
04/06/2014	01	Primera Edición.
30/06/2015	02	En punto 6.1.1 se precisa la compartición para los títulos legales de propiedad de los postes, bases no discriminatorias y no exclusividad.
30/10/2015	03	Se elimina: del Punto 6.1.1. los lineamientos Generales que están incluidos en la Oferta, definiciones Recuperación de Espacio, Visita Técnica. Del punto 6.1.2. El Concesionario Solicitante debe presentar el anteproyecto de red, y TELMEX realiza el Análisis de Factibilidad de Uso Compartido. Y etapas de atención de los servicios que están incluidos en la Oferta. Todo el punto 6.3. Tramites y Requisitos..., 6.4. Actividades para...

## 2.- OBJETIVO.

El presente documento establece lineamientos técnicos y administrativos que los Concesionarios Solicitantes deberán seguir, para la Compartición, el correcto uso y operación de la Infraestructura de Postes de TELMEX, los criterios técnicos que los Concesionarios solicitantes deberán seguir para garantizar convivencia armoniosa y evitar la afectación del servicio y daño en la infraestructura existente durante el proceso de construcción del Concesionario solicitante.

## 3.- ALCANCE.

Este documento debe ser aplicado por los Concesionarios que deseen la compartición de la Infraestructura pasiva de TELMEX.

## 4.- DEFINICIONES.

**Distancia Interpostal (L).** Distancia existente entre dos postes adyacentes uno del otro; es también conocida como claro.

**Distancia de libramiento (DL).** Distancia entre un cable de la infraestructura de la Red de Telecomunicaciones y el nivel de piso.

**Distancia mínima de libramiento.** Distancia mínima entre un cable de la infraestructura de la Red de Telecomunicaciones y el nivel de piso.

**Flecha (f).** Distancia medida verticalmente desde el cable hasta una línea recta imaginaria que une sus dos puntos de soporte, la flecha siempre se medirá en el punto medio del claro.

**Flecha Mínima de instalación.** Flecha a la que puede instalarse un cable de cobre o fibra sin que sufran daños los elementos de sujeción o el mismo cable.

**Postes.** Son los elementos de apoyo y distribución de los cables de las redes aéreas.

**Red Aérea de TELMEX.** Es aquella en la que los cables de Fibra Óptica o Cobre se encuentran instalados en postes.

**Tensión de instalación.** Tensión ejercida por un cable suspendido sobre un punto de fijación de una estructura, debido al peso del cable.

**Red de acceso al cliente.** Es el enlace entre el punto de dispersión y el equipo terminal del cliente (teléfono, fax, módem, etc.); se divide en dos segmentos: la instalación exterior que contempla el bajante o acometida hasta el Dispositivo de Interconexión Terminal (DIT); la instalación interior o

HL

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
Norma 2  
Anexo 2. Normas Técnicas

cableado interior, el cual se encuentra dentro del domicilio del cliente y que opcionalmente se instala.

## 5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

No aplica.

## 6.- DESARROLLO.

### 6.1.- LINEAMIENTOS TÉCNICOS.

#### 6.1.1.- Lineamientos Generales para la compartición de Postes de TELMEX.

- Está prohibido el apoyo de escaleras por parte del constructor sobre los cables de TELMEX y de cualquier Concesionario.
- El uso de postes de TELMEX por otros Concesionarios solicitantes se atenderán en función a la disponibilidad de recursos.
- Todo permiso para construir, requerido por las autoridades municipales, estatales, federales o concesionarios de derechos de vía, es responsabilidad del que realice la obra. Tanto de trámite como los derechos que devengan.
- El Concesionario solicitante solamente debe apoyar en los postes los cables e instalar los herrajes (remates) para su fijación y sujeción. No podrá instalar equipos y/o accesorios de ninguna índole que interfiera con la infraestructura existente.
- El Concesionario solicitante debe entregar a TELMEX las características de instalación de sus cables (tensiones sobre el cable durante su instalación), ya sean por tensión constante o flecha fija, para determinar la carga en los postes.
- Es responsabilidad del Concesionario hacer el cálculo de carga a la cual será sometido el poste, al instalar sus cables en el poste de TELMEX y tomar las medidas pertinentes necesarias para preservar su integridad física del poste y de funcionamiento del cableado ya instalado, TELMEX Validará dicho cálculo del proyecto que realice el Concesionario.
- Para los cálculos de carga en el poste, considerar los pesos del cable y de la gaza, así como de accesorios de distribución y empalme que coloque el Concesionario solicitante; además, la colocación de retenidas para mantener en equilibrio las fuerzas que ejercen en los postes.
- Los nuevos Concesionarios, no deberán manipular y/o acomodar los elementos existentes de TELMEX, los trabajos necesarios serán realizados por TELMEX con cargo al Concesionario mediante los trabajos de Acondicionamiento que pueden ser:
  - La infraestructura de apoyo.
  - Cordones de Acometidas a clientes (bajantes).
  - Cables multipar de cobre o de fibra óptica.
  - Puntos de Dispersión de cobre o de fibra óptica.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 2

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Cierres de empalme.
- Con objeto de asegurar un mantenimiento ágil en caso de corte de cables de los Concesionarios por siniestros, dichos cables deberán estar plenamente identificados.
- En caso de siniestros, el Concesionario Solicitante recuperará sus cables una vez que TELMEX haya recuperado su red.
- En el fleje para apoyo de remate de cables de un Concesionario, solamente se rematarán cables de dicho Concesionario.
- Para rematar los cables, el Concesionario Solicitante debe utilizar materiales que no pongan en riesgo la red existente de TELMEX por mala calidad.
- Se pone a disposición de los Concesionarios Solicitantes cualquier tipo de poste (madera, acero o concreto) propiedad de TELMEX que tenga Disponibilidad vacante.
- 
- El apoyo de cables de otros Concesionarios en postes de TELMEX, siempre deberá cuidar la estética de la infraestructura y del lugar:
  - Las flechas deben ser igual o menor al cable de TELMEX siempre cuidando la estética.
  - Las gazas deben ser colocadas fuera del área de trabajo de TELMEX en el poste.
- Es responsabilidad del Concesionario durante el tiempo de estancia en los postes, que sus cables guarden las distancias establecidas en la normatividad NOM-001-SEDE, respecto a los cables de distribución de energía eléctrica, así como las distancias de libramiento al piso. En casos de mantenimiento preventivo a sus cables, realizar solicitud de trabajos especiales para que TELMEX inspeccione.

#### 6.1.2.- Ingeniería y construcción de compartición de Postes de TELMEX.

- Para verificar la Factibilidad de instalación por altura, el concesionario debe utilizar la pértiga telescópica.
- La compartición de postes se realiza por trayectoria (con un punto origen y un punto destino) o área, para que el Concesionario solicitante despliegue su propia red.
- La Factibilidad total de compartición de postes es para aquellos postes que tengan cables instalados que no superen la carga mecánica o la Tensión Máxima de Operación (To) permitida en el poste, la que suceda primero.
- Se documentara que un poste tiene hasta "n" número de cables vacante, para uso compartido.

200



Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
 Norma 2  
 Anexo 2. Normas Técnicas

- Para el cálculo de la Tensión Total (FT) de cada uno de los cables, se deben respetar las zonas de viento dominantes de acuerdo a cada ciudad definido en el Atlas eólico de la República Mexicana y aplicando la siguiente fórmula:

$$F_T = L (w^2 + F_v^2)^{1/2}$$

Donde:

FT = Fuerza Total (Kg).

w = Peso del cable (Kg/m).

FV = Fuerza del viento (Kg/m, véase Tabla 1). L = Distancia Interpostal (m).

Tabla 1. Fuerza de Viento de acuerdo a zonas.

Fv (Kg/m)	Capacidad del Cable								
	10	20	30	50	70	100	150	200	300
≤ 65 Km/h	0.2889	0.3852	0.4430	0.4815	0.5200	0.5778	0.7319	0.7897	0.9053
> 65 Km/h	0.9851	1.3135	1.5106	1.6419	1.7733	1.9703	2.4958	2.6928	3.0869

**Nota:** El valor de la Tensión Total (FT) calculada, debe ser igual o menor a la Tensión Máxima de Operación (To) indicada en la tabla 2 que es la tensión máxima permitida en el poste de madera.

- La Tabla 2 indica los Tamaños y la resistencia máxima de los postes de TELMEX, la resistencia máxima debe ser mayor o igual a la Tensión Total (FT) calculada.

Tabla 2. Características de Postes de Madera de TELMEX.

Postes de Madera			
Longitud	Diámetro en base del Poste [ cm ]	Peso del Poste [ Kg ]	Tensión Máxima (Kg)
			Operación [ To ]
25' = 7.6 m	18 a 22	126 a 140	432 Kg [ 4.238 KN ]
30' = 9.1 m	20 a 25	180 a 200	544 Kg [ 5.337 KN ]
35' = 10.6 m	24 a 29	235 a 265	688 Kg [ 6.749 KN ]
40' = 12.2 m	25 a 29	265 a 300	688 Kg [ 6.749 KN ]
45' = 13.7 m	26 a 32	340 a 450	688 Kg [ 6.749 KN ]

**Nota.** En la Red Aérea de TELMEX, los postes comúnmente más utilizados son:

- 7.6 m (25').
- 9.2 m (30').
- TELMEX realizará el acondicionamiento de la Infraestructura con previa autorización y pago del Concesionario solicitante:
  - En caso de postes en mal estado, no debe instalarse en el poste más cables que pongan en riesgo la Red existente de TELMEX.
  - Movimiento o reacomodo de accesorios existentes del poste, para poder instalar el punto de apoyo del Concesionario solicitante.
  - La colocación de retenidas en cambios de dirección y/o para mantener en equilibrio de las tensiones que se ejercen sobre los postes, debido a la instalación de cables y/o gazas del Concesionario.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 2

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Si los trabajos requieren permisos ante las autoridades correspondientes, el Concesionario solicitante debe tramitar y cubrir los derechos correspondientes.
- El Concesionario debe poner los postes necesarios para completar las trayectorias aéreas de cable donde no existan postes de TELMEX.
  - Si los trabajos requieren permisos ante las autoridades correspondientes, el Concesionario solicitante debe tramitar y cubrir los derechos correspondientes.
- TELMEX cuantificará con el documento del Concesionario Solicitante, la cantidad de cables a instalar en un poste y cuantificara el excedente a 86.4 Kg ejercido por un solo cable.
- Sin importar el tamaño de los postes de TELMEX, los cables de los Concesionarios solicitantes, deben colocarse, el primero a 30 cm abajo del apoyo de los cables de TELMEX, el segundo Concesionario solicitante a 15 cm abajo del primer Concesionario, el tercer Concesionario solicitante a 15 cm abajo del segundo Concesionario; hasta alcanzar la cantidad de cables o la tensión máxima permitidas en el poste.
- Cuando los cables del Concesionario solicitante, por las condiciones topológicas del terreno, no guardan la distancia de separación al cruzar con otros cables a largo de la trayectoria, el Concesionario deberá colocar un protector de neopreno para evitar los rozamientos.
- Se debe indicar en el documento de compartición de postes, el área de trabajo de TELMEX en el poste, en la cual, ningún concesionario deberá instalar dispositivos de empalme, distribución o gazas véanse figuras 1 y 2.

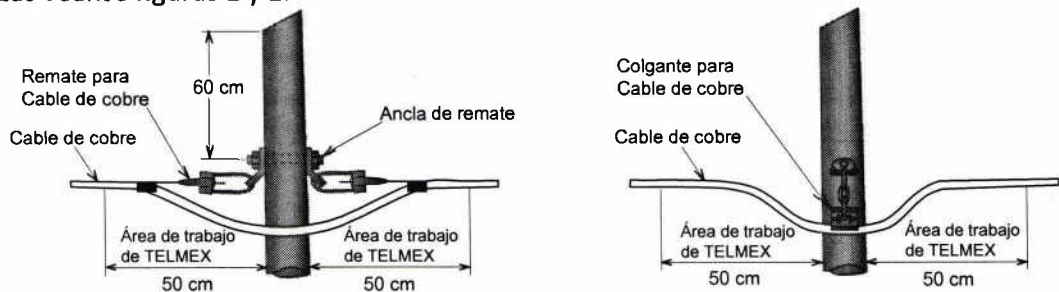


Figura 1. Elementos que se instalan en Postes Intermedios o de Paso.

- Siempre se debe instalar el cable de los concesionarios del lado arroyo y del lado contrario a los puntos de dispersión en los postes, en el análisis de Factibilidad se indica por poste la existencia de punto de dispersión y cantidad. Ejemplo poste con 1 punto de dispersión ver figura 2.

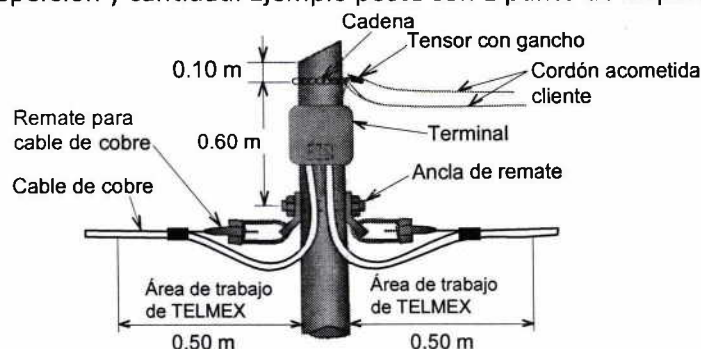


Figura 2. Elementos que se instalan en Postes con Terminal.

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 2

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Los Concesionarios solicitantes deben hacer gazas máximas de 7 metros, y sujetarse con cinturones metálicos, el diámetro interior de las gazas debe ser de 40 a 50 cm, y no deben sujetarse a la gaza de TELMEX.
- Para el caso de subida a poste, solo se debe realizar una gaza del lado que continúa el cable hacia la siguiente Terminal. Y no se debe dejar una longitud adicional de cable en el interior del pozo, la longitud de cable que se engrapa al poste y la longitud de la gaza nos permite bajar la Terminal al nivel del piso para realizar cualquier otro trabajo.
- El método de fijación de los cables en postes para los concesionarios solicitantes, debe ser por medio de flejes de acero inoxidable. Por ningún motivo se permite una perforación adicional a la existente.
- Los cables de los concesionarios solicitantes deberán estar plenamente identificados con etiquetas y/o placas. La identificación de los cables, debe ser tal que sea observable desde el nivel del piso. Véase figura 3.

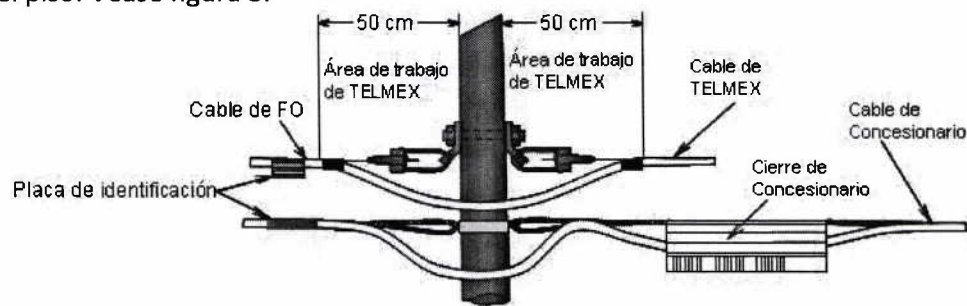


Figura 3. Cables de TELMEX y Concesionario solicitante en postes de TELMEX.

- Los cables de los concesionarios solicitantes deberán estar plenamente identificados con la leyenda "CABLE PROPIEDAD DE NOMBRE DEL CONCESIONARIO SOLICITANTE".
- En postes de TELMEX los elementos de conexiones a tierra deben cumplir la protección con tubería hasta 2.5 m del piso.
- La distancia mínima a la que podrá colocarse un poste de otro Concesionario respecto a uno de TELMEX es de 0.5 m. respetando el área de trabajo de TELMEX.
- La factibilidad de los documentos que presenten los Concesionarios Solicitantes, la realizara TELMEX mediante la validación del proyecto, asegurando que cumple la norma de ingeniería y construcción que establece el presente documento.
- La información de planos que proporcionen los Concesionarios Solicitantes será en formato magnético shape file, en capas independientes para actualizar el sistema de inventario.

#### 6.2.- REGLAS DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN POSTES DE TELMEX.

Todo constructor del Concesionario debe contar con los recursos humanos, herramientas, equipos y materiales para realizar la construcción de cable en postes de TELMEX, en las zonas donde el Concesionario Solicitante cuente con los trabajos a construir validados por TELMEX.

Todo trabajador deberá cumplir con el equipo de seguridad:

## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 2

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- Uniforme que indique el nombre del Concesionario Solicitante.
- Guantes.
- Casco dieléctrico.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Protector lumbar.
- Bandola.
- Bolsas portaherramientas, etc.

#### La obra:

- Escalera.
- Conos de señalamiento.
- Cintas de señalización.
- Herramienta para instalar cable aéreo (porta bobina, pértiga, poleas, winch, etc.).
- Manta indicando, el nombre del Concesionario Solicitante que está construyendo, tiempo de duración de la Obra, Número telefónico del responsable de la obra, obra que se está realizando, identificador de la obra, etc.

#### Vehículos:

- Identificación con el nombre del Concesionario Solicitante responsable de la obra.
- Teléfono para quejas, etc.

#### 7.- ANEXOS.

No aplica.

#### 8.- BIBLIOGRAFÍA.

No aplica.

## NORMA PARA LA COMPARTICION DE INFRAESTRUCTURA PASIVA EN TORRES

### CONTENIDO

	Página N°.
1.- Histórico de modificaciones.	2
2.- Objetivo.	3
3.- Alcance.	3
4.- Definiciones.	3
5.- Documentos de referencia.	4
6.- Desarrollo.	4
6.1.- Introducción.	4
6.2.- Condiciones y requisitos para el uso de infraestructura TELMEX.	4
6.2.1.- Condición para instalación de equipos de microondas.	4
6.2.2.- Capacidad Excedente	4
6.2.3.- Visita Técnica	5
6.3.- Análisis de Factibilidad.	6
6.3.1.- Planeación de frecuencias.	6
6.3.2.- Poligonal del enlace.	6
6.3.3.- Datos Generales del sistema.	6
6.3.4.- Datos técnicos de equipos de radio y antenas.	6
6.3.5.- Análisis de frecuencia.	7
6.4.- Requisitos para la instalación de antenas y equipos de radio en torres.	7
6.4.1.- Antenas.	7
6.4.2.- Radios.	8
6.4.3.- Equipo y medidas de seguridad.	8
6.4.4.- Baja de sistemas instalados en torres.	9
7.- Anexos.	9
8.- Bibliografía.	9

## 1.- HISTORICO DE MODIFICACIONES.

<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>	<u>Modificaciones</u>
26/05/2015	01	Primera Edición
24/06/2015	02	<p>En el punto 4 se modifica "Análisis de Factibilidad Técnica" por "Análisis de Factibilidad".</p> <p>Se adiciona en el punto 6.2.2 que el espacio a compartir en la torre es de 4 metros lineales en el cuerpo vertical de la torre y una superficie máxima de 8.5 m2.</p> <p>Se elimina la penúltima viñeta "Tipo y características del radio a instalar".</p> <p>Se modifica el punto 6.3 "Análisis de Factibilidad Técnica" por "Análisis de Factibilidad".</p> <p>En el punto 6.4.1 se modifica en tabla Concesionario: TELMEX quedando únicamente "Concesionario:".</p>
30/10/2015	03	<p>Del punto 2, se modifica "cumplir los Concesionario Solicitante que soliciten el uso de infraestructura en torres" por "cumplir los Concesionario Solicitante para el uso de infraestructura en torres".</p> <p>Del punto 6.2.1, se modifica "por lo tanto cualquier Concesionario Solicitante que solicite uso de infraestructura a TELMEX debe proporcionar el Certificado de Homologación" por "por lo tanto, para el uso de la infraestructura de TELMEX, el Concesionario Solicitante debe proporcionar el Certificado de Homologación"</p> <p>"el Concesionario Solicitante deberá contratar por separado el servicio de coubicación ya que estos" por "el uso de coubicación o uso de espacio físico"</p> <p>Del punto 6.2.2 se modifica "Espacio físico en coubicación para alojar el radio" por "Espacio físico o coubicación para alojar el radio"</p> <p>Del punto 6.3.1 se modifica "es necesario que en su solicitud presente su plan de canalización en la banda de frecuencias solicitada" por "es necesario que en su anteproyecto presente su plan de canalización en la banda de frecuencias determinadas"</p> <p>Del punto 6.3.5 se modifica "la solicitud del Concesionario Solicitante" por "el anteproyecto del Concesionario Solicitante"</p> <p>Del inciso 2: "a las solicitudes" por "a los anteproyectos"</p> <p>Del inciso 4: "la solicitud, de lo contrario no procederá la solicitud requiriendo una nueva propuesta y por tanto una nueva solicitud por parte del Concesionario Solicitante" por "el anteproyecto, de lo contrario no procederá el proyecto requiriendo una nueva propuesta"</p> <p>Del punto 6.4 se elimina " y Metodos"</p> <p>Del punto 7 se modifica "Esta información se entregará cuando se realice la contratación del servicio" por "Los anteproyectos presentados por los Concesionario Solicitante deben incluir la siguiente información"</p>

200



## 2.- OBJETIVO.

TELMEX facilitará espacios en torres propias o cedidas en comodato, a Concesionarios Solicitantes para la instalación de sistemas de microondas o de radiofrecuencia, por lo que es necesario regular el crecimiento de los mismos en puntos comunes.

El presente documento establece los requisitos técnicos y condiciones de operación que deben cumplir los Concesionarios Solicitantes para el uso de infraestructura en torres propiedad de TELMEX o en comodato, para la instalación de equipos de radios de microondas y 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, ni se ocasionen daños estructurales a la Torre.

## 3.- ALCANCE.

Este documento debe ser aplicado por las áreas de Ingeniería, proyectos y construcción internas de TELMEX así como por los Concesionarios Solicitantes.

## 4.- DEFINICIONES.

**Análisis estructural de Torre.** Análisis que realiza el Concesionario Solicitante para revisar la capacidad de carga de la Torre.

**CNI.** Constancia de No Interferencia.

**Homologación.** Acto por el cual la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y/o el IFT reconocen oficialmente que las especificaciones de un producto destinado a telecomunicaciones satisface las normas y requisitos establecidos, por lo que puede ser integrado a una red pública de telecomunicaciones o hacer uso del espectro radioeléctrico.

**Interferencia.** Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción de un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información.

**Planeación de frecuencias.**

Arreglo de frecuencias (Altas y Bajas) de una red de microondas 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.

**5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.**

No Aplica.

**6.- DESARROLLO.**

**6.1.- INTRODUCCION.**

TELMEX podrá proporcionar a solicitud del Concesionario Solicitante, espacios en torres propias o cedidas en comodato, para la instalación de sistemas de radiantes, por lo que se deben realizar los análisis de frecuencias necesarios para garantizar la correcta operación de los sistemas existentes, así como un uso adecuado del espectro radioeléctrico en puntos comunes. Adicionalmente, el Análisis Estructural de Torre para garantizar la integridad física de la misma.

Dado lo anterior, el presente documento indica la información y requisitos que debe cubrir cualquier Concesionario Solicitante que requiera hacer uso de infraestructura pasiva en sitios TELMEX.

**6.2.- CONDICIONES Y REQUISITOS PARA EL USO DE INFRAESTRUCTURA TELMEX.**

**6.2.1.- Condición para instalación de equipos de microondas.**

Todo sistema radiante que un Concesionario Solicitante requiera instalar en infraestructura TELMEX debe contar con la homologación oficial por parte de la SCT y/o IFT, por lo tanto, para el uso de la infraestructura de TELMEX, el Concesionario Solicitante debe 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.

**6.2.2.- Capacidad excedente.**

La determinación de Capacidad Excedente para la instalación de los equipos del Concesionario Solicitante en la torre, estará basada en el número de franjas sobre la torre que no sean utilizadas por TELMEX o por algún otro Concesionario Solicitante sobre la misma. Dichas franjas ocuparan 4 metros lineales en el cuerpo vertical en la torre con una superficie máxima de 8.5

m<sup>2</sup>. TELMEX ofrecerá la posibilidad de reorganizar los espacios y/o equipos instalados para liberar franjas adicionales y lograr un mejor aprovechamiento de la Infraestructura Pasiva.

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

- Cargas gravitacionales sobre la estructura de la torre
- Fuerzas del Viento
- Fuerzas de Sismo

La saturación del espacio en las torres estará determinada por la combinación de estos dos factores, es decir la ocupación de todas las franjas disponibles y los límites establecidos para el cumplimiento de la normativa técnica.

Tanto la capacidad total en la torre, como el punto de saturación de dicha capacidad, son específicas para cada tipo de torre de acuerdo con las características de su construcción.

#### **6.2.3.- Visita Técnica**

Durante la visita técnica el personal de TELMEX y el personal del Concesionario Solicitante revisarán y validarán en conjunto, la posibilidad de la compartición de la infraestructura de torres mediante un trabajo especial, cuando no haya existido capacidad excedente de manera inicial, considerando los siguientes elementos:

- El espacio disponible para compartir es de 4 metros lineales en el cuerpo vertical en la torre para una superficie máxima de 8.5 m<sup>2</sup>.
- 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.
- Análisis estructural de torre.
- Sistemas de Tierra.
- Espacio físico o coubicación para alojar el radio.

En caso de concluir que la compartición es factible, TELMEX deberá ofrecer la posibilidad de trabajo especial, y entregar el proyecto y presupuesto del mismo.

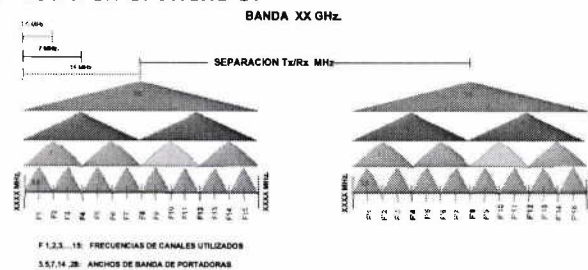
#### **6.3.- ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
Norma 3  
Anexo 2. Normas Técnicas

Con la información proporcionada por TELMEX, el Concesionario Solicitante presentará a TELMEX un Anteproyecto de Ingeniería que deberá incluir los siguientes elementos, los cuales deberán estar plasmados en los anexos señalados en el punto 7 de este documento. Con esta información TELMEX realizará el Análisis de Factibilidad.

### 6.3.1.- Planeación de frecuencias.

Cuando un Concesionario Solicitante requiera instalar un radio de microondas haciendo uso de infraestructura de TELMEX, es necesario que en su anteproyecto presente su plan de canalización en la banda de frecuencias determinadas, en este plan se especificara gráficamente el número de canales y el ancho de banda de los mismos tal como se ilustra en la siguiente figura, así mismo deberá entregar en un archivo de Excel de forma numérica esta canalización como se muestra en el anexo 3.



### 6.3.2.- Poligonal del enlace.

Es requisito indispensable que todo Concesionario Solicitante 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 el Anexo 1 y 2 de este documento.

### 6.3.3.- Datos Generales del sistema.

Se requiere que el Concesionario Solicitante envíe los datos generales de su sistema de radio en archivo Excel de acuerdo al formato del anexo 4.

### 6.3.4.- Datos técnicos de equipos de radio y antenas.

Además de la poligonal del enlace el Concesionario Solicitante debe enviar los archivos de datos técnicos con las características de los radios y antenas a utilizar de acuerdo con los formatos de los anexos 5 y 6 (archivos .txt).

200

#### **6.3.5.- Análisis de frecuencia.**

TELMEX realizará el análisis de frecuencia para la instalación de cualquier sistema de microondas que requiera utilizar infraestructura de TELMEX, el anteproyecto del Concesionario Solicitante deberá contener la información descrita en los puntos anteriores.

La información proporcionada por el Concesionario Solicitante tiene como objetivo lo siguiente:

1. Con la Poligonal del enlace de microondas punto a punto o punto a multipunto (Anexo 1 y Anexo 2) ya sea en bandas licenciadas o en bandas de uso libre que el Concesionario Solicitante requiera instalar, se validará la planeación de frecuencias de tal manera que se asegure la óptima utilización del espectro en cada sitio.
2. 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 Concesionario Solicitante que hagan uso de la infraestructura de TELMEX detallados en el anexo 4.
3. 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 Concesionario Solicitante. En los anexos 5 y 6 se da un ejemplo de archivos de texto que se debe entregar con los datos técnicos de radios y antenas respectivamente.
4. Con la información proporcionada por el Concesionario Solicitante se realizarán los análisis de frecuencia de los sistemas a instalar contra los sistemas que TELMEX 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 Concesionario Solicitante 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.

#### **6.4.- REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN DE ANTENAS Y EQUIPOS DE RADIO EN TORRES.**

##### **6.4.1.- Antenas**

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

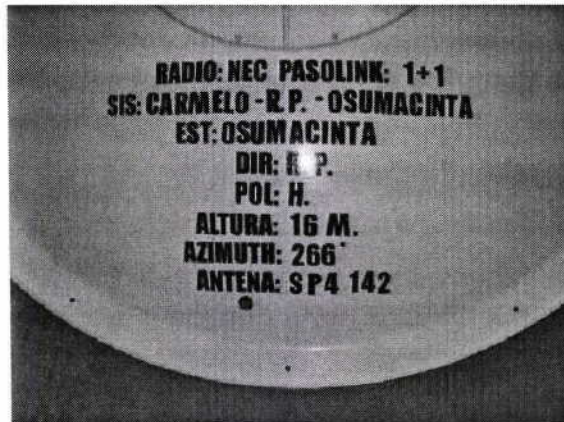
Información confidencial | Borrador para discusión | Prohibida su reproducción parcial o total



Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva  
Norma 3  
Anexo 2. Normas Técnicas

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: 266°
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 siguiente imagen se muestra como ejemplo una antena rotulada de tal manera que los datos son visibles.



#### 6.4.2.- Radios

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

#### 6.4.3.- EQUIPO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instalador del Concesionario Solicitante deberá portar la credencial y vestir con el uniforme de la compañía que represente, el equipo de seguridad básico y obligatorio es el siguiente:

- Casco de seguridad.
- Arnés.
- Guantes.
- Sorderas.
- Lentes de seguridad.

20



## Oferta de Referencia para Compartición de Infraestructura Pasiva

### Norma 3

#### Anexo 2. Normas Técnicas

- 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 Concesionario Solicitante debe utilizar el arnés de seguridad y las herramientas debidamente sujetas

#### 6.4.4.- BAJA DE SISTEMAS INSTALADOS EN TORRES.

Cuando un concesionario requiera la baja de sus sistemas en torres de TELMEX, se deberá informar de la baja correspondiente a fin de actualizar la base de datos.

#### 7.- ANEXOS.

Los anteproyectos presentados por los Concesionarios Solicitantes deben incluir la siguiente información:

Anexo 1 POLIGONAL SISTEMA PUNTO A PUNTO

Anexo 2 POLIGONAL DEL SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO

Anexo 3 PLAN DE CANALIZACIÓN EN LA BANDA DE FRECUENCIAS

Anexo 4 DATOS GENERALES DEL SISTEMA

Anexo 5 y 6 DATOS TÉCNICOS DE RADIOS Y ANTENAS

#### 8.- BIBLIOGRAFÍA.

No aplica.

POLIGONAL SISTEMA PUNTO A PUNTO

NOMBRE DE LA ESTACION	TIPO DE ESTACION	ACCESO A LA ESTACION		ALTURA DEL LUGAR A.S.N.M. (m)	ALTURA		TIPO LINEA DE TRANSMISION	LONGITUD LINEA DE TRANSMISION (m)	DISTANCIA ENTRE ESTACIONES (Km)	COORDENADAS DEL LUGAR	
		TIPO	CARRETERA No.		Torre (m)	Antena sobre Torre (m)				LATITUD	LONGITUD
ESTACION A										XX'XX'XX.XX"	XX'XX'XX.XX"
ESTACION B										XX'XX'XX.XX"	XX'XX'XX.XX"

CLASE DE EMISION.	
ANCHO DE BANDA ( MHz ).	
TIPO DE MODULACION.	
POTENCIA NOMINAL DE Tx ( dBm ).	
RANGO DE FRECUENCIA ( MHz ).	
ESTABILIDAD DE FRECUENCIA.	
SEPARACION DE CANAL RF ( MHz ).	
SEPARACION ENTRE Tx Y Rx ( MHz ).	
HORARIO DE OPERACION ( Hrs./Dia )	

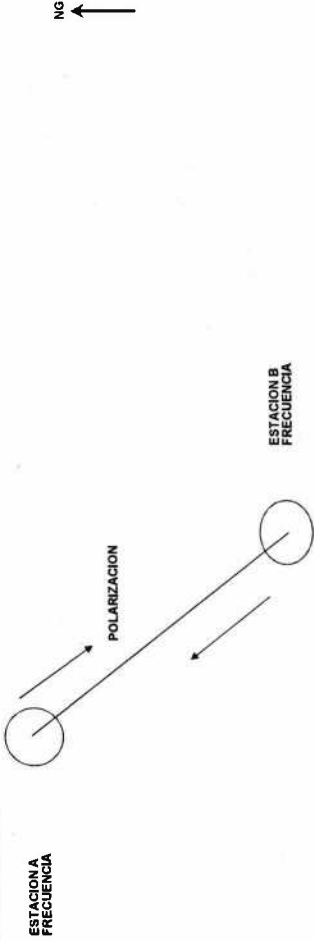
DIAMETRO ( m )	MODELO DE ANTENA	SISTEMA RADIADOR PRINCIPAL			AZIMUT		PERDIDAS EN LINEAS dB	EQUIPO		VELOCIDAD DE TRANSMISION	
		POLARIZACION	GANANCIA EN dBi	ANGULO DE APERTURA	ANTERIOR	POSTERIOR		PIRE	mW	INICIAL	TOTAL

DIAMETRO ( m )	MODELO DE ANTENA	ALTURA (MSMT)	GANANCIA EN dBi	ANGULO DE APERTURA	SEPARACION DE ANTENAS	PERDIDAS EN LINEAS		NIVEL DE Rx.
						dB	N/A	
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

DISPONIBILIDAD ANUAL (%-Seg.)	99.99993 - 22.15	NIVEL DE RECEPCION DEL SISTEMA PRINCIPAL (dBm)		POLARIZACION	Vertical
	99.99991 - 28.29				Horizontal

PERDIDAS TOTALES ( dB )		BRANCHING		Tx.	Rx.	TEMP. (°C)	UMBRAL DE Rx.
ESTACION A							
ESTACION B							

E1 = ALT. EDIFICIO m. ESTACION A  
E2 = ALT. EDIFICIO m. ESTACION B  
SI LA TORRE ESTA SOBRE EDIFICIO




EQUIPO	MARCA
	MODELO
TIPO DE LINEA	PERDIDA EN LINEA (dB/100 m)

RAZON SOCIAL
CONFIGURACION DEL ENLACE Y EQUIPO 1+1 o 1+0

COMENTARIOS
-------------

POLIGONAL DEL SISTEMA PUNTO A MULTIPUNTO

NOMBRE DE LA RADIO BASE	TIPO PROYECTO	DIRECCION DE LA RB.	ALTURA DEL LUGAR A.S.N.M (MTS)	DIRECCION DIVISIONAL	ALTURAS EN METROS DEL EDIFICIO DE LA TORRE	TIPO DE TORRE																				
<div><div>COORDENADAS DE LA RB</div><table border="1"><tr><td>LATITUD</td><td>XX°XX'XX"SS"</td></tr><tr><td>LONGITUD</td><td>XX°XX'XX"XX"</td></tr></table><div>DATOS DE INGENIERIA<table border="1"><tr><td>PROVEEDOR</td><td></td></tr><tr><td>CLASE DE EMISION</td><td></td></tr><tr><td>ANCHO DE BANDA DEL CANAL</td><td></td></tr><tr><td>MODULACION</td><td></td></tr><tr><td>PERDIDAS EN LA LINEA</td><td></td></tr><tr><td>POTENCIA NOMINAL DE LA RB</td><td></td></tr><tr><td>PIRE (dBm)</td><td></td></tr><tr><td>VELOCIDAD DE TX</td><td></td></tr></table></div></div>							LATITUD	XX°XX'XX"SS"	LONGITUD	XX°XX'XX"XX"	PROVEEDOR		CLASE DE EMISION		ANCHO DE BANDA DEL CANAL		MODULACION		PERDIDAS EN LA LINEA		POTENCIA NOMINAL DE LA RB		PIRE (dBm)		VELOCIDAD DE TX	
LATITUD	XX°XX'XX"SS"																									
LONGITUD	XX°XX'XX"XX"																									
PROVEEDOR																										
CLASE DE EMISION																										
ANCHO DE BANDA DEL CANAL																										
MODULACION																										
PERDIDAS EN LA LINEA																										
POTENCIA NOMINAL DE LA RB																										
PIRE (dBm)																										
VELOCIDAD DE TX																										
ANTENA																										
No DE SECTOR	TIPO Y MODELO DE ANTENA	MARCA	ALTURA SOBRE LA TORRE	ANGULO DE APERTURA	GANANCIA (dBi)	AZIMUTH																				
SECTOR 1																										
SECTOR 2																										
SECTOR 3																										
SECTOR 4																										
FRECUENCIAS DE OPERACIÓN.																										
No DE SECTOR	BLOQUE	POLARIZACION	FRECUENCIA DE OPERACION [MHz]																							
SECTOR 1																										
SECTOR 2																										
SECTOR 3																										
SECTOR 4																										
CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA ANTENAS DE LA RB CON RESPECTO AL NORTE.																										
<div><div>COMENTARIOS.</div><div></div></div>																										



# Anexo 4 DATOS GENERALES DEL SISTEMA

A Site Reference RD_1_08_A	A Site Name OFC. CUICUILCO		A Site Long Sexa 99W1053.84	A Site Lat Sexa 19N1755.63	A Site Tower height (m) 40	A Site Building height (m) 37
	se especifica en el ANEXO 3		altura de la torre sobre el piso altura del edificio solo si la torre o el mastil esta sobre el edificio			
B Site Reference RD_1_08_B	B Site Name BTS TLALCOLIGIA		B Site Long Sexa 99W1075.10	B Site Lat Sexa 19N1623.30	B Site Tower height (m) 24.75	B Site Building height (m) 5.8
	se especifica en el ANEXO 3		altura de la torre sobre el piso altura del edificio solo si la torre o el mastil esta sobre el edificio			
A Siat Reference GFT/DTT/1055/08_OFC. CUICUILCO	A Siat Name TELCEL_1232_23 RD_1_08_A		A Siat Network SB2-220	A Siat Site Refer A Siat Antenna name	A Siat Equipment 2 PASONEO_23G_5I	A Siat Tx ouput powe A Siat Other Tx lcl A Siat Other Rx less (dB) 3.5
	se especifica en el ANEXO 3		dato que se genera se especifica en e se especifica en el ANEXO 3 altura a la que se instalara se especifica en el ANEXO 3 potencia de Tx en el si perdidas la antena sobre la torre perdidas			
B Siat Reference GFT/DTT/1055/08_BTS TLALCOLIGIA	B Siat Name TELCEL_1232_23 RD_1_08_B		B Siat Network SB2-220	B Siat Site Refer B Siat Antenna name	B Siat Equipment 11.83 PASONEO_23G_5I	B Siat Tx ouput powe B Siat Other Tx lcl B Siat Other Rx less (dB) 3.5
	se especifica en el ANEXO 3		dato que se genera se especifica en e se especifica en el ANEXO 3 altura a la que se instalara se especifica en el ANEXO 3 potencia de Tx en el si perdidas la antena sobre la torre perdidas			
Link Reference OFC. CUICUILCO RD_1_08_A	Link Site A RD_1_08_B		Link Station A GFT/DTT/1055/08	Link Station B GFT/DTT/1055/08	Link Network TELCEL_1232_23	Link Parity A L
	de las columnas B - igual a la columna A		igual a la columna igual a la columna W igual a la columna O y Y igual a la columna donde se indica el numero de canales a utilizar H indica que se sale del enlace			
Link Polarization 1 H	Link Downlink freq. 1 21539		Link UpLink freq. 1 22771	Link Freq plan 1 TELCEL_1232_7	Link Channel 2 15	Link Downlink freq. 2 Link UpLink freq. 2 Link Freq plan 2

polarizacion a utilizar en el enlace

Link ATPC range 2

### 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 canalizacion usada por el operador Telcel**  
**Esta canalizacion depende de la banda de frecuencias**

HO

# DATOS TECNICOS DE ANTENAS

## Anexo 5 y 6 DATOS TÉCNICOS DE ANTENAS

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  
 HGHFRQ:,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



DATOS TECNICOS DE ANTENAS

-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

Handwritten signature or mark.

DATOS TECNICOS DE RADIO

Anexo 5 y 6 Datos Técnicos de Radios

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
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

```

# DATOS TECNICOS DE RADIO

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 (dB) at BER RBER	30	// signature depth - non minimum phase
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) (dB) at BER SES	36	// signature depth - non minimum phase
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 notation 1E-10	1.00E-12	// residual bit error rate - scientific
RXTHRESH_RBER	-82	// RX threshold at RBER (dBm)
SES_BER 4.6E-4 (optional)	1.00E-04	// SES bit error rate - scientific notation
RXTHRESH_SES_BER (optional)	-83.75	// SES bit error rate - scientific notation 4.6E-4
// 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	

# DATOS TECNICOS DE RADIO

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

# DATOS TECNICOS DE RADIO

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

# DATOS TECNICOS DE RADIO

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



# **NORMAS DE DISEÑO USO DE ESPACIOS INTERIORES**

## INDICE DE CONTENIDO

- 1. PRESENTACION.
  - 1.2 OBJETIVO.
  - 1.3 DISPOSICIONES GENERALES.
  - 1.4 ANTECEDENTES.
- 2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.
  - 2.1 IMAGEN.
  - 2.2 CONDICIONES TERMICAS
  - 2.3 ILUMINACION
  - 2.4 ACABADOS.
  - 2.5 MOBILIARIO.
  - 2.6 INSTALACIONES.
  - 2.7 CONSTRUCTIVOS.

## 3. BIBLIOGRAFIA

## 1. PRESENTACION

LAS NORMAS DE DISEÑO PARA **ESPACIOS INTERIORES** FORMAN PARTE DE LAS NORMAS GENERALES DE LAS OBRAS CIVILES QUE **TELEFONOS DE MEXICO S.A.B. DE C.V.** EMITE PARA ESTABLECER EL CONTROL DE CALIDAD INDISPENSABLE PARA EL CONFORT Y OPTIMO FUNCIONAMIENTO ADECUADO PARA EL PERSONAL Y EQUIPO QUE INTEGREN LA OPERACION DE ESTAS OFICINAS.

### 1.2 OBJETIVO

ESTABLECER EN UN DOCUMENTO SENCILLO Y CONCRETO LOS CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS EJECUTIVOS DE DISEÑO, AMPLIACION Y REMODELACION PARA ESPACIOS INTERIORES CON LA IMAGEN DE MODERNIDAD Y FUNCIONALIDAD TANTO EN SUS INSTALACIONES COMO EN SU OPERACION, QUE PERMITA A: PROYECTISTAS, CONSTRUCTORES, PERSONAL ESPECIALIZADO ETC. CONOCER EL TIPO DE INSTALACIONES, UNIFICAR CRITERIOS, AGILIZAR EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS ASI COMO TENER UN INSTRUMENTO QUE APOYE EL SEGUIMIENTO FISICO EN LA EJECUCION DE LA OBRA, DENTRO DE LOS PARAMETROS Y POLITICAS ESTABLECIDOS POR **TELEFONOS DE MEXICO S.A.B. DE C.V.**

### 1.3 DISPOSICIONES GENERALES.

LOS PROYECTOS QUE SE REALICEN PARA ESTAS ESPACIOS INTERIORES DEBERAN AJUSTARSE A ESTA NORMATIVIDAD ASI COMO LA EMITIDA POR LA **GERENCIA DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TELMEX.**

ES RESPONSABILIDAD DE **TELEFONOS DE MEXICO S.A.B. DE C.V.** EL DESARROLLO INTEGRAL DEL PROYECTO INCLUYENDO EN EL TODA LA INFORMACION PERTINENTE Y NECESARIA PARA QUE PUEDA CONSTRUIRSE EN EL TIEMPO, COSTO Y CALIDAD REQUERIDOS.

## 2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.

### 2.1 IMAGEN.

EL CONCEPTO DE ESPACIOS INTERIORES DEBE REFLEJAR UN AMBIENTE DE ALTA TECNOLOGIA, CALIDAD Y EFICIENCIA. EL DISEÑO DE ESTOS ESPACIOS DEBE SER UN PASO ADELANTE EN LA INSTALACION Y UTILIZACION DE "OFICINAS INTELIGENTES" DENTRO DE LA CORPORACION TELMEX EN DONDE TODOS LOS SISTEMAS ESTAN LIGADOS ENTRE SI E INTERACTUAN CON EL USUARIO DE LA OFICINA.

ESTA COMBINACION DE FACTORES HARA MAS PROPICIO EL AMBIENTE DE TRABAJO Y MAS EFICIENTE EL USO DE LOS ESPACIOS LO CUAL REDUNDARA EN QUE EL PERSONAL USUARIO DE ESPACIOS INTERIORES DESARROLLE PLENAMENTE SUS ACTIVIDADES SIN DETRIMENTO DEL CONFORT Y SEGURIDAD NECESARIOS.

### 2.2 CONDICIONES TERMICAS.

SE EMPLEARA LA VENTILACION NATURAL Y EL CLIMA ARTIFICIAL, ASEGURANDO LA TEMPERATURA DE CONFORT DE 22°C A 25°C MAXIMO CON UNA HUMEDAD RELATIVA DEL 40 AL 60%. SE DEBEN COLOCAR DIFUSORES DE CUATRO VIAS EVITANDO QUE LAS SALIDAS DE AIRE SE UBIQUEN DIRECTAMENTE SOBRE LAS POSICIONES DE TRABAJO. EL AIRE DEBERA SER FILTRADO Y EL RECAMBIO DEL MISMO SERA DE 30 A 40 METROS CUBICOS POR PERSONA POR HORA. LA VELOCIDAD DEL AIRE DEBERA SER DE 1.5 A 2.5 METROS POR SEGUNDO A LA SALIDA DE LOS DIFUSORES.

### 2.3 ILUMINACION

EL DISEÑO DE LA ILUMINACION JUEGA UN PAPEL MUY IMPORTANTE, YA QUE ADEMAS DE PERMITIR LA TAREA VISUAL DEL PERSONAL QUE AHI LABORA CON CONFORT Y SEGURIDAD, DEBE CREAR UN AMBIENTE ATRACTIVO Y DE MODERNIDAD PARA EL USUARIO. PARA LO CUAL DEBE INTERACTUAR E INTEGRARSE CON EL RESTO DE LOS SISTEMAS QUE INTERVIENEN EN EL DISEÑO DE LA OFICINA COMO SON: LAS DIMENSIONES DEL LOCAL, ACABADOS Y MATERIALES DE PLAFOND, MUROS Y TECHOS, CLIMA Y VENTILACION ARTIFICIAL, ACABADO DEL MOBILIARIO, TIPO Y UBICACION.

## Anexo 2 Normatividad Técnica

SE DEBE INTEGRAR AL DISEÑO LA ILUMINACION NATURAL Y APROVECHARLA RACIONALMENTE. CONTROLANDO LOS REFLEJOS QUE PUEDAN OCACIONARSE SOBRE LAS PANTALLAS DE VIDEO.

LOS LUMINARIOS QUE SE CONSIDEREN PARA EL DISEÑO DEBEN TENER UNA EFICIENCIA DEL 80% COMO MINIMO UTILIZANDO LAMPARAS CON 90% DE EFICACIA MINIMA Y EL INDICE DE RENDIMIENTO DE COLOR DEBE SER EL 80% MINIMO, CON DIFUSORES LA DENSIDAD DE CARGA DEBE SER MENOR A 16W/M2. LOS NIVELES DE ILUMINACION SE INDICAN POR ZONAS EN LAS HOJAS 6 Y 7 Y SE DEBE CUIDAR ESPECIALMENTE QUE LOS CONTRASTES NO EXCEDAN LA RELACION 1:4 ENTRE LOS PUESTOS DE TRABAJO Y SU ENTORNO INMEDIATO PARA EVITAR CANSANCIO Y MOLESTIA AL PERSONAL.

### 2.4 ACABADOS.

SE DEBERA PONER ESPECIAL CUIDADO EN QUE NO SE TENGAN SUPERFICIES CON ACABADOS BRILLANTES O REFLEJANTES, POR LAS RAZONES YA MENCIONADAS, EL COLOR DE MUROS DEBERA TENDER A LOS TONOS CLAROS Y FRIOS, PLAFOND COLOR BLANCO PARA REFLEJAR LA LUZ, PISO DE CERAMICA ANTIDERRAPANTE EN TONOS CLAROS. DEBE EVALUARSE CUIDADOSAMENTE LA REUTILIZACION DE ACABADOS EXISTENTES SOBRE TODO EN AQUELLAS OFICINAS QUE SEAN REMODELADAS.

### 2.5 MOBILIARIO.

EL TIPO DE MOBILIARIO A UTILIZAR DEBE RESPONDER A LOS CONCEPTOS DEFINIDOS ANTERIORMENTE, ADEMAS DE SER ERGONOMICO Y ADECUARSE A LAS CARACTERISTICAS CORPORALES DE LOS USUARIOS Y SU ACTIVIDAD. LA MODULARIDAD DEL MISMO DEBE SER TAL QUE PERMITA CAMBIOS A FUTURO SIN NECESIDAD DE OBRA CIVIL. LOS ACABADOS DEBERAN SER COLORES CLAROS MATE Y LAS MAMPARAS SERAN ACUSTICAS; CON TELA RETARDANTE AL FUEGO, TODO EL MOBILIARIO DEBERA TENER BORDES BISELADOS Y ESQUINAS REDONDEADAS. LAS SILLAS DEBERAN SER AJUSTABLES; EN ALTURA, POSICION DEL RESPALDO, DEL ASIENITO, CON ACABADO EN TELA PERMEABLE; RETARDANTE AL FUEGO, APOYABRAZOS Y CON BASE DE CINCO ANCLAS CON RODAJAS PARA ALFOMBRA O PISOS DUROS PARA EVITAR VOLCADURAS.

### 2.6 INSTALACIONES.

DEBERA CONSIDERARSE CORRIENTE REGULADA (UPS) Y NORMAL, RED DE COMPUTO PARA TRANSMISION DE VOZ Y DATOS, RED TELEFONICA, SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA CONTROL DE ACCESO, SISTEMAS DE DETECCION DE HUMOS Y ALARMAS DE EMERGENCIA,, EXTINTORES, ILUMINACION DE EMERGENCIA, ASI COMO LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS NECESARIAS.

### 2.7 CONSTRUCTIVOS.

EN LA MAYORIA DE LOS CASOS LAS OFICINAS YA EXISTEN Y SE DEBERAN HACER MODIFICACIONES, ADECUACIONES Y AMPLIACIONES SEGUN EL CASO PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS. SE DEBE EVALUAR CASO POR CASO PARA CONSIDERAR LA REUTILIZACION DE MATERIALES EXISTENTES COMO PLAFOND Y PISOS ASI COMO SIN DETRIMENTO DEL FUNCIONAMIENTO E IMAGEN QUE SE REQUIEREN.

## 3 FUNCIONAMIENTO.

LA DISTRIBUCION Y ASIGNACION DE LOS ESPACIOS SE REALIZARAN PROPICIANDO QUE LOS TRABAJADORES DE UNA MISMA UNIDAD ORGANIZATIVA QUEDEN EN EL MISMO PISO EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE.

3.1 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO: POR DIVERSAS FUNCIONES LOS EQUIPOS DE TRABAJO DEBERAN TENER FACILIDADES PARA REALIZAR SUS LABORES TANTO AISLADAMENTE COMO EN EQUIPO. LAS SALAS DE JUNTAS DEBERAN SER DE USO COMPARTIDO CON OTRAS UNIDADES.

DEBIDO A LA GRAN DIVERSIDAD DE TIPO DE ESPACIOS INTERIORES QUE EN LA ACTUALIDAD EXISTEN, NO ES POSIBLE ESTABLECER EJES DEFINITIVOS DE COMPOSICION PARA EL DISEÑO DEL LOCAL, CADA CASO SE DEBE ANALIZAR POR SEPARADO. LO IMPORTANTE ES LOGRAR QUE LOS ESPACIOS SE OPTIMIZEN EN SU USO Y QUE EXISTA UN ORDENAMIENTO LOGICO DE UNIDADES ORGANIZATIVAS CON SUS GRUPOS DE TRABAJO Y SE CUMPLA CON LAS POLITICAS ESTABLECIDAS AL RESPECTO POR **TELEFONOS DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.**

## Anexo 2 Normatividad Técnica

### ACABADOS

#### PISOS

1. ALFOMBRA ANTIESTÁTICA COLOR GRIS CLARO.
2. CERÁMICA DE 33 X 33 CMS. MOD. SPARTA BLANCO CON JUNTA DE 5 MM GRIS.

#### MUROS

3. PASTA ACRILICA TEXTURIZADA TIPO CARACOLEADA GRANO MEDIO COLOR BLANCO PERLA. PANTONE COOL GRAY 1C.
4. MAMPARAS MODULARES DE 1.70 M DE ALTO.
5. MAMPARAS MODULARES DE 1.20 M DE ALTO.
6. PINTURA CASCARA DE NARANJA HASTA 1.25 M DE ALTO Y COMPLETAR CON PINTURA ACRILICA LISA AMBAS COLOR BLANCO PERLA PANTONE COOL GRAY 1C.
7. CERÁMICA DE 25 X 30 CM. MOD. AGHATA COLOR GRIS.

#### COLUMNAS

8. RECUBIERTA CON PASTA ACRILICA TEXTURIZADA TIPO CARACOLEADO GRANO MEDIO COLOR BLANCO PERLA. PANTONE COOL GRAY 1C.

#### PLAFOND

9. FALSO MODULAR DESMONTABLE FROST DE 61 X 61 CMS. C/INCENDIO, ACUSTICO, COLOR BLANCO CON SUSPENSIÓN LINEA DE SOMBRA.

#### ZOCLOS

10. VINILICO COLOR CAFE DE 7CMS. DE ALTO O TIPO THORSMAN PARA ALOJAR INSTALACIONES SEGÚN EL CASO.

### OTROS

11. CANCEL MIXTO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL Y CRISTAL DE 9.7 MM. EN PARTE BAJA Y DE 6MM. EN PUERTA.
12. CORTINAS DE P.V.C. COLOR HUESO MATE.
13. MAMPARAS PARA SANITARIOS MODULARES ACABADO LAMINADO COLOR GRIS.

### ILUMINACION.

- A GENERAL DIFUSA DE 250 A 350 LUXES EN PLANO DE TRABAJO TEMPERATURA DE COLOR 3100 A 4000°K.
- B LUZ CON LAMPARAS LED.
- C CONCENTRADA DE 250 A 300 LUXES SOBRE PLANO DE TRABAJO, TEMPERATURA DE COLOR DE 3100 A 4000°K.
- D GENERAL DIFUSA CON 200 LUXES EN PLANO DE TRABAJO, (\*) TEMPERATURA DE COLOR 3100 A 4000 °K
- E GENERAL DIFUSA CON 150 LUXES EN PLANO DE TRABAJO, (\*) TEMPERATURA DE COLOR 3100 A 4000 °K

### INSTALACIONES.

- V CONTACTO MONOFASICO 110V. DUPLEX POLARIZADO ALIMENTADO CON ENERGIA NORMAL.
- W CONTACTO MONOFASICO 110V. DUPLEX POLARIZADO ALIMENTADO CON ENERGIA REGULADA (UPS).
- X SALIDA PARA TELEFONO DIRECTO E INDIRECTO.
- Y RED DE COMPUTO.
- Z HIDRAULICA Y SANITARIA.

(\*) EL PLANO DE TRABAJO SE CONSIDERA A UNA ALTURA DE 75 A 90 CMS. SOBRE EL PISO

## Anexo 2 Normatividad Técnica

### Bibliografía:

- ARCHITECTURAL GRAPHIC STANDARDS RAMSEY AND SLEEPER 15ª EDICION 1994 AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS.
- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA. ERNST NEUFERT 20ª EDICION 1994 EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION 2 DE AGOSTO DE 1993.
- NORMAS PARA PROYECTOS DE ILUMINACION, GERENCIA DE PROGRAMACION Y NORMATIVIDAD ALDECA TELMEX 1993
- NORMAS DE DISEÑO PARA CENTROS DE ADMINISTRACION DE LA RED, GERENCIA DE PROGRAMACION Y NORMATIVIDAD ALDECA TELMEX 1994



# **NORMAS DE ELABORACIÓN PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN**

CONTENIDO

1. **PRESENTACION**
  - 1.1. OBJETIVO
  - 1.2. DISPOSICIONES GENERALES
2. **CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PLANOS**
  - 2.1. ESCALAS
  - 2.2. TAMAÑO DE PLANOS
  - 2.3. TIPOS DE LETRA
  - 2.4. TIPOS Y GROSOR DE LINEAS
  - 2.5. TIPOS DE PLANOS Y CLAVES
3. **ANTEPROYECTOS**
  - 3.1. DEFINICION Y ALCANCES
  - 3.2. PLANOS
4. **PROYECTO EJECUTIVO**
  - 4.1. DEFINICION Y ALCANCES
  - 4.2. PLANOS GENERALES
    - 4.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
    - 4.2.2. PLANO DE CONJUNTO
    - 4.2.3. ALZADO DE BARDAS INTERIORES Y CORTES
  - 4.3. PLANOS ARQUITECTONICOS
    - 4.3.1. PLANTAS ARQUITECTONICAS
    - 4.3.2. PLANTAS DE AZOTEAS
    - 4.3.3. PLANOS DE CORTES
    - 4.3.4. PLANOS DE FACHADAS
    - 4.3.5. PLANOS DEFACHADAS DE CONJUNTO
    - 4.3.6. PLANOS DE CORTE POR FACHADA
    - 4.3.7. PLANOS DE DETALLES DE BAÑOS Y SANITARIOS

- 4.4. PLANOS DE INSTALACIONES
  - 4.4.1. ELECTRICA
  - 4.4.2. ILUMINACION
  - 4.4.3. SISTEMA DE TIERRAS
  - 4.4.4. HIDRAULICA Y SANITARIA
  - 4.4.5. ELECTROMECHANICA
  - 4.4.6. TELEFONICA
  - 4.4.7. ESPECIALES
- 4.5. PLANOS ESTRUCTURALES
  - 4.5.1. CIMENTACION
  - 4.5.2. SUPERESTRUCTURA
  - 4.5.3. AZOTEA
  - 4.5.4. DETALLES ESTRUCTURALES
5. **CONTENIDO Y ALCANCE DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO EJECUTIVO**
  - 5.1. CARPETA DE ACABADOS Y DETALLES
  - 5.2. MECANICA DE SUELOS
  - 5.3. CUANTIFICACION
  - 5.4. MEMORIAS DESCRIPTIVAS
  - 5.5. MEMORIAS DE CALCULO
  - 5.6. CROQUIS TAMAÑO CARTA
6. **DOCUMENTOS DE REFERENCIA**
7. **BIBLIOGRAFIA**
8. **ANEXO GRAFICO**

da

## Anexo 2 Normatividad Técnica

### 1. PRESENTACION

Las Normas Para Proyectos ejecutivos forman parte de las Normas Generales de Obras Civiles que Telmex emite.

#### 1.1. OBJETIVO:

El presente documento tiene como objetivo homologar y establecer políticas y criterios para la elaboración de los Proyectos Ejecutivos que se elaboren tanto por personal interno como externo expresamente contratado para ello. Se definen los parámetros indispensables para que la información vertida en los proyectos sea la mínima indispensable para llevar a cabo en tiempo, costo y calidad previstos la ejecución de la obra en cuestión.

Este documento no es exhaustivo pretende establecer y elevar la calidad de los planos y documentos producidos para los proyectos.

#### 1.2. DISPOSICIONES GENERALES:

El alcance y contenido de los proyectos ejecutivos que se elaboren deberán ajustarse a la presente Norma así como a las Normas de Diseño específicas que Telmex emita para los diversos tipos de edificios. También deben ajustarse al Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, Estados y Municipios, a la Ley de Desarrollo Urbano, a la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas según la región de que se trate y a las disposiciones que Telmex emita al respecto.

Todo proyecto de obra nueva debe realizarse conociendo cabalmente el alineamiento, uso de suelo así como afectaciones y restricciones que por su ubicación sea objeto.

Las Normas para Proyectos Ejecutivos sustituyen en su totalidad a las emitidas por la Gerencia de Coordinación y Auditoría Técnica en Octubre de 1991 y se aplicarán a partir de su fecha de emisión.

### 2. CARACTERISTICAS GENERALES Y FORMATO DE PLANOS

Con el objeto de uniformizar todos los planos y evitar problemas con el uso de archivos elaborados por contratistas externos al igual que la graficación de los mismos.

Todos los planos que formen parte del Proyecto Ejecutivo deberán estar elaborados en Autocad graficados en papel bond y respaldados en CD.

Los CD deberán estar etiquetados con el nombre de los planos y archivos, fecha de elaboración, nombre del proyecto y empresa que desarrolla.

#### 2.1. ESCALAS

En Autocad se dibujará escala 1:1 salvo para el Proyecto Estructural y Electromecánico en donde se aplicará la escala que más convenga según el área del edificio.  
Para el graficado de los planos se escalará el pie de plano según el contenido del mismo y bajo los siguientes criterios.

ESCALA	TIPO DE DIBUJO
1:500	Levantamientos Topográficos y Plantas de Conjunto
1:300	
1:200	
1:100	
1:100	Plantas, Cortes y Fachadas
1:75	
1:50	
1:30	Cortes por Fachada y Detalles
1:25	
1:20	
1:10	

#### 2.2. TAMAÑO DE PLANOS

Ver Anexo Gráfico.

MEDIDAS EN CM	TAMAÑO	TIPO DE DOCUMENTO
---------------	--------	-------------------

## Anexo 2 Normatividad Técnica

21.59 x 27.94	CARTA	Informes, Reportes fotográficos, Memorias descriptivas Catálogos de Conceptos Presupuestos Base, Croquis a escala Detalles constructivos Dictámenes Técnicos, Etc.
27.94 x 43.18	DOBLE CARTA	Croquis a escala Detalles constructivos Diagramas Organigramas Anteproyectos. Etc.
61 x 91 61 x 107	PLANO ESTANDARD	Anteproyectos Levantamientos Topográficos Proyectos Arquitectónicos Proyectos Estructurales Proyectos de Instalaciones, Etc.

### 2.3. TIPOS DE LETRAS

El tipo de letra a utilizar en los planos, croquis y detalles será la denominada "ROMANS" con el tamaño y grosor que se indican en el Anexo Gráfico. Con la finalidad de que se puedan corregir fácilmente los textos en planos.

Para los documentos del proyecto como catálogo de conceptos, memorias, informes, etc. se utilizará el tipo "Arial" tamaño 8 puntos como mínimo.

### 2.4. TIPOS Y GROSOR DE LÍNEAS

Para que los planos tengan la misma calidad de línea sin importar en que plotter se grafiquen, se utilizará el color relacionado con el grosor de la pluma según ANEXO GRAFICO.

### 2.5. TIPO DE PLANOS Y CLAVES

Por el tipo de información y dibujos que los planos contienen se debe clasificar anotando la clave correspondiente, seguido de un número progresivo.

AP Anteproyecto  
AP-1 Planta de conjunto  
AP-2 Planta arquitectónica  
AP-3 Cortes y fachadas (según se requiera)  
En el caso de que se hicieran varias opciones se indicara con la letra "a", "b" o "c" después de la clave. Ejemplo AP-1a, AP-1b etc.

### PLANOS GENERALES

CLAVE PLANO  
G-1 TOPOGRAFICO  
G-2 DE CONJUNTO

### PLANOS ARQUITECTONICOS

CLAVE PLANO  
A- PLANTAS, CORTES Y FACHADAS  
AC- ACABADOS

### PLANOS DE DETALLES

CLAVE PLANO  
DA- ESCALERAS, CONSTRUCTIVOS, CORTES POR  
FACHADA Y ALBANILERIA  
DB- BAÑOS Y SANITARIOS

### PLANOS DE INSTALACIONES:

CLAVE PLANO  
IE- ELECTRICA E ILUMINACION  
IEC ELECTROMECANICA  
ST- SISTEMA DE TIERRAS  
IHS- HIDRAULICA Y SANITARIA  
IT- TELEFONICA  
IS- ESPECIALES

### PLANOS ESTRUCTURALES

CLAVE PLANO  
E CIMENTACION, SUPERESTRUCTURA, AZOTEAS,  
PAVIMENTOS, CIMENTACIÓN DE BARDAS, RAMPAS ETC.

## 3. ANTEPROYECTOS

### 3.1. DEFINICION Y ALCANCES

El anteproyecto define de forma conceptual las características generales del proyecto mediante la adopción y justificación de soluciones

## Anexo 2 Normatividad Técnica

concretas, sustentadas con bases técnicas. Su contenido es suficiente para llevar a cabo la revisión sobre el estricto cumplimiento de los reglamentos y normas técnicas en el ámbito de la empresa y los ordenes, federal, estatal y municipal. No es suficiente para llevar a cabo la construcción.

El alcance es el siguiente:

Investigación inicial y programa arquitectónico:

En esta etapa se recaba toda la información sobre el uso, destino y operación de la edificación así como los lineamientos oficiales que apliquen para obtener y desarrollar:

Programa arquitectónico

Definición de áreas y su interrelación

Relación de equipo y mobiliario

Instalaciones

Funcionamiento general

Todo lo anterior se presenta por escrito y constituye la memoria descriptiva del anteproyecto.

### 3.2. PLANOS

Elaboración de croquis y planos se hará con las características indicadas en el Capítulo 2.

Plantas de conjunto indicando M<sup>2</sup> de terreno, patios, estacionamientos, jardín y área construida total, plantas arquitectónicas, indicando M<sup>2</sup> construidos por planta, M<sup>2</sup> útiles y m<sup>2</sup> de servicios.

Cortes, fachadas y secciones según se requiera en todos los planos el dibujo será a escala y acotado indicando:

Elementos estructurales, muros, cancelería, mobiliario, idea general de acabados, soluciones básicas de estructura e instalaciones

## 4. PROYECTO EJECUTIVO

### 4.1. DEFINICION Y ALCANCES

El proyecto ejecutivo desarrolla el diseño básico resuelto en el anteproyecto, con la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, sistemas constructivos y equipos fijos; se realiza por completo antes de la construcción del inmueble ya sea nuevo, adaptación o ampliación.

Su contenido reglamentario es el necesario y suficiente para obtener las licencias, autorizaciones y los permisos de los ordenes federal, estatal y municipal y desde luego lo que a la empresa corresponda.

El alcance del trabajo comprende:

- Planos de plantas, alzados, secciones y detalles de las cimentaciones, estructura, instalaciones, tecnologías, oficios y de todas aquellas participaciones que el tipo de edificio requiera.

- Catálogo de detalles y especificaciones, técnicas generales y particulares

- Catálogo de conceptos.

- Memorias de los estudios propios de la solución arquitectónica, de las cimentaciones, estructuras e instalaciones

El contenido de los planos y documentos se detalla a continuación:

### 4.2. PLANOS GENERALES

#### 4.2.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Deberá contener:

Croquis de localización geográfica

Dibujo del estado

Localización de la población

Carreteras de acceso

- Zona de influencia indicar:

Manzanas adyacentes

Nombres de calles

Límite del centro de abonados

Orientación

- Croquis manzanero indicando:

Uso del suelo

Distancia a dos esquinas

Pozos de visita en manzana

Postes: de Alumbrado, C.F.E. y Telefónicos en manzana

Red: de Agua Potable y Drenaje

Pavimentos, banquetas

Ubicar contrucciones existentes en manzana y frente a ella

- Levantamiento de terreno indicar:

En cada vértice: distancia, rumbo, ángulo y nivel

Localización de servicios municipales

Ancho de calles, banquetas y sus materiales, con secciones dimensionadas

Alineamiento, posibles afectaciones y restricciones

Poligonal de apoyo



## Anexo 2 Normatividad Técnica

Distancia a esquinas más próximas  
Curvas de nivel, niveles en cuadrícula de 5 x 5 mts.  
Orientación norte (magnético o atmosférico)  
Coordenadas y abscisas  
Localización banco de nivel estable  
Tipo de suelo, árboles y su diámetro con ubicación acotada  
Bardas y construcciones existentes, dimensiones  
Instalaciones existentes  
Construcciones colindantes, nombre de propietarios  
Cuadro de cálculo: estación, punto visado, Ángulo, rumbo calculado, distancia, proyecciones corregidas, vértice, coordenadas, producto para obtención de superficie y superficie.  
Voltajes de líneas eléctricas  
Diámetro y profundidad de línea de agua potable  
Diámetro y profundidad de línea de alcantarillado y pozos de visita  
Cuadro de simbología  
Memoria descriptiva  
Reporte fotográfico  
Ver Anexo Gráfico

### 4.2.2. PLANO DE CONJUNTO

Deberá contener:  
Norte (orientación)  
Croquis de Localización  
Nombre de las calles  
Ubicación correcta del edificio  
Cotas generales  
Cotas parciales  
Pavimento (dibujo)  
Pendientes de patios  
Nomenclatura de edificios  
Accesos: público, personal y vehicular, colindancias y arroyos, niveles de piso, terminado en patios y banquetas, ubicación del banco de nivel topográfico, cotas y tipo de zapatas, invariablemente el banco de nivel arquitectónico será el + 0.00 ubicado en la planta baja del edificio por lo que debe indicarse la conversión con el nivel topográfico en forma visible y clara  
Cajones de estacionamiento numerados y acotados  
Circulación  
Acceso  
Referir a Carpeta de Detalles:  
Número oficial  
Guarnición y banquetas  
Puertas de acceso

Tapajuntas en colindancia  
Ariates  
Rejas  
Simbología de acabados

### 4.2.3. ALZADO DE BARDAS INTERIORES Y CORTES TOPOGRAFICOS

Planta esquemática con cortes indicados  
Nivel de terreno natural  
Banco de nivel y conversión según plano topográfico  
Nivel de piso terminado  
Nivel de desplante de zapatas  
Nivel de desplante de bardas  
Zapatas  
Límite de terreno  
Límite de propiedad  
Vértices según topográfico  
Ejes  
Cotas de longitudes y altura de zapatas  
Referir a plano estructural los detalles correspondientes  
Escalonamiento de cimientos y desplante de bardas (según terreno) Para notas y simbología ver Anexo Gráfico

### 4.3. PLANOS ARQUITECTONICOS

#### 4.3.1. PLANTAS ARQUITECTONICAS

Debe contener:  
Planta y corte esquemático de Localización  
Orientación  
Ejes  
Elementos estructurales en dimensiones reales  
Proyección de volados  
Localización de muros  
Altura de muros  
Diferenciar tipo de muros  
Localización de castillos  
Indicar vanos de puertas, ventanas y registros  
Puertas con abatimiento real y completo  
Cambios de nivel en pisos y plafones  
Mobiliario en dimensión y posición reales  
Juntas constructivas  
Tapajuntas  
Cotas totales  
Cotas entre ejes

7/10



## Anexo 2 Normatividad Técnica

Cotas de muros referidos a ejes  
Cotas de vanos  
Cotas de circulaciones a paños de muros  
Cotas de ductos  
Cotas de proyección de volados  
Nomenclatura de ejes de acuerdo al plano estructural  
Nomenclatura de uso de locales  
Niveles de piso terminado referido a un banco de nivel  
Pendientes de patios  
Referir todos los detalles correspondientes  
Indicar simbología de acabados de piso, muros, trabes plafones, columnas, zoclos.  
Indicar por medio de la simbología establecida los cambios de acabado en pisos y de tipo de plafón y/o cambio de nivel del mismo  
Indicar circulaciones: horizontales, verticales, cubo de elevador, cubo de escalera  
Indicar accesos

### 4.3.2. PLANTAS DE AZOTEAS

Debe contener:  
Planta y corte esquemático de Localización  
Orientación  
Ejes  
Niveles referidos al banco de nivel de:  
Lecho alto de losa  
Pretil terminado  
Faldones  
Cumbreras en losas inclinadas  
Indicar:  
Áreas tributarias de bajadas de agua pluviales  
Pendientes y porcentaje de pendientes  
Parteaguas  
Bajadas de agua pluvial y caídas libres  
Coladeras  
Canalón y drenaje de B.A.P. en losas inclinadas  
Escaleras marinas  
Juntas constructivas  
Tapajuntas  
Simbología de acabados  
Nomenclatura de ejes  
Referencia de todos los detalles a la carpeta respectiva  
Cotas de entre ejes y totales, volados a ejes, separación de juntas constructivas

### 4.3.3. PLANOS DE CORTES

Debe contener:  
Planta esquemática  
Localización y orientación de cortes  
Indicar en corte:  
Losas, trabes, columnas, firmes y pisos  
Altura de muros  
Diferenciar tipos de muro  
Canceles, ventanas, celosías, parteluces, puertas, faldones, cadenas de remate, de desplante, e intermedias  
Plafones  
Ductos  
Vanos de ventanas, puertas y registros  
Barandales  
Niveles de piso terminado referidos a un banco de nivel  
Cotas de:  
Entre ejes y totales  
Volados  
Vanos  
Faldones  
Entrepaños  
Antepechos  
Cerramientos  
Alturas totales  
Indicar:  
Nomenclatura de ejes  
Uso de locales  
Referencia de todos los detalles  
Simbología de acabados de pisos, muros, plafones, columnas, zoclos y trabes  
Etapas de construcción o ampliación (según el caso) en general  
Concordancia con la información de las plantas arquitectónicas

### 4.3.4. PLANOS DE FACHADAS

Planta esquemática  
Localización de fachada  
Orientación  
Indicar:  
Elementos estructurales cuando estén fuera de los paños límite  
Muros límite  
Cancelería, herrería con abatimientos  
Barandales, celosías, parteluces faldones, quitasoles, rampas, escalones, rejas, rodapié. Puertas y su abatimiento  
Ejes  
Niveles de piso terminado y pretil terminado referidos a un banco de nivel

## Anexo 2 Normatividad Técnica

Cambios de paños y de material  
Tapajuntas  
Simbología de acabados

Cotas:

Totales parciales, volados faldones, alturas  
Los elementos en fachada deberán reflejarse en plantas, cortes y viceversa

### 4.3.5. PLANOS DE FACHADAS DE CONJUNTO

Alzado de bardas visto por el interior y alzado de bardas visto al exterior cuando den a la calle con el objeto de que se vea en conjunto la fachada y hacer un estudio de esta, con respecto a su entorno los datos que deben indicarse son los siguientes:

Croquis de Localización de alzados

Niveles de patio

Niveles de terreno natural

Repisones

Castillos

Juntas constructivas

Escalonamientos de barda

Niveles de desplante de barda

Nivel superior de barda

Proyección de cimientos de barda

Rampas, escalones y desniveles

Barandales, celosías. Rejas y herrería en general

Cambio de material

Simbología de acabados

todos los elementos indicados en plantas arquitectónicas, deberán reflejarse en fachadas

cotas de alturas totales y parciales, juntas constructivas, volados, faldones, etc.

### 4.3.6. PLANOS DE CORTE POR FACHADA

Planta esquemática

Localización de cortes

Cortes por fachada

Indicar:

Elementos estructurales

Muros y sus componentes

Volados, faldones y cerramientos

Plafones y estructura

Cancelería, herrería y sus elementos

Pisos y sus componentes

Azoteas con sus componentes

Juntas constructivas

Desplantes

Especificaciones de materiales y elementos

Niveles de pisos terminado

Pendientes

Nomenclatura de locales

Ejes

Cotas de:

Paños a ejes estructurales

Espesores de materiales

Alturas libres

Elementos estructurales

Separación de juntas constructivas

Concordancia con planos arquitectónicos

Referencia a carpeta de detalles

### 4.3.7. PLANOS DE DETALLES DE BAÑOS Y SANITARIOS

Indicar:

Elementos estructurales

Posición de muebles sanitarios

Ductos de instalaciones

Mamparas

Puertas con abatimiento completo

Ventanas

Accesorios

Cortes

Coladeras

Pendiente de pisos para desagüe

Sardineles

Despiece de acabados en muros y columnas

Cambio de material

Plafones

Cotas de elementos estructurales y alturas de muebles y accesorios

Mamparas

Indicar:

Tabla con especificaciones de muebles y accesorios

Tabla de acabados

Referencia a carpeta de detalles

Para notas y simbologías de planos arquitectónicos ver Anexo Gráfico

### 4.4. PLANOS DE INSTALACIONES

#### 4.4.1. INSTALACION ELECTRICA

Acometida eléctrica

Subestación tipo y detalles de instalación:

Máquina de emergencia tipo y detalles de instalación

## Anexo 2 Normatividad Técnica

Sistema de derrames de combustible  
Sistema de llenado de agua a radiador  
Cargador de baterías  
Chimenea, atenuador etc.  
Equipo de alta y baja tensión  
Centro de carga identificado y señalizado  
Tipo de luminarias y lámparas

Timbres, reloj checador, intercomunicador, etc.

Contactos

Apagadores

Tableros

Ductos

Cableado señalizado

Calibres circuitos

Contactos especiales

Elaboración y referencia a Carpeta de Detalles de:

Murete de medición según el caso

trinchera para tuberías de diesel

tanque diesel y dique

plataforma de subestación

registros, soportes para tuberías y charolas de cables

sistema de anclaje de máquinas

huecos para ventilación y extracción etc.

Diagrama unificar a alimentación sistemas y equipos de otras instalaciones

hidráulicas, gases, telefonía, sonido, elevadores, etc.

Simbologías, balanceo y cuadros de carga

Referencia a plano de simbología

Ver documentos de referencias

### 4.4.2. ILUMINACION

Planos de iluminación: en plantas arquitectónicas y de conjunto sin simbología de acabados se indicará:

Despiece de falso plafón

Tipo y ubicación de luminarias y acotación en ambos sentidos

Altura de montaje

Curvas de distribución en luxes

Niveles de iluminación interior y exterior

Control de luminarias

Información técnica de luminarias

Iluminación de emergencia

Coordinación con otras instalaciones

Notas y simbología

Elaboración y referencia a carpeta de detalles de:

Soporte de luminarias, preparaciones etc.

### 4.4.3. SISTEMA DE TIERRAS

En plantas arquitectónicas y de conjunto se indicará:

Malla de sistema de tierras

Colas de tierras

Tipo y calibre de cable

Pasos en cimentación

Electrodos de puesta a tierra

Registro de electrodos y sus dimensiones

Aterrizamiento de:

Subestación

Equipo de medición

Malla ciclón

Puertas

Contactos

Ubicación de barra principal de tierras

Cédulas de cableados con trayectorias

Ubicación y tipo de pararrayos

Coordinación con las otras instalaciones

Elaboración y referencia a Carpeta de Detalles de:

Conexión de electrodos, barra de tierras, derivación de cables, puesta a tierra de los diversos elementos etc.

Notas y simbologías

Ver documentos de referencias

### 4.4.4. INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

En plantas arquitectónicas sin acabados ni mobiliario y de cortes se indicará La red general de alimentación:

Toma de agua, medidor

válvulas llaves de manguera

entrada a cisterna, diámetros

pendientes

especificaciones de material

columnas de agua fría.

También se indicará la red general de drenaje:

Pendientes en patio,

rejillas, registros,

bajadas de agua pluvial,

bajadas de aguas negras, fosas sépticas,

pozos de absorción,

niveles, diámetros de tuberías,

materiales, cotas generales de salida de drenaje y toma de agua a la esquina más próxima y colindancia

## Anexo 2 Normatividad Técnica

En cada nivel se indicará lo siguiente:

Deposito de agua fría, cisterna, tinacos, equipos de bombeo, etc.  
Columnas de agua, alimentación a los diferentes muebles y accesorios anotando diámetro, red de agua caliente, calentadores, diámetros, desagüe de todos los muebles, ramales, tubos ventiladores, bajadas de agua pluvial, bajadas de aguas negras, céspoles, coladeras, tapón registros, válvulas, etc.

En cada planta se dibujará un isométrico, tanto de instalación sanitaria como de las instalaciones hidráulica

Deberá anotarse la pendiente de los ramales de desagüe y el material con sus respectivas especificaciones, pintura, etc.

En planos de detalles de baños y sanitarios se dibujará a detalle toda la instalación hidráulica y sanitaria anotando todos los datos que se requieren

En corte por servicios se indicarán:

La columna de alimentación desde P. B. Hasta el último nivel, anotando también, diámetros, conexiones, etc., igualmente se indicará el desagüe desde el último nivel hasta planta baja indicando diámetros, conexiones, pendientes, registros, tubos ventiladores, B.A.P., B.A.N, material y especificaciones

Elaborar plano de detalle de cisternas:

Equipo de bombeo, calderas y equipo hidroneumático según sea el caso, anotando claramente las especificaciones del equipo, Localización, cotas parciales y totales

Elaboración y referencia a carpeta de detalles de:

Soportes de tuberías, bases para bombas, pasos de tubería por losa o muro, registros, fosas sépticas pozos de absorción, etc.

Notas y simbologías

Ver documentos de referencias

### 4.4.5. INSTALACION ELECTROMECHANICA

En plantas arquitectónicas sin acabados, ni mobiliario se indicará:

Inyección y extracción de aire, control de humedad y filtración

Balance térmico

Refrigeración y humidificación

Posición de difusores, rejillas, termostatos

Redes de ductos horizontales

Posición de ductos verticales

Redes de tubería para refrigeración, agua refrigerada, agua caliente, vapor y agua de condensación

Isométricos de tuberías,

Coordinación con las otras instalaciones

Elaboración y referencia a Carpeta de Detalles de:

Bases para chillers, bombas, manejadoras, tanque de reposición de agua, etc.

Notas y simbologías

Ver documentos de referencia

### 4.4.6. INSTALACION TELEFONICA Y SONIDO

En plantas arquitectónicas sin acabados y con mobiliario se indicaran:

Posición de todos los elementos de los sistemas de telefonía, sonido, monitoreo y circuito cerrado de televisión

Capacidad de conmutador

Capacidad de amplificador

Redes para telefonía, intercomunicación, sonido, monitoreo y circuito cerrado de t.v.

Dimensiones de las canalizaciones

Tipo de cable, calibre y numero de pares

Dimensiones de registros

Canalización exterior

Dimensiones del local para control y especificaciones de obra civil

Distribución y acomodo de los equipos y salidas

Coordinación con otras instalaciones

Elaboración y referencia a Carpeta de Detalles de:

Raks, sujeción de equipo, ductos, charolas de cables, etc.

Notas y simbologías

### 4.4.7. INSTALACIONES ESPECIALES

Sistema contra incendios y detección de humos

Indicar sistema y tipos de equipos a utilizar

Ubicación de controles sensores y/o detectores

Sistema de extinción de fuego

Tuberías etc.

Cuarto de control con especificaciones de obra civil

Elaboración y referencia a Carpeta de Detalles

Deberán incluirse en estos planos todos los datos, especificaciones e información necesaria para la ejecución correcta en obra

Para notas y simbología ver Anexo Gráfico

## 4.5. PLANOS ESTRUCTURALES

### 4.5.1. CIMENTACION

Planta de Cimentación

Ejes dimensionados

Tipo de cimentación:

- Zapata aislada

Indicar:

Zapata, trabe de liga, contratrabe, dado

- Zapata corrida



## Anexo 2 Normatividad Técnica

Indicar:

Zapata, cadena de desplante, castillos, columnas, etc.

- Losa de cimentación

Indicar:

Refuerzo en desplante de muros

- Cajón compensado
- Pilotes y pilas

Indicando:

Número y distribución, dados, contratabes, muros perimetrales.

Se indicará en todos los casos:

Niveles de desplante

Firme y plantillas de cimentación

Alturas y profundidades

Secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales

Especificaciones y detalles de:

Armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal

Materiales

Señalamiento y dimensionamiento de cubos

De escaleras y elevadores

Pasos de instalaciones y pasos de hombre

Notas generales

Tabla de equivalencias

### 4.5.2. SUPERESTRUCTURA

Planta y corte esquemático

Planta tipo por secciones y/o niveles

Ejes dimensionados

Señalamiento de trabes

Losas de entrepiso

Distribución de columnas

Distribución de muros de carga

Armado de losas en ambos sentidos

Indicar:

Proyección de volados

Secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales

Especificaciones y detalles de:

Armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal

Materiales

Señalamiento y dimensionamiento de cubos de escaleras y elevadores

Pasos de instalaciones y ductos.

### 4.5.3. AZOTEAS

Planta y Corte de localización

Ejes dimensionados

Señalamiento de trabes

Armado en ambos sentidos

Señalamiento de cubos de elevadores y escaleras

Indicar cortes

Señalamiento de volados

Indicar:

Secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales

Especificaciones y detalles de:

Armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal

Materiales

### 4.5.4. DETALLES ESTRUCTURALES

Se elaborarán detalles de bardas, pretilas, arrastres para equipos, pavimentos, rampas, cisternas etc. indicando:

Niveles de desplante

Firmes

Alturas y profundidades

Secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales

Especificaciones y detalles de:

Armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal

Materiales

Pasos de instalaciones y pasos de hombre

Ver documentos de referencia

Para notas y simbología ver Anexo Gráfico.

## 5. CONTENIDO Y ALCANCE DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO EJECUTIVO

### 5.1. CARPETA DE ACABADOS Y DETALLES

Para cada proyecto se elaborará la carpeta en hojas tamaño carta y de acuerdo a lo establecido en los capítulos 2 y 7 con el siguiente contenido:

- HOJAS DE ACABADOS

Indicando la relación de acabados de piso, muros, columnas, trabes, plafón, zócalo y rodapiés. Con redacción clara y precisa de materiales y la simbología correspondiente

- HOJAS DE DETALLES

De acuerdo al tipo de detalles estos se clasifican en:

TIPO

CLAVE

70

## Anexo 2 Normatividad Técnica

ARQUITECTONICOS	DA
EXTERIORES	DE
CARPINTERIA	DC
HERRERIA	DH
MAMPARAS	DM
MAILLA CICLON	DMC
INSTALACIONES	DI
SISTEMA DE TIERRAS	DT
Etc.	

### 5.2. MECANICA DE SUELOS

#### 5.2.1. TRABAJOS DE CAMPO

Exploración en campo indicar: tipos de sondeo, penetración, longitud, diámetro, peso y altura de caída libre de perforación, número de golpes, tabla de sondeos

#### 5.2.2. TRABAJOS DE LABORATORIO

Contenido de agua; límite de consistencia; porcentaje de partículas finas; resistencia al esfuerzo cortante; saturación bajo carga; densidad de sólidos; perfil de sondeo

#### 5.2.3. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Capas y espesores de los estratos; composición de estratos  
Mediciones de conductividad eléctrica del terreno  
Expresión de cálculo (capacidad del suelo) conclusiones  
Croquis de Localización del predio  
Croquis del terreno  
Planta de conjunto (Localización de sondeos)  
Descarga de columnas  
Procedimientos constructivos  
Gráficas

### 5.3. CUANTIFICACION

#### 5.3.1. HOJAS GENERADORAS

De obra civil Indicar la localización del concepto por cuantificar anotando la clave del mismo, dimensiones, número de piezas y total, hacer la referencia al plano, nivel, zona de que se trate.

De acero además de lo anterior indicar varillas longitud, diámetro kg. Totales por tipo de varilla

#### 5.3.2. CATALOGO DE CONCEPTOS

En los formatos establecidos, indicar en orden progresivo la clave de cada concepto, nombre del mismo, unidad y cantidad. Los conceptos deben de clasificarse por edificios, obras exteriores y barda perimetral con el desglose de sus partidas correspondientes.

### 5.3.3. ESPECIFICACIONES

En la elaboración de especificaciones se indicará:

Definición del concepto  
Materiales  
Generalidades y ejecución de las principales actividades  
Criterios generales de medición para fines de pago  
Conceptos generales que incluyen el precio unitario  
Tolerancias

### 5.4. MEMORIAS DESCRIPTIVAS

Documento en el que se describirá: tipo de edificio, destino, ubicación, programa arquitectónico, número de niveles, sistema constructivo en general

### 5.5. MEMORIAS DE CÁLCULO

Documento en el que se asiente los cálculos necesarios para llegar al diseño de: estructuras, instalación hidrosanitaria, instalación eléctrica, iluminación, instalación electromecánica, clima e instalaciones especiales.  
Ver documentos de referencia para los contenidos mínimos de estas memorias.

### 5.6. CROQUIS TAMAÑO CARTA

Se elaboraran en los formatos establecidos en el Capítulo 2 a escala conveniente en hoja tamaño carta:  
Planta de Localización con domicilio completo  
Plantas arquitectónicas  
Cortes generales  
Indicando cotas generales, nombre de locales, amueblado fijo, elementos estructurales, muros, celosías, etc.

### 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la elaboración de los proyectos ejecutivos debe tomarse en cuenta la Normatividad que la empresa ha emitido según el proyecto a desarrollar de acuerdo a la siguiente relación.

#### NORMAS DE DISEÑO PARA:

- Proyectos de Iluminación
- Instalación Hidrosanitaria
- Suministro de Energía Eléctrica
- Estructura Metálica
- Estructura de Concreto
- Guía de Mecánica de Suelos



## **Anexo 2 Normatividad Técnica**

- Lineamientos Generales de Mecánicas de Suelo
- Manual de Aplicación de Proyectos
- Arrastres para Equipo de Clima
- Zonas de Huracanes
- Normas de Sistema de Tierras
- Guías Técnicas de Sistemas de Tierras

## **7. BIBLIOGRAFIA**

NORMAS DE PROYECTO DEL D.D.F.  
México, D.F. 1975

NORMAS DE ARANCELES PARA EL PAGO DE PROYECTOS DEL I.M.S.S.  
México, D.F. 1989

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

Prof. Ernst Neufert.  
Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona vigésima edición 1989

GUIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS  
Arq. Alvaro Sánchez.  
Editorial Trillas México D.F. 1972

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL  
Gaceta oficial del Departamento del Distrito Federal  
México, D.F. 2 de Agosto de 1993.

GUIA DE LA CONSTRUCCION  
Departamento del Distrito Federal  
México, D.F. 1989

BIBLIOTECA ATRIUM PARA LA CONSTRUCCION  
Editorial Océano 1995

ARANCEL DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MEXICO 1993

200

# **MANUAL DE APLICACION PARA TRABAJO TIPO**

200

## **Anexo 2. Normatividad Técnica**

### **CONTENIDO**

- 1. PRESENTACION**
  - 1.1. OBJETIVO
  - 1.2. DISPOSICIONES GENERALES
- 2. ALCANCE**
- 3. ESTUDIOS PRELIMINARES**
- 4. PROCESO GENERAL DE APLICACION**
- 5. ELABORACION DEL PLANO DE CONJUNTO**
  - 5.1. SEMBRADO DEL EDIFICIO
  - 5.2. TRAZO DE PAVIMENTOS
  - 5.3. NIVELACION
  - 5.4. BARDAS
  - 5.5. INSTALACIONES
- 6. ELABORACION DEL PLANO DE CIMENTACION**
- 7. INTEGRACION CON EL PROYECTO TIPO**
- 8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**
- 9. BIBLIOGRAFIA**
- 10. ANEXO GRAFICO**

## Anexo 2. Normatividad Técnica

### PRESENTACION

El Manual de Aplicación para Proyectos Tipo forma parte de las Normas Generales de Obras.

#### 1.1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo homologar y establecer políticas y criterios para la elaboración de los Proyectos Ejecutivos que se elaboren tanto por personal interno como externo expresamente contratado para ello. Se definen los parámetros para que la información vertida en los proyectos sea la mínima indispensable para llevar a cabo en tiempo, costo y calidad previstos la ejecución de la obra en cuestión.

#### 1.2. DISPOSICIONES GENERALES:

En todos los Proyectos Ejecutivos de edificios deben aplicarse los Proyectos Tipo vigentes autorizados por TELMEX. Salvo en aquellos casos excepcionales en que por disposiciones oficiales del INAH, INBA o la Oficina de Obras Públicas correspondiente condicione los permisos y licencias a formas y acabados diferentes.

#### 2. ALCANCE

El Proyecto Tipo establece la información constante del Proyecto Ejecutivo: áreas, locales, acabados, instalaciones, etc., en el interior del edificio y se complementará con la información que en cada caso es diferente como tamaño y geometría del terreno, ubicación del edificio, instalaciones exteriores, cimentación del edificio y bardas según el caso.

En este documento se establecen las políticas y criterios a seguir para solucionar el conjunto en general y dependerá de cada Coordinación de Obras Civiles la solución final que se le dé a cada

proyecto sin detrimento del cumplimiento de las políticas establecidas por la Empresa.

### 3. ESTUDIOS PRELIMINARES

Conocida la ubicación física del terreno es necesario verificar lo siguiente:

#### *Servicios urbanos*

- Agua
- Luz
- Drenaje
- Banquetas
- Pavimentación
- Mobiliario urbano

#### *Uso de suelo permitido*

- Afectaciones
- Restricciones
- Contexto urbano
- Disposiciones del Municipio

#### *Levantamiento topográfico*

#### *Mecánica de suelos para establecer:*

- Características del terreno
- Tipo de cimentación del edificio y bardas
- Tipo de pavimentos, rampas y banquetas
- Resistividad eléctrica para sistema de tierras

### 4. PROCESO GENERAL DE APLICACION

A partir del análisis y resultados de los estudios previos los pasos a seguir son los siguientes:

- a) Elaboración del Plano de Conjunto

20

## Anexo 2. Normatividad Técnica

- b) Elaboración del Plano de Cimentación del edificio y bardas
- c) Integración al Proyecto Tipo

## 5. ELABORACION DEL PLANO DE CONJUNTO

### 5.1. SEMBRADO DEL EDIFICIO

Tomando en cuenta los resultados y el análisis de los estudios preliminares se procederá a ubicar el edificio dentro del predio bajo los siguientes parámetros.

**Terreno en esquina o con dos frentes.** Tendrá preferencia el frente por donde pase la red telefónica, si ya existiera, la mayoría de los servicios urbanos o la factibilidad de ellos, la calle más ancha y/o la vialidad más importante.

**Ubicación de torre de microondas.** La ubicación de la torre de microondas debe estar al fondo del terreno y se deberá consultar con la Gerencia de Ingeniería de la región: altura, tipo de torre, desarrollo de retenidas, etc., para la ubicación definitiva.

### 5.2. TRAZO DE PAVIMENTOS

**El área por pavimentar.** Con pavimento de concreto armado se considera en el sentido largo del edificio desde el frente del terreno hasta un metro después del muro de fachada posterior. En el sentido corto el pavimento será desde el muro de colindancia paralelo al eje "A" hasta el límite de la puerta de acceso de camionetas, si el terreno tiene un frente menor a 15 m. se pavimentará hasta la colindancia.

**Pendientes.** Deben ser de por lo menos 2% como se indica más adelante.

En el proyecto tipo se indican detalles de pavimento sin embargo el estudio de Mecánica de Suelos proporcionará las consideraciones necesarias para la especificación idónea del tipo de pavimento.

### 5.3. NIVELACION

El nivel de acceso al predio o sea la entrada de camionetas siempre deberá estar al mismo nivel que el de la banqueta pavimentada. Si no existe banqueta pavimentada el nivel de esta deberá estar 20 cm. arriba del arroyo pavimentado de la calle de no existir arroyo pavimentado considerar 20 cm. más.

El nivel más bajo del patio pavimentado no debe ser más bajo que el de la calle. Se debe evitar drenar el patio hacia las colindancias, este siempre debe desaguar hacia la calle y/o hacia el terreno limpio natural. La pendiente debe ser de por lo menos 2% y se recomienda desaguar la mitad del patio hacia la calle y la otra hacia el terreno natural, salvo que la topografía del terreno no lo permita y/o las autoridades municipales o delegacionales competentes indiquen otra solución.

El nivel de piso terminado de la planta baja del edificio siempre se le considerará como banco de nivel arquitectónico  $\pm 0.00$  este nivel debe estar 40 cm. arriba del nivel de patio, en aquellas zonas susceptibles de inundaciones deberá estar a 60 cm. como mínimo ver documentos de referencia.

Se indicará claramente en el plano de conjunto la conversión del banco de nivel topográfico con el banco de nivel arquitectónico.

Se elaborará en un plano los cortes generales topográficos con la nivelación propuesta para visualizar y cuantificar rellenos, excavaciones, altura de muros de contención, desplante de

200

## Anexo 2. Normatividad Técnica

cimientos, taludes etc. Deben realizarse por lo menos cuatro cortes generales.

### 5.4. BARDAS

Las bardas podrán ser: de muro de block, muro mixto de block y malla ciclón en todos los casos la altura debe ser de 3.00m como mínimo.

La utilización de los diferentes tipos de barda se regirá por los siguientes criterios:

- Barda mixta en fachada y malla ciclón en colindancias.
- Barda de block en todo el perímetro del terreno en aquellas zonas de poca seguridad y vigilancia
- Barda de acuerdo al entorno urbano en aquellas zonas donde las autoridades competentes lo determinen.

En el caso de barda de block que por efecto de la topografía del terreno tuviera que escalonarse este deberá ser en módulos de 20 cm en el sentido vertical y en el horizontal en tramos de 3.00m. Se utilizarán juntas de construcción a cada 30 m de longitud. El cimiento de las bardas tendrá una profundidad mínima de 60 cm o lo que indique el estudio de Mecánica de Suelos.

La barda de malla ciclón invariablemente se desplantarán sobre una dala de concreto armado con postes a cada 3 m ahogados en muertos de concreto

En caso de bardas existentes estas se conservarán siempre y cuando sean de block, tabique o piedra de la región, que reúna las cualidades de estabilidad y seguridad requeridas.

En predios donde ya existan bardas o muros colindantes se utilizará la malla ciclón para delimitar el terreno con las características arriba descritas.

### 5.5. INSTALACIONES

**Pozo de Acometida Telefónica.** La ubicación y dimensiones de este pozo las define la Normatividad vigente que deberá consultarse para ello ya que los ductos de la acometida siempre van en relación con la Fosa de Cables y el distribuidor.

**Instalación Hidráulica.** Se acotará la ubicación de la toma domiciliaria con respecto a la esquina más próxima al predio, igualmente se indicarán la válvula check, válvula de globo, medidor con visillo en barda para su lectura y llave de nariz. Deben indicarse la trayectoria de la tubería, la alimentación a tinaco así como los diámetros y el material. La instalación hidráulica no deberá cruzarse con ninguna otra instalación.

**Instalación Sanitaria.** Se trazará el ramaleo para esta instalación indicando la salida de los muebles sanitarios, diámetro de tubería, material, registros, con su respectivo nivel de tapa y de profundidad, pendiente y dirección del recorrido. El primer registro se ubicará a una distancia mínima de 1.00m con respecto al paño exterior de la cimentación, la distancia máxima entre registros debe ser de 5.00 m medida de centro a centro de los mismos.

Debe acotarse la distancia entre la salida del drenaje a la red municipal y la esquina más próxima del predio. La distancia mínima que debe existir entre la tubería de alimentación de agua y la sanitaria es de 1.50 m en todos los sentidos.

De no existir servicio de drenaje municipal se debe construir fosa séptica y pozo de absorción de ser así se debe indicar en el plano las



## Anexo 2. Normatividad Técnica

dimensiones, nivel de tapas y de profundidad tomando en consideración la información del estudio de Mecánica de Suelos.

**Instalación Eléctrica.** Se ubicará la acometida de energía eléctrica acotando la distancia de ésta a la esquina más próxima, también se ubicará: el muro de medición con su gabinete, 3 registros el primero junto al muro de medición, el segundo frente a la sala automática y el tercero frente a la Sala de Máquina de Emergencia. Se debe indicar diámetro, tipo de material y cota entre registros. Igualmente se deberá ubicar la subestación ya sea de tipo pedestal con su respectiva plataforma o tipo poste y en ambos casos ubicar los registros correspondientes.

**Tanque Diesel.** Se debe ubicar junto al muro lateral de Sala de Máquina de Emergencia indicando la trinchera para alimentación de combustible a la máquina, la plataforma, dique de contención de derrames, con sus cotas respectivas.

**Sistema de tierras.** Partiendo de la información sobre resistividad eléctrica que se indica en el estudio de Mecánica de Suelos se establecerá el número de electrodos necesarios y se elaborará el Plano de Tierras de Conjunto siguiendo los criterios del plano correspondiente del Proyecto Tipo donde se indica la posición de electrodos, colas de tierra derivaciones de cables, pasos en cimentación, especificaciones etc.

Deberá evitarse el contacto físico del sistema con cualquier otra instalación no se podrá utilizar la canalización y registros de la instalación eléctrica para alojar la red de tierras.

En todos los planos mencionados invariablemente se deben indicar, cotas, llamadas a detalle de todos los elementos, utilizar la simbología respectiva y cumplir con lo que establecen las Normas de Elaboración para Proyectos Ejecutivos.

## 6. ELABORACION DEL PLANO DE CIMENTACION

El Proyecto Tipo proporciona la solución de la cimentación con características específicas de terreno a manera ejemplificativa éste plano solo podría utilizarse si las condiciones del terreno del proyecto que se esté elaborando fueran similares a las del Proyecto Tipo.

El estudio de Mecánica de Suelos proporcionará la información necesaria para calcular la cimentación adecuada tanto para el edificio como para las bardas, así como las especificaciones de rampas y pavimentos de cada proyecto. Con estos datos se elaborará el plano respectivo considerando los alcances definidos en las normas correspondientes.

## 7. INTEGRACION CON EL PROYECTO TIPO

Los planos de conjunto, cortes topográficos, sistema de tierras y cimentación se integrarán a los planos del Proyecto Tipo cuidando que estos coincidan con el modelo de edificio sembrado en el plano de conjunto y deberán rotularse con los datos específicos del proyecto en cuestión.

Se agregarán a la Carpeta de Detalles del Proyecto Tipo. Los específicos del proyecto que se requieran. Igualmente se elaborarán y se integrarán al Catalogo de Conceptos todos aquellos de obra exterior, instalaciones, cimentación y sistema de tierras en sus respectivas partidas.

En las Memorias Descriptivas y de Cálculo se integrarán las respectivas a la cimentación y sistema de tierras así como el estudio de Mecánica de Suelos y/o los que hayan sido necesario desarrollar.

## 8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la elaboración de los proyectos ejecutivos debe tomarse en cuenta la Normatividad que la empresa ha emitido al respecto de acuerdo a la siguiente relación.

## **Anexo 2. Normatividad Técnica**

### **NORMAS DE DISEÑO PARA:**

- A Elaboración de proyectos Ejecutivos
- B Proyectos de Iluminación
- C Instalación Hidrosanitaria
- D Suministro de Energía Eléctrica
- E Estructura Metálica
- F Estructura de Concreto
- G Guía de Mecánica de Suelos
- H Lineamientos Generales de Mecánicas de Suelo
- I Arrastres para Equipo de Clima
- J Zonas de Huracanes
- K Normas de Sistema de Tierras
- L Guías Técnicas de Sistemas de Tierras

## **9. BIBLIOGRAFIA**

NORMAS DE PROYECTO DEL D.D.F.  
México, D.F. 1975

### **ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA**

Prof. Ernst. Neufert.  
Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona vigésima edición 1989

### **GUIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS**

Arq. Alvaro Sánchez.  
Editorial Trillas México D.F. 1972

### **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

Gaceta oficial del Departamento del Distrito Federal  
México, D.F. 2 de Agosto de 1993.

### **GUIA DE LA CONSTRUCCION**

Departamento del Distrito Federal  
México, D.F. 1989

BIBLIOTECA ATRIUM PARA LA CONSTRUCCION  
Editorial Océano 1995

**NORMA PARA LA PROVISIÓN DE CANALES ÓPTICOS DE ALTA CAPACIDAD PARA OPERADORES DE  
TELECOMUNICACIONES**

**CONTENIDO**

	Página N°.
1.- Histórico de modificaciones.	2
2.- Objetivo.	3
3.- Alcance.	3
4.- Definiciones	3
5.- Documentos de referencia	3
6.- Desarrollo	3
6.1.- Provisión de canales ópticos de alta capacidad	3
6.2.- Tipo de interfaces ópticas	4
7.- Anexos.	5
8.- Bibliografía.	5

20

## 1.- HISTORICO DE MODIFICACIONES.

Fecha	Revisión	Modificaciones
28/05/2014	01	Primera edición.
30/06/2015	02	En el punto 6 Desarrollo, se elimina el siguiente párrafo: "Cabe mencionar que respecto a los puntos de presencia de TELMEX, éstos deberán intercambiarse entre dicho Concesionario y los Concesionarios Solicitantes posteriormente a la firma del Convenio y antes de la contratación y prestación del servicio respectivo".
30/10/2015	03	Se elimina del punto 4 Definiciones, la definición de Concesionario Solicitante por estar incluida en las definiciones de la Oferta.

## **2.- OBJETIVO.**

Establecer los lineamientos técnicos para la provisión de canales ópticos de Alta Capacidad a Operadores de Telecomunicaciones.

## **3.- ALCANCE.**

Este documento es aplicable a Teléfonos del Noroeste S.A de C.V. (TELMEX), y a los Concesionarios Solicitantes en las áreas involucradas en el proceso de provisión de canales ópticos de Alta Capacidad.

## **4.- DEFINICIONES.**

### **Punto de presencia del Servicio**

Es el sitio físico donde se integran el acceso al servicio proporcionado por el Concesionario Solicitante hasta el sitio de presencia TELMEX de la red de transporte de alta capacidad

### **Interfaz óptica**

Es el tipo de conexión física entre el equipo del Concesionario Solicitante y el servicio de provisión de canales ópticos de alta capacidad de TELMEX

## **5.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.**

No aplica.

## **6.- DESARROLLO.**

La provisión de canales ópticos de Alta capacidad se refiere a proporcionar facilidades de señales ópticas a través de interfaces estándar grises definidas en las recomendaciones internacionales ITU-T y IEEE para los anchos de banda de alta capacidad, los cuales son: NxSTM-16, NxSTM-64, Nx1GbEth y Nx10GbEth. Las capacidades señaladas son de carácter enunciativo más no limitativo, en el entendido que TELMEX dispone de otras capacidades que pudieran ser más afines a las necesidades individuales de un Concesionario Solicitante en cierta situación.

### **6.1.- Provisión de canales ópticos de alta capacidad**



TELMEX proporcionará el servicio de enlaces dedicados desde los puntos requeridos por el Concesionario Solicitante en su solicitud de compartición de infraestructura hasta la central de acceso de TELMEX, como se muestra en los siguientes diagramas:

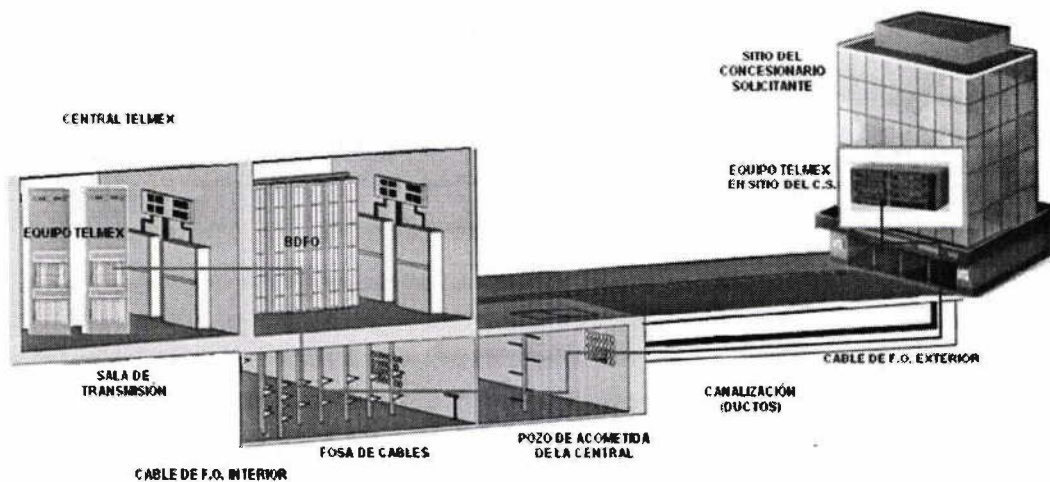


Figura 3. Lada Enlace con FO canalizada

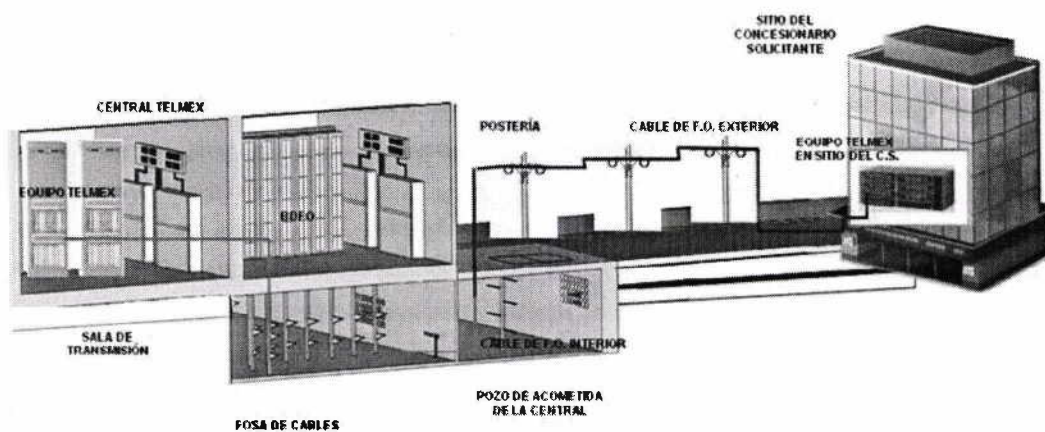


Figura 4. Lada Enlace con FO aérea

## 6.2.- Tipo de Interfaces ópticas

Las interfaces ópticas de los equipos del Concesionario Solicitante que utilicen estos canales ópticos, deberán cumplir con los siguientes estándares y recomendaciones internacionales:

- Señales ópticas STM-16, deberán cumplir con la recomendación internacional ITU-T G.957, el tipo de interfaz es S-16.1 y la longitud de onda a la que deberán operar a 1310nm.



- Señales ópticas STM-64, deberán cumplir con las recomendaciones ITU-T G.957 y G.709, el tipo de interfaz es S-64.2b y la longitud de onda a la que deberán operar es 1550nm.
- Señales ópticas de 1 GbEth, deberán cumplir con el estándar IEEE 802.3-2008 sección 3, el tipo de interfaz es 1000BASE-LX y la longitud de onda a la que deberán operar es 1310nm.
- Señales ópticas de 10GbEth, deberán cumplir con el estándar IEEE 802.3-2008 sección 4, el tipo de interfaz 10GBASE-ER y la longitud de onda a la que deberán operar es 1550nm.

Con el objetivo de garantizar el adecuado desempeño de la conexión entre el sitio o coubicación del Concesionario Solicitante y TELMEX, se deberá verificar la atenuación de la fibra óptica desde la interfaz óptica en el sitio del Concesionario Solicitante hasta la interfaz óptica de la central de acceso TELMEX es decir medir la atenuación total del trayecto óptico de interfaz a interfaz la cual deberá estar dentro de los valores que soporta la interfaz óptica a ser conectada.

En la siguiente tabla se muestra los rangos de potencia de transmisión, recepción y atenuación de las interfaces ópticas, para mayor detalle de las mismas referirse a los estándares internacionales arriba mencionados.

	UNIDAD	TIPO DE INTERFAZ OPTICA			
		S-16.1	S-64.2b	1000BASELX	10GBASE-ER
Rango de operación de la longitud de onda	nm	1260-1360	1530-1565	1277-1355	1530-1565
<b>Transmisor en el punto de referencia S</b>					
Potencia promedio transmitida					
– máximo	dBm	0	2	-3	2
– mínimo	dBm	-5	-1	-9.5	-1
<b>Trayecto óptico entre el punto S y R</b>					
Rango de atenuación	dB	0-12	3-11	0-10	3-11
<b>Receptor en el punto de referencia R</b>					
Mínima Sensibilidad	dBm	-18	-14	-20.5	-15
Sobrecarga Mínima (Minimum overload)	dBm	0	-1	-3	-1
Máxima Penalidad de trayecto óptico	dB	1	2	1	3

**Tabla 1. Valores de transmisión, recepción y atenuación de interfaces ópticas**

## 7.- ANEXOS.

No aplica.

## 8.- BIBLIOGRAFÍA.

No aplica.

## **ANEXO 3**

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

80

## Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

### 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 Telmex y/o de los Concesionarios 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 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.



### **Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

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 Telmex y/o de los Concesionarios Solicitantes.

## **2. Contacto**

Con la finalidad de atender los eventos que se presenten en los servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, Telmex pone a disposición de los CS un teléfono de contacto (-----); adicionalmente, los CS podrán realizar sus solicitudes de acceso y levantar incidencias a través del Sistema de Captura o el SEG cuando éste entre en operación.

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 CS y Telmex, a efecto de que el CS pueda dar seguimiento a la reparación de fallas y gestión de incidencias a través de dichos medios.

JCE

## Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

### 3. Gestión de Incidencias

Cualquier Concesionario, incluido Telmex, 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 tanto a las incidencias detectadas y reportadas por los Concesionarios como a las incidencias reportadas por Telmex, con el objetivo de advertir a los Concesionarios Solicitantes que pudieran resultar afectados; la solución a dichas incidencias puede o no ser responsabilidad de Telmex (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) Telmex o los CS levantan la incidencia a través del número telefónico proporcionado, el Sistema de Captura o el SEG.
- 2) Telmex creará el registro de la incidencia y proporcionará el número de identificación de la misma al CS.
- 3) Telmex realizará el análisis de la información proporcionada en la incidencia y emitirá un diagnóstico:
  - a. Si la falla reportada en la incidencia es responsabilidad de Telmex:
    - Telmex enviará al CS 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.

### Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

- Una vez que la falla reportada haya sido resuelta, Telmex generará el reporte de atención a la incidencia y lo enviará al CS.
  - El CS 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 CS:
- Telmex enviará al CS un reporte que incluya la descripción de la falla, las pruebas que avalen la responsabilidad del CS y la identificación del mismo.
  - Si el CS está de acuerdo con el diagnóstico y las evidencias presentadas por Telmex, emitirá un reporte que incluya la descripción de la falla, el método y tiempo de solución (deberá informar en 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 CS no está de acuerdo con el diagnóstico y las evidencias presentadas por Telmex, podrá iniciar el proceso de desacuerdo técnico. Telmex destinará los recursos técnicos y humanos para atender la falla en cuestión, cuyos gastos serán pagados por el CS a Telmex en caso de que se demuestre que la falla es imputable al CS.
  - Telmex 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.



## Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

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

El Concesionario responsable notificará a la parte afectada cuando la falla haya sido solucionada; si el Concesionario afectado acepta la solución de la incidencia (solución satisfactoria), deberá solicitar el cierre de la misma en el Sistema de Captura o el SEG una vez que sea habilitado.

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 Concesionario responsable realice el cierre de incidencia, la parte afectada deberá informar al Concesionario responsable su desacuerdo sobre dicho cierre.
  - El Concesionario responsable analizará la información proporcionada por el afectado.

HC

### **Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

- El Concesionario responsable enviará y/o solicitará al afectado cuando sea necesario la información que permita deslindar responsabilidades y resolver las discrepancias encontradas.
- El Concesionario responsable y el concesionario 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 CS hayan originado una incidencia y la falla reportada en la misma sea declarada imputable al CS, éste deberá pagar a Telmex por los gastos incurridos durante la atención de la falla.

De la misma forma, si Telmex llegase a imputar fallas al CS y éste demostrara lo contrario, Telmex deberá pagar al CS por los gastos incurridos durante la atención de la falla.

Cualquier eventualidad relacionada con el Concesionario Solicitante o causas externas a Telmex 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 CS 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 CS y el propio Telmex 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.

### **Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

- 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 Telmex se considera una falla imputable al CS 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 CS y Telmex deberán informar concretamente la falla, y proporcionar los siguientes datos:

- Nombre del Concesionario 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 sistema con fecha y hora de captura y se proporcionará al CS un folio asociado a este reporte de incidencia para su seguimiento.

### **Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

#### **4.3. Resolución de fallas**

El Concesionario responsable de la falla realizará las actividades necesarias para dar solución a la misma; en caso de no cumplir con la fecha y horario comprometidos, el Concesionario 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 equipo del Concesionario responsable, ésta 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, sistema de captura o medio alternativo el reporte de incidencia. De lo contrario indicará la descripción de la falla persistente y procederá a realizar el escalamiento.

Cualquier eventualidad 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 y Telmex proporcionarán sus correspondientes cuadros de escalamiento, según el formato incluido a continuación. Las personas responsables de cada nivel de

**Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

escalamiento tendrán una disponibilidad de 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año.

Matriz de Escalamiento Concesionario		Tiempo de Respuesta
Nivel 1	Contacto	24 horas
	Correo: Tel. Celular:	
Nivel 2	Contacto	48 horas
	Correo: Tel. Celular:	

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

Las fallas se resolverán de acuerdo a los siguientes plazos:

Servicio	Falla Puntual	Desastre Natural, Casos Fortuitos o de Fuerza Mayor*
Servicio de Acceso y Uso compartido de Obra Civil	8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará un 50%)	Tiempo dependiente de las causas que generaron la falla
Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres	8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará un 50%)	
Servicio de Uso de Sitios, Predios y Espacios Físicos	8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará un 50%)	
Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada	8 horas (en horario no laboral el tiempo se incrementará en un 50%)	
Renta de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte	8 horas	

\* Las fallas ocasionadas por desastres naturales o causas de fuerza mayor, no serán consideradas para la medición de niveles de calidad.

Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

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

- 1) El CS levantará la incidencia en los medios dispuestos para ello, en el cual indicará que requiere acceso a la infraestructura de Telmex por falla en sus elementos de red, señalando los datos que permitan identificar al personal que ingresará y el lugar de acceso.
- 2) Telmex le proporcionará 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 al CS la confirmación del acceso solicitado y los datos del contacto por parte de Telmex.
- 5) Telmex asignará la inspección correspondiente y el CS coordinará la ejecución de sus trabajos con el inspector asignado.
- 6) El CS informará a Telmex vía telefónica que ha concluido los trabajos para que Telmex liquide el incidente.
- 7) Una vez cerrada la incidencia, Telmex facturará por los gastos incurridos por su personal

**5. Procedimiento para Mantenimiento Preventivo**

Ambas partes 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 Obra Civil



### Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias

- Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres
- Servicio de Uso de Espacios Físicos
- Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada
- Renta de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte

#### **5.1. Procedimiento para el trámite de acceso a infraestructura para intervenciones programadas del Concesionario Solicitante**

- 1) Cuando el CS requiera realizar actividades de mantenimiento preventivo sobre el cableado y elementos instalados en la infraestructura propiedad de Telmex, deberá enviar su solicitud de intervención programada, con un mínimo de 3 (tres) días hábiles de antelación, a través de los puntos de contacto definidos. 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 CS y teléfonos de contacto
- 2) Telmex en un plazo no mayor a 3 días hábiles confirmará al Concesionario Solicitante la factibilidad de la fecha y horarios de ejecución de los trabajos solicitados, o en su defecto propondrá al Concesionario Solicitante una nueva fecha u horario.

### **Anexo 3 Procedimiento de Atención de Fallas, Continuidad del Servicio y Gestión de Incidencias**

- 3) El CS 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 CS con la entidad Gubernamental correspondiente.
- 5) Una vez que el CS ha concluido la intervención, deberá dar aviso a Telmex para que valide que no han sido ocasionados daños a su infraestructura.
- 6) Finalizados los trabajos de validación de ausencia de daños, Telmex realizará el cobro de los gastos incurridos durante la intervención programada.

#### **5.2. Procedimiento para intervenciones programadas de Telmex**

Cuando Telmex realice intervenciones programadas dará aviso al Concesionario Solicitante cuando se vea involucrada su infraestructura, con 10 días de anticipación, señalando:

- Descripción de los trabajos
- Ubicación de los trabajos
- Posibles afectaciones
- Duración estimada de los trabajos y de las posibles afectaciones

NO

# **ANEXO 4**

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

A handwritten signature in blue ink, possibly reading 'JCC', is located in the bottom right corner of the page. A blue curved line arches over the signature.

## Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

### 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 solamente en aquellos casos en los que los parámetros de calidad no hayan sido cumplidos.

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

##### 2.1. Solicitud de Información

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Respuesta a solicitud de usuario y contraseña y envío de formato.	2 DH	90%
Envío de usuario y contraseña para el acceso a la información.	3 DH	90%
Notificación del medio de entrega de información.	2 DH	90%
Entrega de Información Solicitada.	10 DH (A partir de la notificación del medio de entrega)	90%

100

## Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

### **2.2. Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Programación de Visitas Técnicas	8 DH	90%
Ejecución de Visita Técnica	25 DH (A partir del ingreso de la solicitud)	90%
Análisis de disponibilidad de rutas y envío de Información Técnica Relevante para anteproyecto	8 DH	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad	10 DH	90%
Inspección y notificación de resultado (aceptación de instalación)	10 DH (A partir de la notificación de fin de instalación del CS)	90%
Recuperación de infraestructura (postes, pozos y canalización) por averías y/o roturas.	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%
Recuperación de infraestructura (postes, pozos y canalización) por daño o pérdida que ocasione reemplazo o requiera obra civil.	3 DH	90%

### **2.3. Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Programación de Visitas Técnicas	8 DH	90%
Ejecución de Visita Técnica	25 DH (A partir del ingreso de la solicitud)	90%
Envío de Información Técnica Relevante	8 DH	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad	10 DH	90%
Inspección y notificación de resultado (aceptación de instalación)	10 DH (A partir de la notificación de fin de instalación del CS)	90%

#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

Recuperación de falla puntual	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%
-------------------------------	---	-----

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

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Programación de Visitas Técnicas	8 DH	90%
Ejecución de Visita Técnica	25 DH (A partir del ingreso de la solicitud)	90%
Envío de Información Técnica Relevante	8 DH	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad	10 DH	90%
Inspección y notificación de resultado (aceptación de instalación)	10 DH (A partir de la notificación de fin de instalación del CS)	90%
Recuperación de infraestructura por averías y/o roturas.	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%
Recuperación de infraestructura por daño o pérdida que requiera obra civil.	3 DH	90%

#### **2.5. Servicio de Tendido de Cable sobre Infraestructura Desagregada**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Programación de Visitas Técnicas	8 DH	90%
Ejecución de Visita Técnica	25 DH (A partir del ingreso de la solicitud)	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad y Plan de Trabajo	10 DH	90%

HCE



#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

Entrega del Servicio	30 DH (A partir de la aceptación del presupuesto)	90%
Recuperación de cableado por daño o avería (falla).	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%
Recuperación de cableado por daño o pérdida que requiera obra civil.	3 DH	90%

#### 2.6. Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte

Parámetros derivados del procedimiento de contratación:

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad y Plan de Trabajo	10 DH	90%
Construcción y entrega de canal óptico	De acuerdo a los tiempos establecidos en la Oferta de Enlaces Dedicados. (A partir de la aceptación de la cotización.)	
Recuperación de falla puntual	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%

### 3. Parámetros de Calidad para los Trabajos Especiales

#### 3.1. Instalación de Infraestructura del Concesionario Solicitante en Despliegue de Nueva Obra Civil

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	4 DH	90%
Entrega de Análisis de Factibilidad y Plan de Trabajo	10 DH	90%
Entrega del Servicio en el tiempo comprometido en la cotización	Dependiente de la complejidad	

#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

Recuperación de falla puntual	8 Horas (+50% en horario no laboral)	90%
-------------------------------	--------------------------------------	-----

#### **3.2. Acondicionamiento de Infraestructura**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Entrega de Análisis de Factibilidad y Plan de Trabajo	10 DH	90%
Entrega del Servicio en el tiempo comprometido en la cotización	Dependiente de la complejidad	

#### **3.2. Recuperación de Espacio**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Entrega de Análisis de Factibilidad y Plan de Trabajo	10 DH	90%
Entrega del Servicio en el tiempo comprometido en la cotización	Dependiente de la complejidad	

#### **3.3. Solución Correctiva para la Continuidad de los Servicios de Telecomunicaciones**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Validación de solicitudes	2 DH	90%
Retiro de elemento causante del daño	3 DH	90%

#### **4. Parámetros de Calidad para Autorización de Accesos**

Actividad	Tiempo	% Cumplimiento
Acceso por Emergencia	Inmediato	90%
Acceso para Mantenimiento Correctivo (Falla )	3 Horas	90%
Acceso para Mantenimiento Preventivo	3 DH	90%

810

## Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

### 5. Penas Convencionales

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

#### 5.1. 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 llegara 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 Telmex, 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.

## Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

### 5.2. 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 Telmex 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 Telmex 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.

NO

## Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

### 5.3. 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 Telmex, las Partes entenderán que el servicio fue denegado por Telmex, 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 aplicara 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 calcularán de la siguiente forma:

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

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 día hábil	1 día hábil
Plazos de 5 días hábiles	1 día hábil	2 días hábiles
Plazos de 8 días hábiles	2 días hábiles	2 días hábiles



#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

Plazos de 10 días hábiles	3 días hábiles	1 día hábil
Plazos de 15 días hábiles	4 días hábiles	3 días hábiles
Plazos de 25 días hábiles	7 días hábiles	4 días hábiles
Plazos de 30 días hábiles	8 días hábiles	6 días hábiles
Plazo no definido	Plazo definido/4	Plazo definido – ( $t_1+t_2+t_3$ )

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.

Esta formulación de penas aplicará para todos los indicadores y parámetros de calidad con excepción de los siguientes:

Servicio	Rango disponibilidad trimestral sin redundancia.	Porcentaje de la renta trimestral del servicio con falla.
Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte	99% a 99.5%	0.5%
	98% a <99%	0.8%
	< 98%	1.2%

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:



#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

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 Telmex 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 Telmex	5%

#### **5.4. 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

#### Anexo 4 Parámetros e Indicadores de los Niveles de Calidad y Penas Convencionales

Trimestralmente Telmex 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 Telmex se hace acreedor y por las que elaborará una Nota de Crédito que se enviará al CS.

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

# **ANEXO 5**

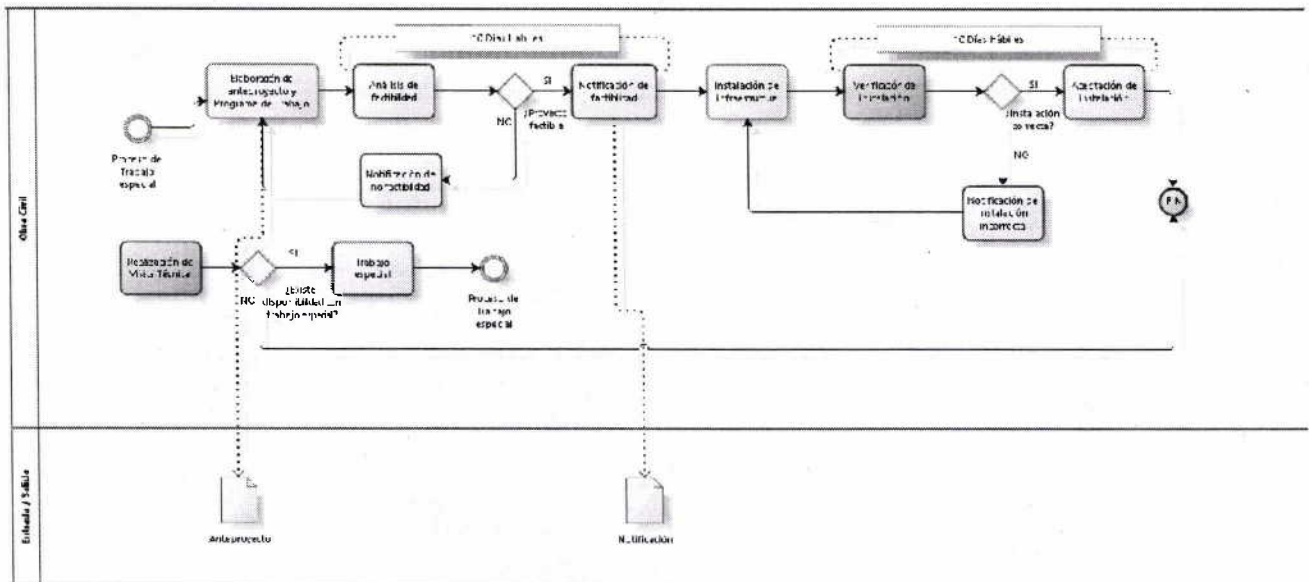
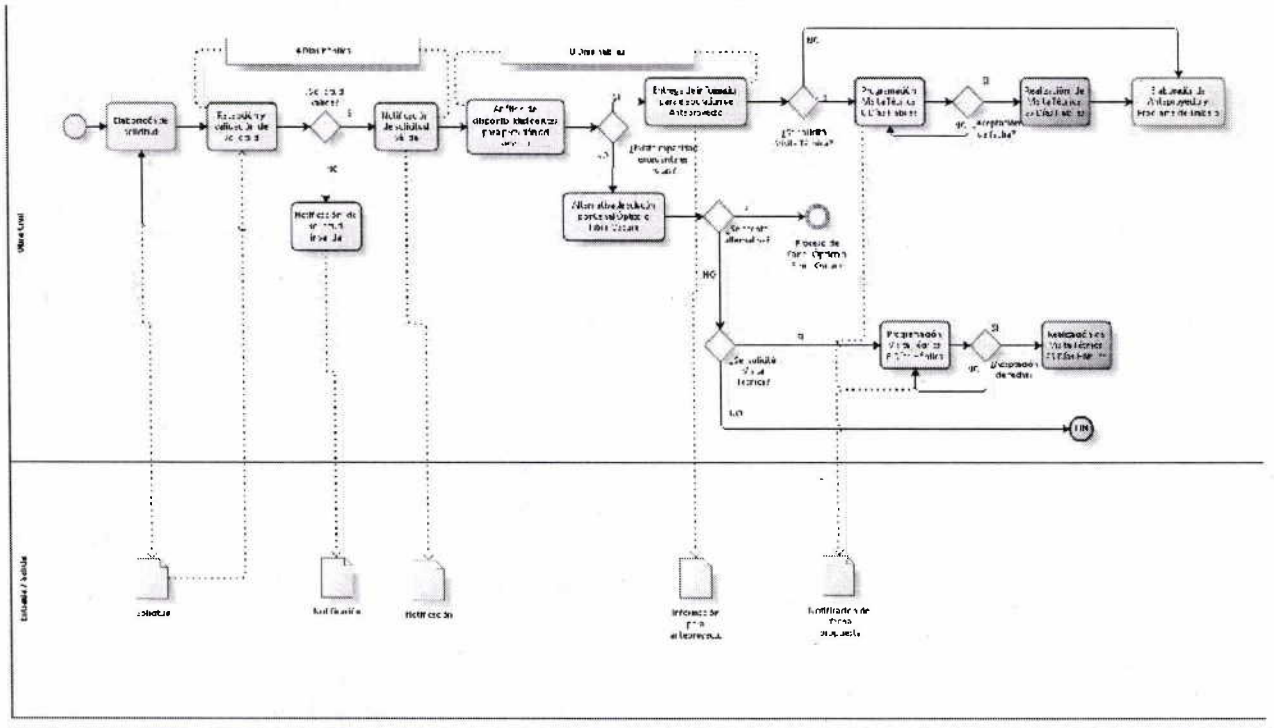
## **DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS SERVICIOS**

ANEXO 5

Diagramas de Flujo de los Servicios

1. Acceso y Uso Compartido de Obra Civil

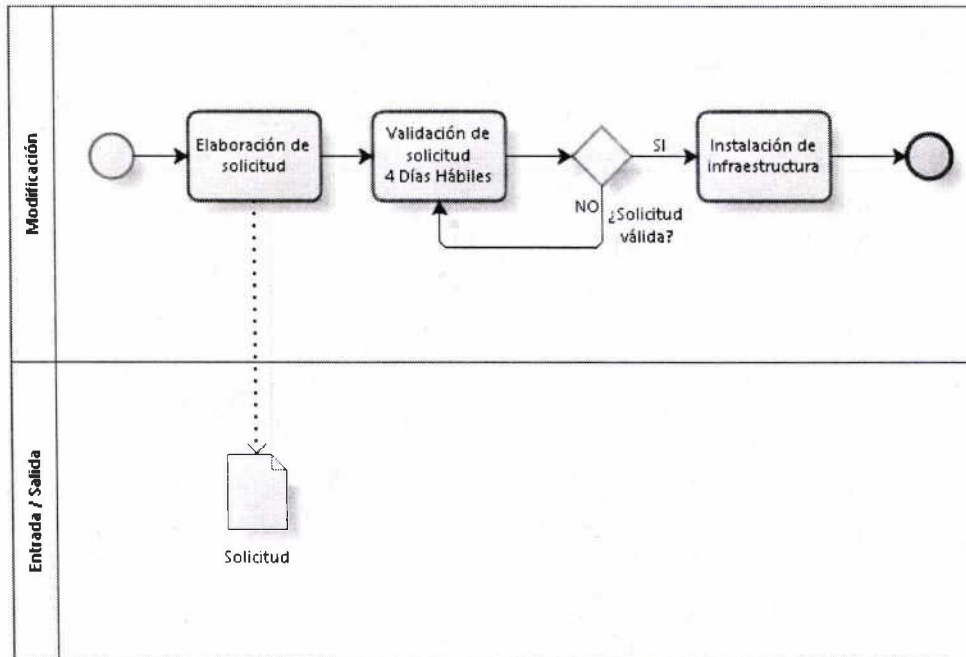
a. Contratación



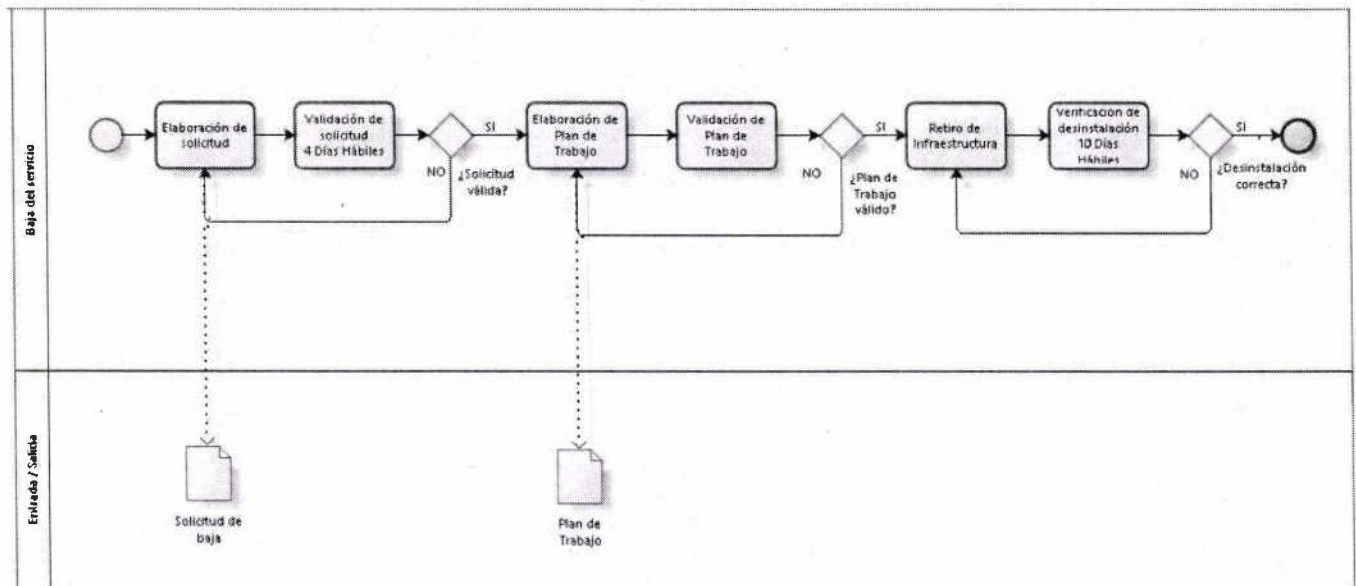
20

## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### b. Modificación



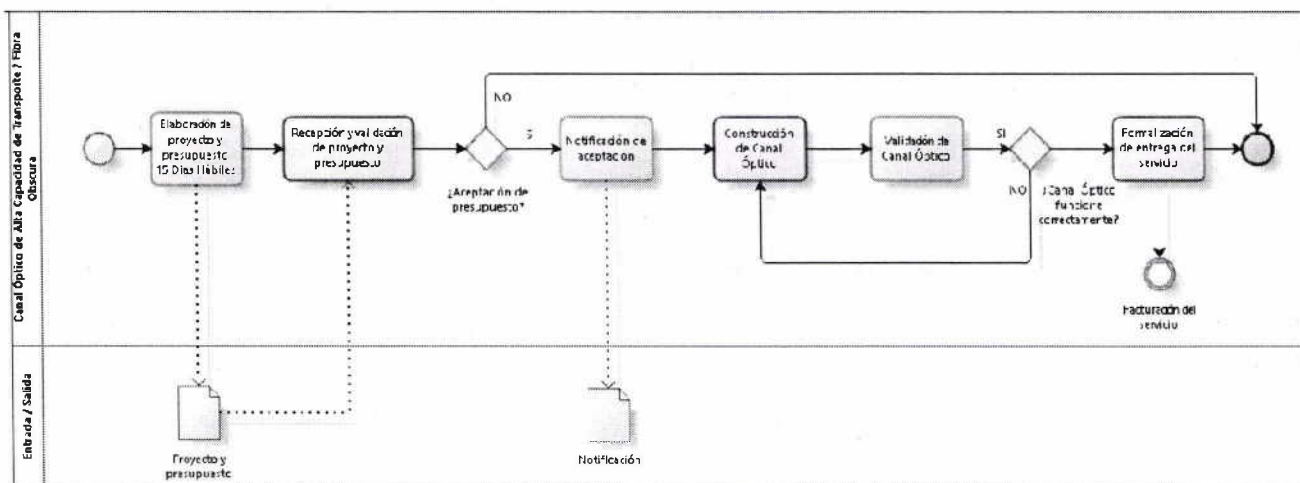
### c. Baja



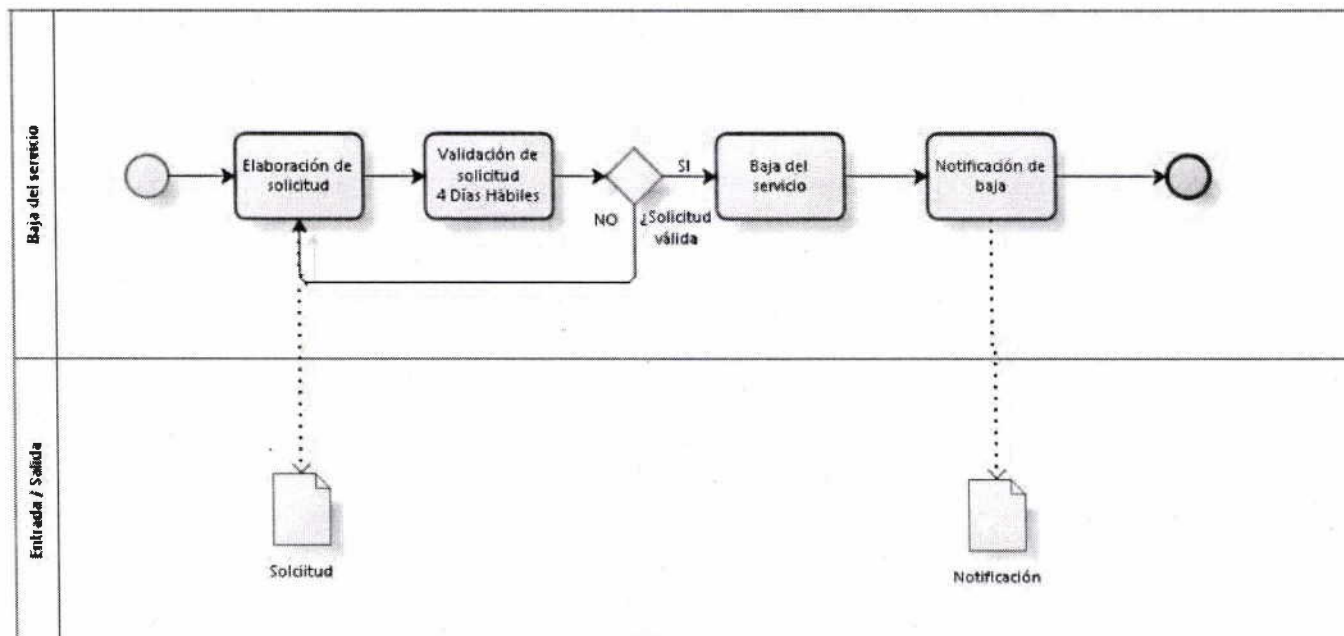
## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### 2. Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte

#### a. Contratación

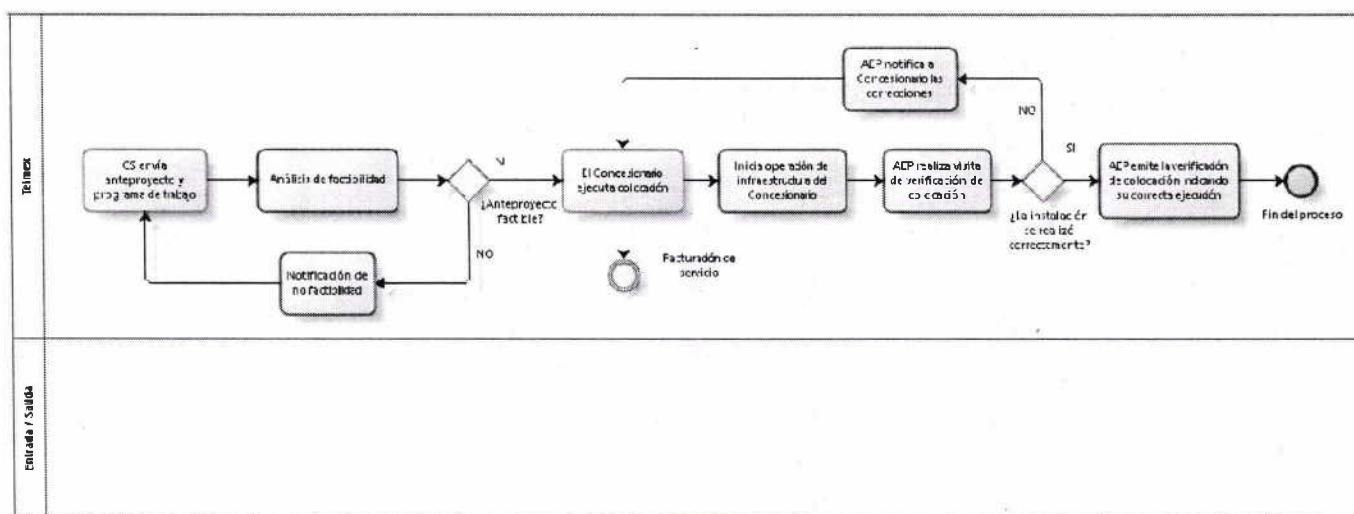


#### b. Baja



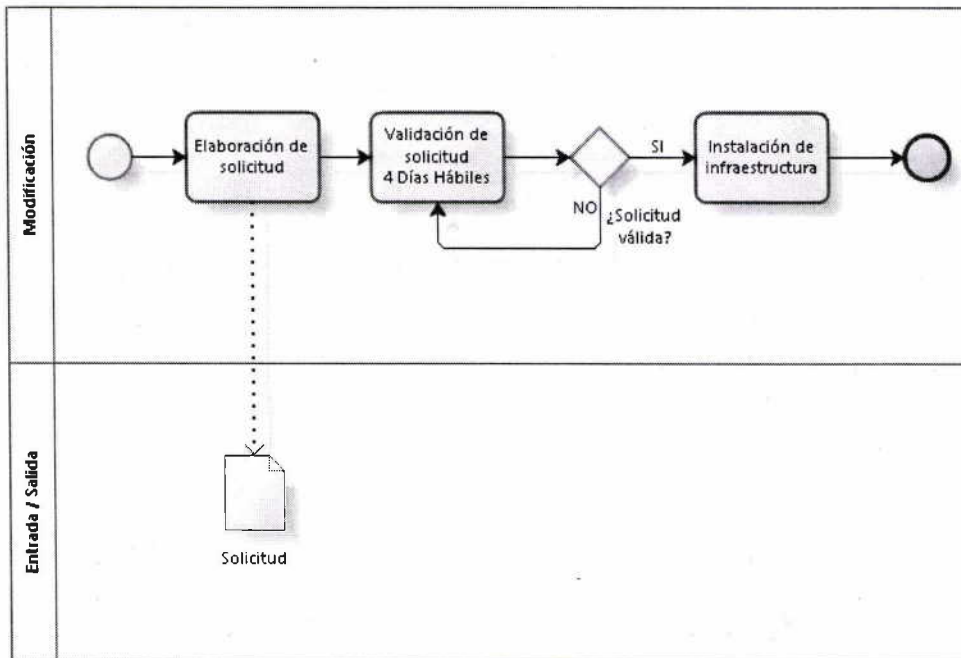


### a. Contratación

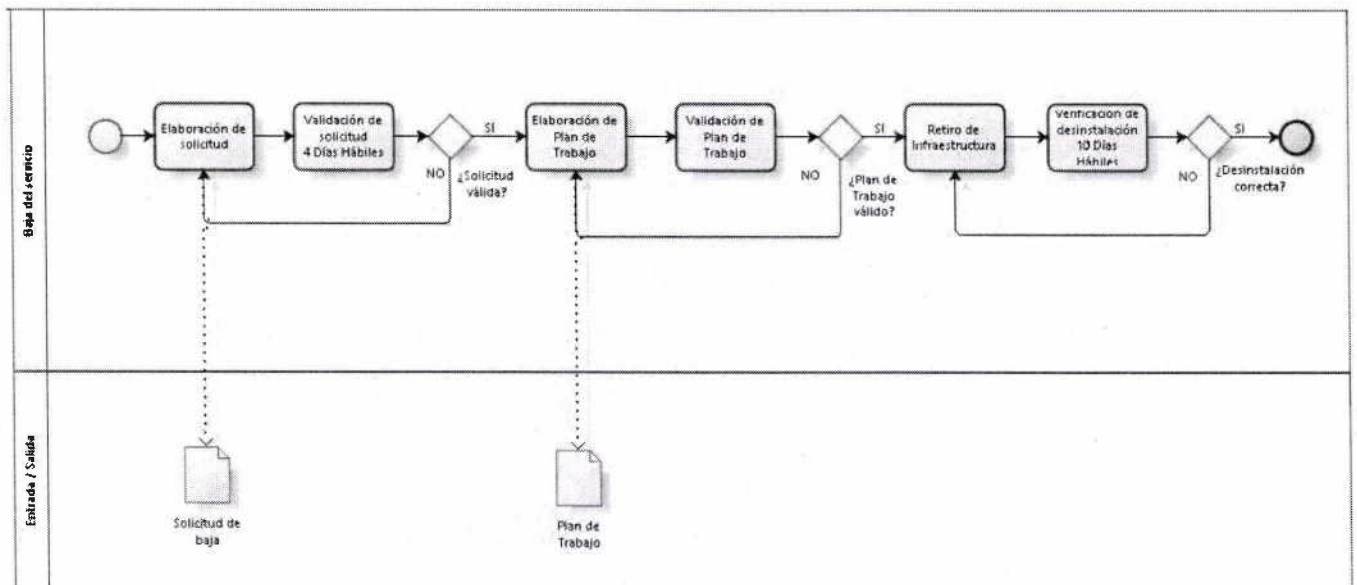


## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### b. Modificación



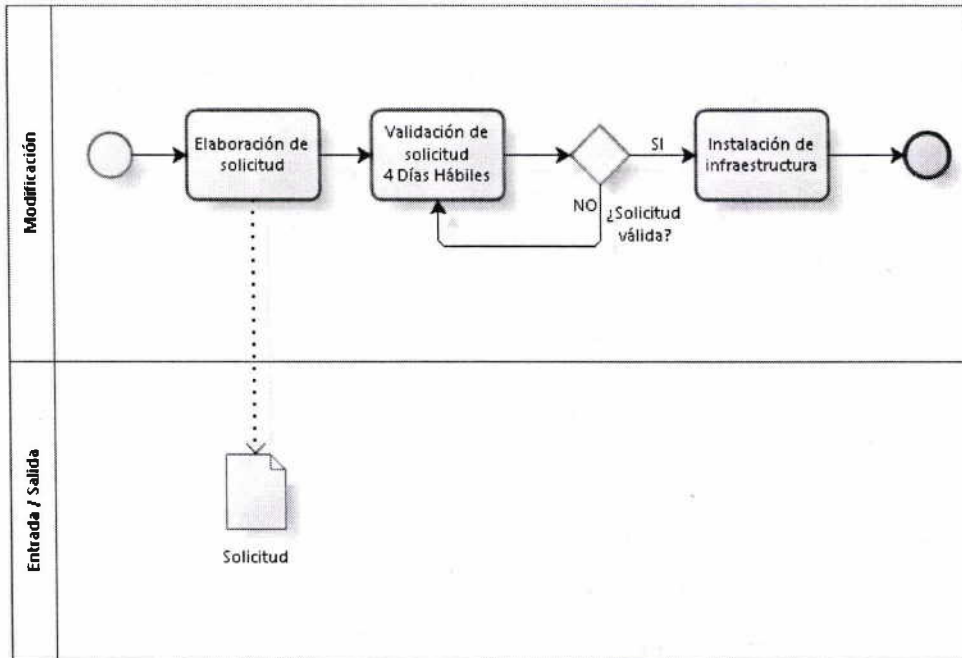
### c. Baja



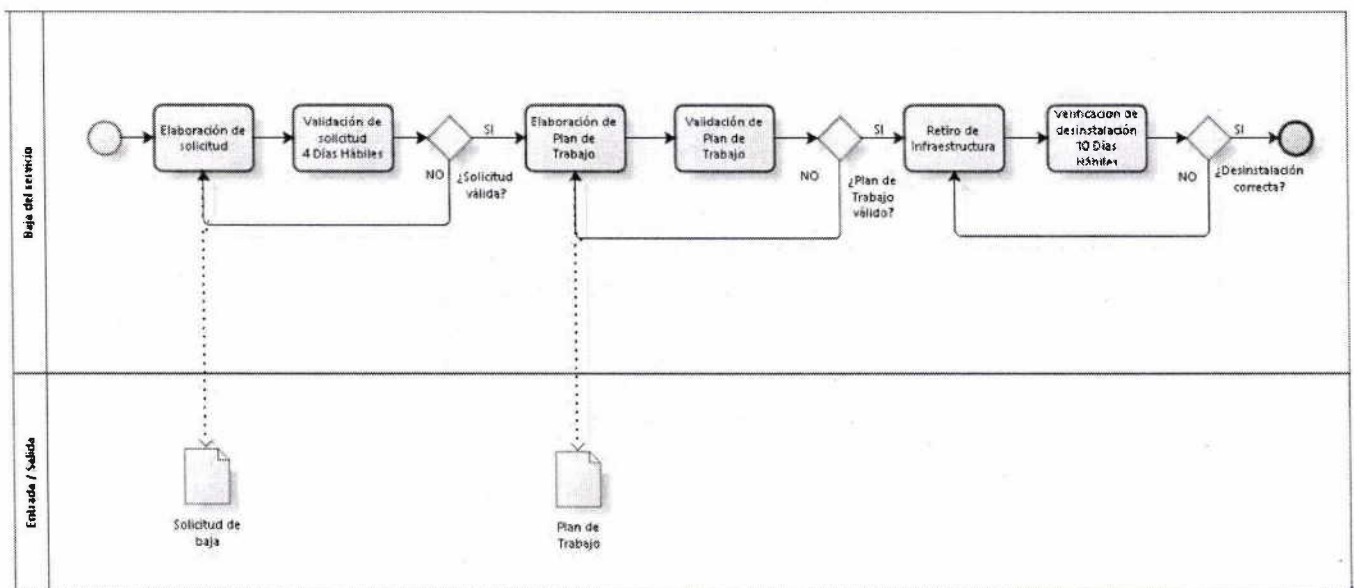


## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### b. Modificación



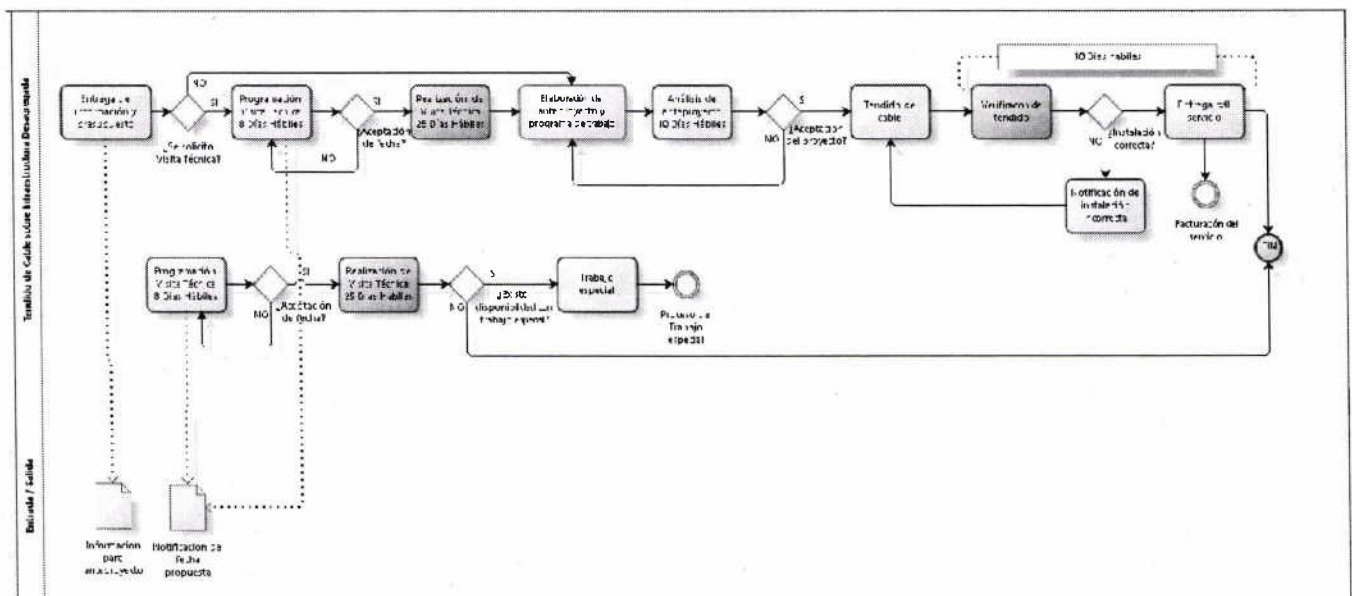
### c. Baja



## 5. Servicio de Tendido de Cable Sobre Infraestructura Desagregada

```

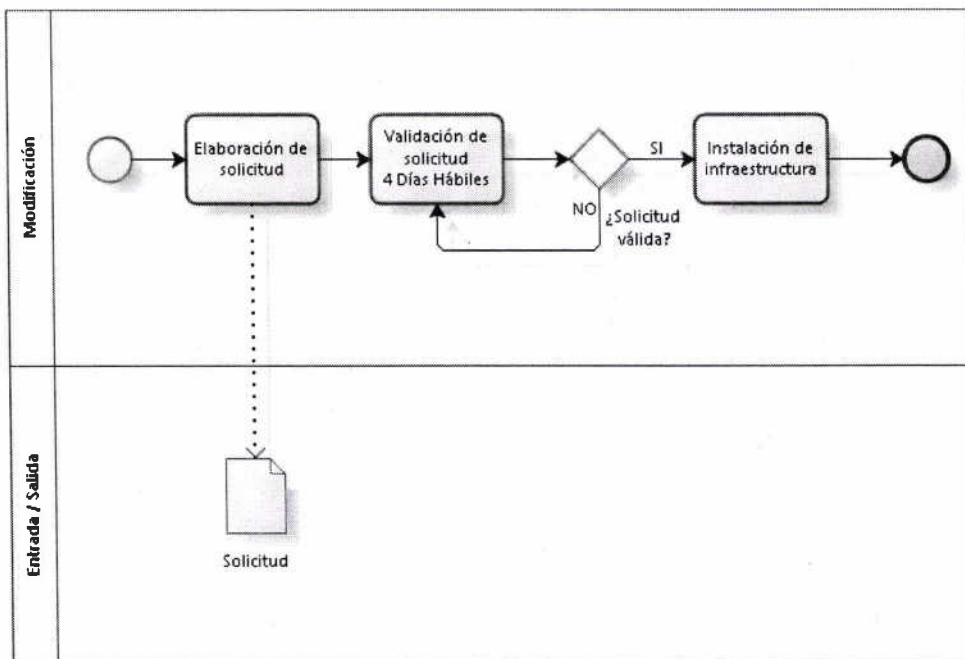
graph LR
    Entrada[Entrada / Salida: Solicitud] --> Elaboracion[Elaboración de solicitud]
    Elaboracion --> Recepcion[Recepción y validación de solicitud]
    Recepcion --> Validacion{¿Solicitud válida?}
    Validacion -- SI --> NotifValida[Notificación de solicitud válida]
    Validacion -- NO --> NotifInvalida[Notificación de solicitud inválida]
    NotifInvalida --> Elaboracion
    NotifValida --> Analisis[Análisis de Factibilidad]
    Analisis --> Factibilidad{¿El proyecto es factible?}
    Factibilidad -- SI --> Entrega[Entrega de información y presupuesto]
    Factibilidad -- NO --> Visita{¿Se solicitó Visita Técnica?}
    Entrega --> Salida1[Salida: Información para anteproyecto]
    Visita -- SI --> Programacion[Programación Visita Técnica]
    Programacion --> Salida2[Salida: Notificación de fecha propuesta]
    Visita -- NO --> Fin((FIN))
    
```



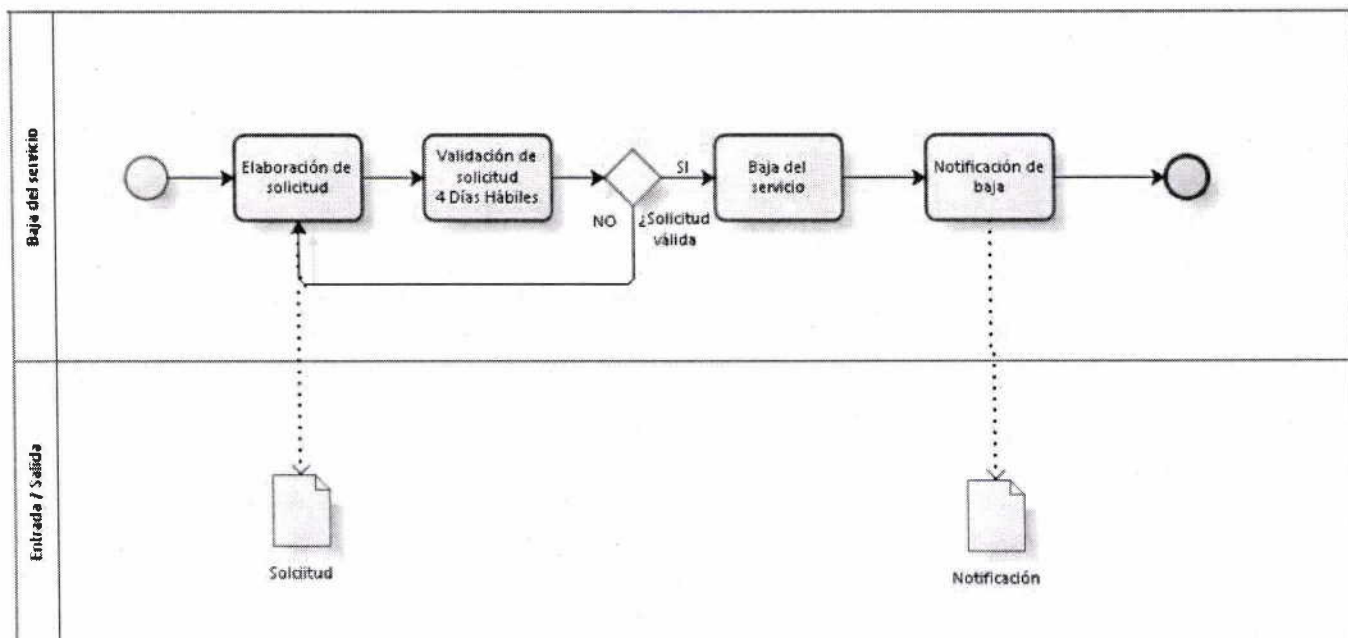


## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### b. Modificación

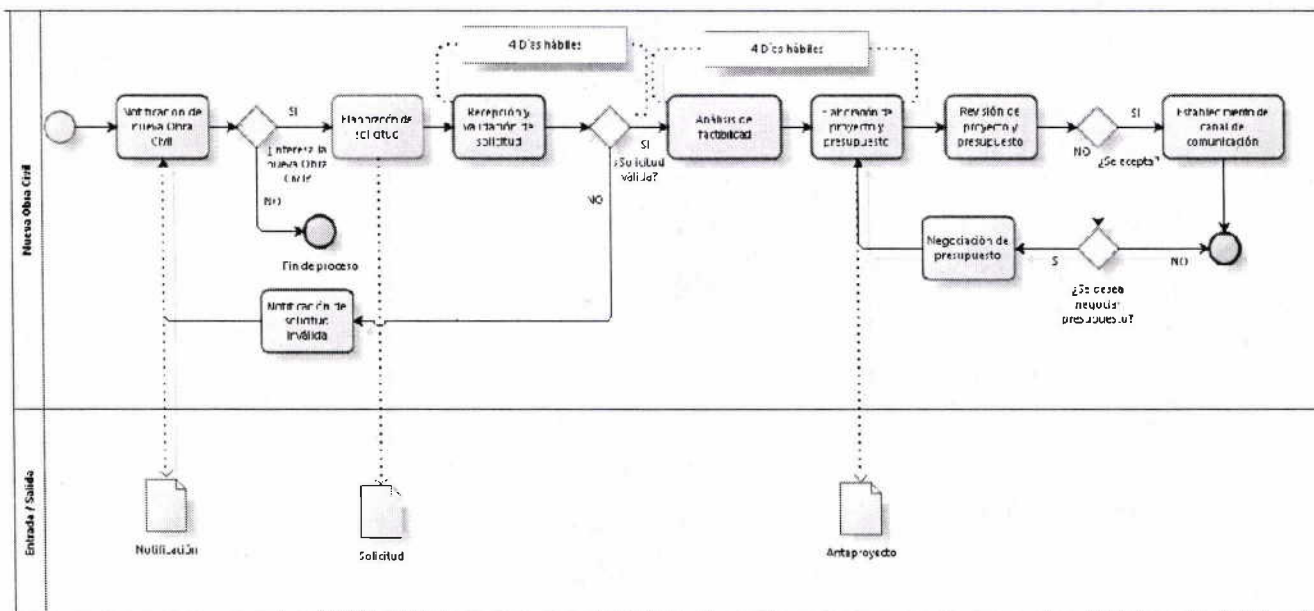


### c. Baja

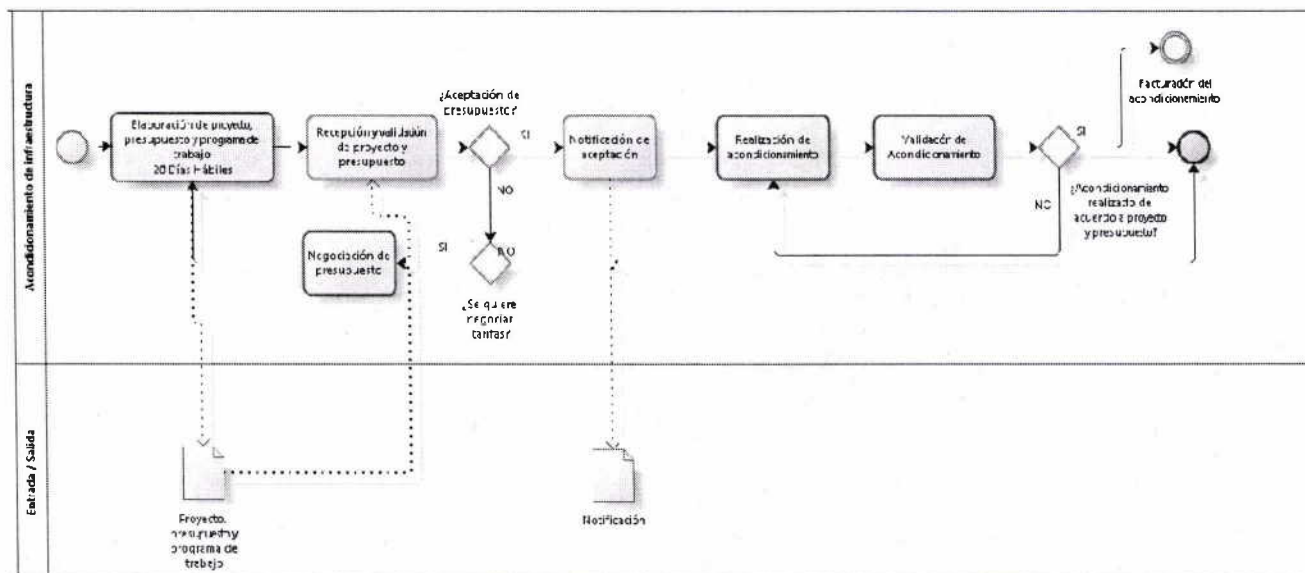




## 6. Instalación de Infraestructura del Solicitante en Nueva Obra Civil

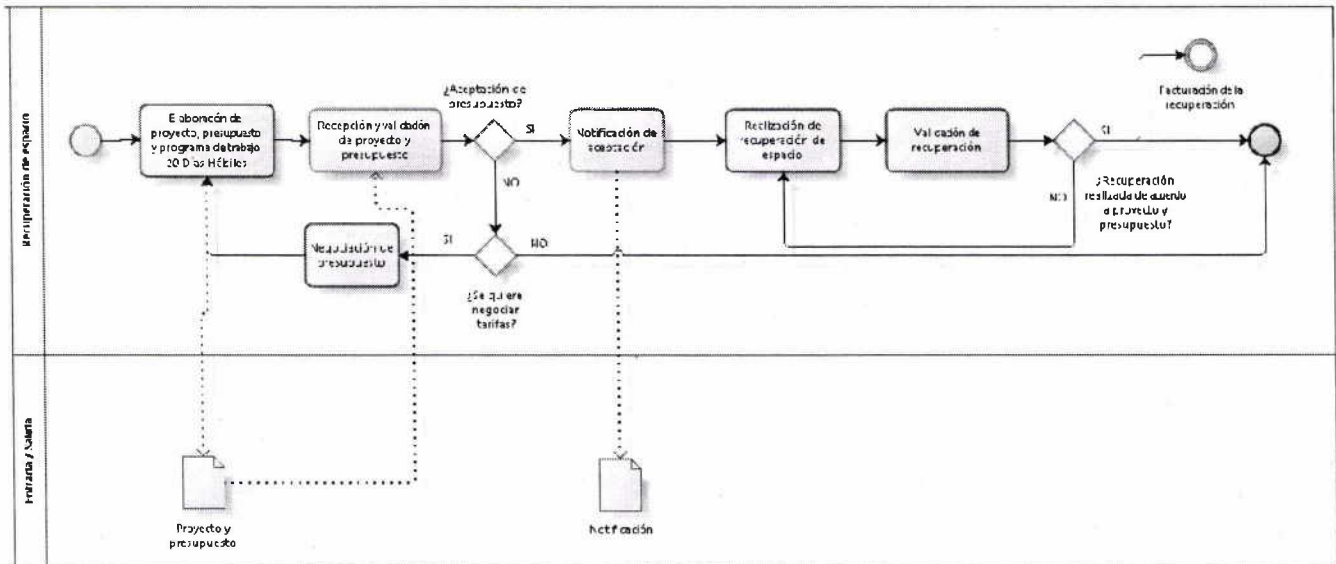


## 7. Acondicionamiento de Infraestructura

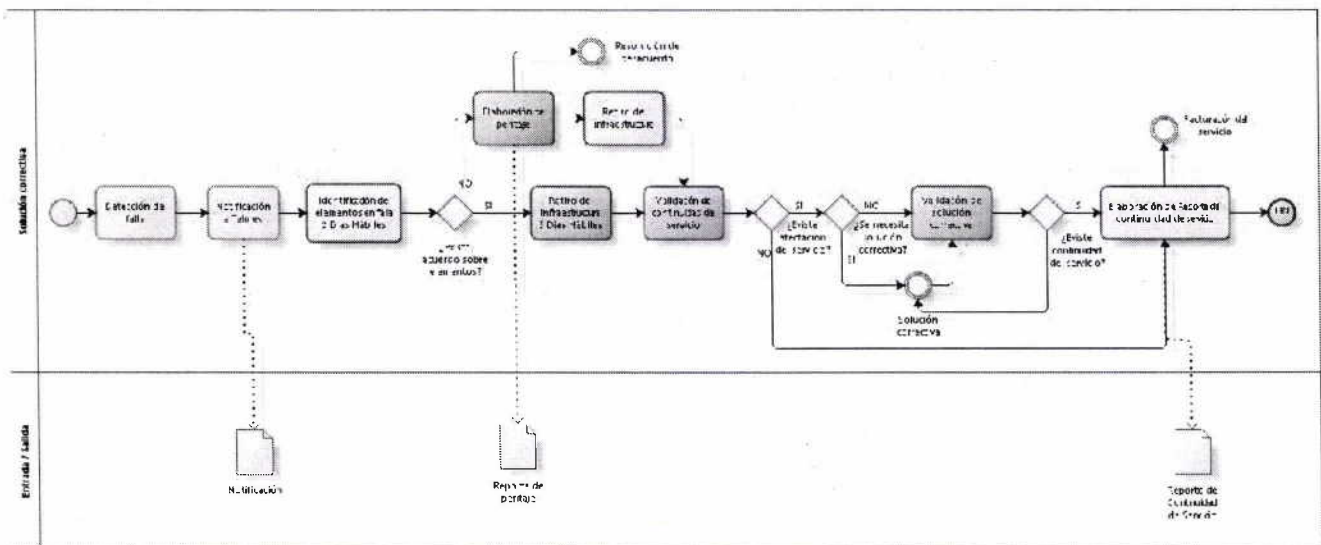


## Anexo 5 Diagramas de Flujo de los Servicios

### 8. Recuperación de espacio

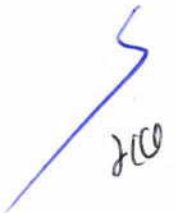


### 9. Solución correctiva para la continuidad de los servicios



## **Anexo 6**

# **Restricciones y Políticas de Uso para los Servicios de Compartición de Infraestructura**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'S' shape followed by the letters 'JCO'.

**I. Restricciones y Políticas de uso para los servicios de Compartición de Infraestructura.**

Las siguientes políticas serán de aplicación para los servicios del Convenio y la Oferta de Telmex.

**Servicio de Acceso y Uso Compartido de Obra Civil.**

- Se permite la instalación de cables así como de los equipos, elementos y accesorios complementarios para que el CS pueda cerrar o terminar sus infraestructuras, incluyendo entre otros: radiales, divisores, empalmes, etc., donde apliquen en la Obra Civil del AEP sujeta a compartición (postes, conductos y pozos). Las instalaciones deberán atender lo dispuesto en el Anexo 2. Normatividad Técnica de esta Oferta de Referencia, y en su caso el AEP proporcionará la información y facilidades para realizarlas.
- Sólo se permite la instalación de los cables cuyo peso este dentro del parámetro de la carga mecánica soportada por los postes, atendiendo lo dispuesto en el Anexo 2. Normatividad Técnica de la Oferta de Referencia.
- Sólo se permite la instalación de equipos electrónicos en los mismos términos y condiciones que aplique el AEP a sus propias operaciones, y en su caso proporcionará la información y facilidades para realizarlas.

**Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torres.**

- El Concesionario deberá tener una Concesión para explotar una banda de frecuencias del espectro radioeléctrico.
- Telmex proporcionará energía eléctrica solo cuando la capacidad existente lo permita y en caso contrario proporcionará las facilidades para que los CS puedan solicitarla.
- En caso de no contar con capacidad o con acometida para proporcionar el servicio de energía eléctrica, el Concesionario deberá contratar el servicio.

## Anexo 6

- Sólo se permite la instalación de equipos electrónicos en los mismos términos y condiciones que aplique el AEP a sus propias operaciones, y en su caso proporcionará la información y facilidades para realizarlas.

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

- El CS sólo podrá hacer uso del servicio de acuerdo a las características de los trabajos contemplados en el Anteproyecto acordado entre las partes.
- Telmex proporcionará energía eléctrica solo cuando la capacidad existente lo permita y en caso contrario proporcionará las facilidades para que los CS puedan solicitarla
- En caso de no contar con capacidad o con acometida para proporcionar el servicio de energía eléctrica, el Concesionario deberá contratar el servicio con Comisión Federal de Electricidad.
- Sólo se permite la instalación de equipos electrónicos en los mismos términos y condiciones que aplique el AEP a sus propias operaciones, y en su caso proporcionará la información y facilidades para realizarlas.

### **Servicio de Tendido de Cable en la Infraestructura Desagregada.**

- Este servicio no incluye empalmes.
- No se instala Distribuidor de Fibra Óptica del Concesionario
- No incluye el mantenimiento de los cables, sólo el uso y mantenimiento de la trayectoria.

### **Servicio de Canales Ópticos de Alta Capacidad de Transporte**

- El servicio se prestará sólo cuando no exista capacidad excedente en una ruta o rutas alternativas y se brindará el servicio de los enlaces dedicados necesarios para conectar los canales en sus puntos de presencia con los puntos solicitados por el CS

**Actividad de Apoyo de Visita Técnica.**

- Se dará una tolerancia de 30 minutos para trabajos efectivos.
- En caso de que alguna de las partes no asista a la Visita Técnica por caso fortuito o causas de fuerza mayor no serán responsables siempre y cuando demuestren estas causas fehacientemente, y se reprogramará la Visita Técnica de común acuerdo entre las partes.

**Trabajo Especial de Instalación de Infraestructura del Concesionario en despliegue de Nueva Obra Civil.**

- El Concesionario podrá hacer uso del servicio sólo si su proyecto se encuentra dentro del alcance del despliegue de nueva Obra Civil de Telmex.
- No se cobrará contraprestación periódica por este servicio.

**Trabajo Especial de Recuperación de Espacio.**

- Sólo se ofrecerá este servicio cuando exista una situación de saturación en la Infraestructura para compartición.