

## FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

### Modelo de costos incrementales de largo plazo – red de acceso fija

- I. Las opiniones, comentarios y propuestas deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: [modelodecostos@iff.org.mx](mailto:modelodecostos@iff.org.mx), en donde habrá que considerarse que la capacidad límite para la remisión de archivos es de 20 MB.
- II. Proporcione su nombre completo, razón social o denominación social, o bien, el nombre completo del representante legal. Para este último caso, deberá elegir la opción de documento con la que se acredita dicha representación, así como adjuntar –a la misma dirección de correo electrónico- copia electrónica legible de tal documento.
- III. Elija la opción acorde con su consentimiento para que el IFT divulgue sus datos personales contenidos en el presente formato, así como lo relacionado con las opiniones, comentarios y propuestas que le sean remitidas.
- IV. Lea minuciosamente el Aviso.
- V. Vierta sus comentarios al Modelo de Costos.
- VI. Recuerde adjuntar -a su correo electrónico- la documentación que considere conveniente.
- VII. El período de consulta pública será del 1 de octubre al 11 de noviembre de 2015. Una vez concluido se podrá continuar visualizando los comentarios vertidos, así como los documentos adjuntos en la siguiente dirección electrónica: [www.iff.org.mx](http://www.iff.org.mx) ingresando a la sección “industria” subsección “consultas públicas”.
- VIII. Para cualquier duda o comentario sobre la presente consulta pública, favor de contactar a: César Zamora Martínez, Jefe de Departamento de Resolución de Desacuerdos 2 del Instituto Federal de Telecomunicaciones, a través de los siguientes datos: [cesarzamora@iff.org.mx](mailto:cesarzamora@iff.org.mx), teléfono 50154000, extensión: 2795.

### Datos del participante en la consulta pública

Nombre, razón social o denominación social:	MEGA CABLE S.A. de C.V.
En su caso, nombre del representante legal:	Ramón Olivares Chávez
Documento para la acreditación de la representación: (En caso de contar con representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico).	Poder Notarial
En términos de lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, y los artículos 68, último párrafo y 120 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, doy mi consentimiento expreso al Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) para la divulgación de mis datos personales contenidos en el presente formato.	Estoy de acuerdo
<b>AVISO IMPORTANTE</b>	
Los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas durante la vigencia de la presente consulta pública, serán divulgados íntegramente en el portal electrónico del IFT y en ese sentido, serán considerados invariablemente públicos. En caso de que los comentarios, opiniones y aportaciones contengan información que pueda ser considerada como confidencial o reservada, se entenderá que, quien participa en este ejercicio, otorga su consentimiento expreso para la difusión de la misma, cuando menos en el portal del IFT. Ello, toda vez que la naturaleza de las consultas públicas consiste en transparentar el proceso de elaboración de nuevas regulaciones, así como generar un espacio de intercambio de información, opiniones y puntos de vista sobre un anteproyecto regulatorio o situación específica que este órgano constitucional autónomo somete a la consideración del escrutinio público, en términos de lo dispuesto por la fracción I del artículo 120 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.	

### 1.- Cuestiones sometidas a consulta

#### 1 Instructivo

Todos los concesionarios, permisionarios, autorizados y público en general, que deseen participar en la presente consulta pública sobre el sobre el modelo de costos de la red de acceso fija podrán utilizar el presente formato, el cual contiene preguntas específicas sobre los principales conceptos utilizados en el modelo de costos propuesto y sobre el respectivo documento de apoyo “Modelo de costos de la red

de acceso fija.pdf” No obstante, se podrán realizar comentarios acerca de cualquier otro aspecto relacionado con el modelo y la documentación asociada que forma parte de la consulta.

Se invita a los participantes a la consulta a aportar información y comentarios sobre la estructura y el diseño de cada uno de los módulos que componen el modelo de costos. Las aportaciones permitirán a este Instituto fortalecer el modelo y sus resultados, y en su caso valorar la posibilidad de realizar una recalibración del mismo.

El modelo de costos está disponible en formato Microsoft Excel, con el objetivo de dotar de transparencia al proceso y facilitar la comprensión por parte de los participantes sobre los parámetros específicos utilizados en su construcción.

El modelo de costos de la red de acceso fija no muestra los resultados finales de las tarifas de los diferentes servicios, toda vez que el objetivo de la consulta pública es el análisis del modelo, por lo que los resultados podrían modificarse derivado de circunstancias particulares de cada caso y eventualmente si el Instituto considera procedente realizar algún ajuste a partir de comentarios vertidos a través de la consulta pública. No obstante, a manera ilustrativa, los resultados mostrados por el modelo se basan en una selección de variables específicas que permiten a concesionarios, permisionarios, autorizados e interesados, conocer el funcionamiento general del modelo de costos y diferencias en su configuración. Asimismo, con el objetivo de preservar la confidencialidad de la información aportada por los operadores durante la fase de construcción del modelo se han modificado los datos de entrada aplicando un factor aleatorio entre -30% y 30%, si bien se ha mantenido la estructura, los cálculos y las variables del modelo.

## 2 Aspectos relacionados con los servicios modelados

El modelo de costos de la red de acceso fija calcula los precios mayoristas de una serie de servicios que pueden agruparse en tres grandes grupos: **servicios de infraestructura, servicios de enlaces dedicados de interconexión y servicios de desagregación**. A continuación se ofrece un resumen de los distintos servicios incluidos dentro de cada grupo.

### *Servicios de infraestructura*

<i>Acceso a los ductos</i>	Acceso a los ductos vacantes en una ruta específica para la instalación de cables destinados a la provisión de servicios de telecomunicaciones. El modelo calcula los costos de cinco tipos de ductos distintos en función de su diámetro tomando como base el costo de un ducto de 100mm de diámetro.
<i>Acceso a los pozos</i>	Acceso a los pozos para el paso del cable, terminación, alojamiento o empalme para el cableado. El servicio modelado incluye solamente los costos de provisión e instalación de pozos. El modelo calcula los costos de 20 tipologías de pozos diferentes.
<i>Uso del poste por cable</i>	Acceso al poste para desplegar un cable (de cobre o fibra óptica) en la infraestructura aérea desagregada del AEP. El modelo asume que una parte importante de la infraestructura de red del AEP es aérea y supone una sola tipología de cableado en toda la red. El servicio de acceso al poste incluye los costos de provisión e instalación de los postes y de los cables aéreos. El precio del servicio se calcula en MXN anuales por cable desplegado entre dos postes.
<i>Instalación del tendido de cable</i>	Conexión de cable desde el emplazamiento en el que los operadores se coubican para efectuar la desagregación hasta el pozo más cercano. Incluye los costos de provisión del cable, de terminación del cable al distribuidor, de excavación, de ductos y pozos, del repartidor de pares, del acondicionamiento para trayectorias de cable dentro de la central, y de

	<p>ajustes necesarios a la infraestructura para la prestación del servicio. Los gastos de instalación son calculados como un porcentaje de los costos de capital total.</p>
--	---

*Servicios de enlaces dedicados de interconexión*

<p>Enlaces E1 (2Mbit/s y múltiplos), STM-1 (155Mbit/s y múltiplos) y Ethernet (10Mbit/s a 10Gbit/s)</p>	<p>Arrendamiento de líneas o circuitos de transmisión dedicados, para el transporte de señales digitales asociadas a la interconexión entre la red del AEP y de otro concesionario que garantice el intercambio de tráfico público conmutado.</p>
---	---

*Servicios de desagregación*

*LLU – Full* Arrendamiento del bucle de abonado en toda su trayectoria, permitiendo al concesionario solicitante (CS) disponer de todas las frecuencias del bucle para proporcionar servicios a los usuarios finales. El servicio de *LLU – Full* incluye los costos de provisión e instalación considerados en el dimensionamiento de la red, tales como cables, zanjas, ductos, pozos, empalmes en la red secundaria y caja de distribución, así como los costos de excavación de las zanjas, costos de mantenimiento y otros costos asociados con la seguridad del personal trabajador, etc. El *LLU – Full* considera todos los costos de mantenimiento ordinario relativos a los servicios compartidos.

*LLU – Shared* Arrendamiento de la frecuencia alta del bucle de abonado en toda su trayectoria, permitiendo al CS proporcionar el servicio de datos en aquellos casos en que el AEP proporcione el servicio de voz. No hay diferencia física con servicio de *Full*: es un acuerdo que dedica las frecuencias más altas al servicio de banda ancha pero el *LLU – Shared* considera una cuota de 70% de los costos de mantenimiento ordinario relativos a los servicios compartidos.

*SLU – Full* Arrendamiento del sub-bucle de abonado que comprende la trayectoria desde el punto terminal hasta la caja de distribución. Se le aplican las mismas consideraciones que en el caso del servicio *LLU – Full*.

*SLU – Shared* Arrendamiento de la frecuencia alta del sub-bucle de abonado en toda su trayectoria. Se le aplican las mismas consideraciones que en el caso del servicio *LLU – Shared*.

**Q.1: ¿Considera adecuados los servicios modelados en el modelo de acceso fijo?**

Al igual que ocurre con los pozos y ductos, la metodología para postes debe reflejar los distintos tamaños de postes que la red aérea del AEP puede tener. El número de cables en el poste puede variar dependiendo de la altura del mismo.

Así mismo es importante mencionar que el modelo no incluye toda la infraestructura pasiva susceptible de acceso y uso compartido y que se señala en el Proyecto de Oferta de Referencia de Compartición de Infraestructura (ORCI) del AEP. Al respecto, se omiten los siguientes servicios:

Servicio de acceso y uso compartido de torres.

Servicio de uso de sitios, predios y espacios físicos.

Servicio de canales ópticos de alta capacidad de transporte.

Además, en este u otro modelo tendría que modelarse también los servicios auxiliares, así como los trabajos especiales que requiere o puede requerir el AEP para prestar los servicios de Acceso y uso Compartido de Infraestructura Pasiva, tal y como especifica en su proyecto de ORCI. De no determinarse estos servicios conforme a un modelo de costos, el AEP podría imponer contraprestaciones excesivas, por encima del costo de prestarlos, ya que conforme a la ORCI condiciona la compartición de postes, ductos u otros elementos de infraestructura pasiva a la prestación y el pago de estos servicios.

No se encuentra una razón para no incluir en el modelo de costos que se utilizará en caso de desacuerdos en materia de compartición de infraestructura pasiva; a mayor abundamiento, el propio modelo de compartición de infraestructura pasiva para la red móvil del AEP (coubicación en sitios y predios) sí considera los servicios auxiliares.

Se considera, así mismo, que el servicio de enlaces dedicados de interconexión debe determinarse con el modelo de tarifas de interconexión y no con un modelo para otros servicios mayoristas distintos a los de interconexión. De lo contrario, se corre el riesgo de aplicar distintos parámetros y costos para servicios que se negocian y se ofrecen de manera conjunta.

### 3 Aspectos relacionados con la metodología utilizada en el modelo

Los principios metodológicos que rigen el modelo de acceso fijo pueden clasificarse en cuatro grandes grupos: aspectos relacionados con la metodología de costos incrementales; especificaciones concernientes a la red de acceso; desarrollo y metodología del análisis geográfico realizado; y aspectos relacionados con los algoritmos de diseño de la red.

#### 3.1 Aspectos relacionados con la metodología de costos incrementales

El modelo de costos sigue una metodología ascendente (*bottom-up*) – prefijada por el IFT – de costos incrementales promedio de largo plazo (CILP o LRIC/LRAIC, del inglés *long-run average incremental cost*). La utilización de una metodología *bottom-up* permite determinar si sería más eficiente para un nuevo operador alternativo alquilar el servicio mayorista al AEP o construir su propia red para prestar el servicio completo al cliente final.

La revalorización de los activos de la red del operador modelado se realiza en función del valor actual de un activo moderno equivalente (MEA, del inglés *modern equivalent asset*). Este método consiste en valorar los activos de red que desplegaría un operador a día de hoy con base en sus costos unitarios corrientes, por lo que no se tienen en cuenta los activos reales de la red del AEP.

En lo que respecta al periodo modelado, el modelo calcula el costo de los distintos servicios para un año de referencia determinado (2014 en el caso base). Se asume que la demanda y la cobertura de la red *legacy* – y actual – han permanecido relativamente constantes en los últimos años.

Otro de los principales aspectos metodológicos contemplados en el modelo es el tipo de demanda estimada. En este caso se considera exclusivamente la demanda minorista, dado que en la actualidad los servicios modelados no están todavía regulados. Asimismo, la demanda de servicios mayoristas depende en gran medida de la demanda minorista.

Los costos compartidos se asignan utilizando un *routing matrix* tradicional con *transfer charge* al costo. Este método establece una relación entre la demanda de los distintos servicios modelados (p.ej. bucles y ductos) para determinar qué porcentaje de los costos de un servicio deberían ser asignados a otro servicio en función de la relación existente entre ambos servicios y la demanda relevante (p.ej. un bucle de X metros de longitud necesitará ductos de Y metros de longitud).

Con respecto al tratamiento y asignación de los costos comunes, la metodología LRIC (escogida por el IFT) atribuye los costos compartidos y comunes a los distintos servicios en función de la demanda de dichos servicios. Para ello, el modelo emplea una metodología de reparto proporcional o EPMU (por sus siglas en inglés), por la cual los costos comunes son recuperados a través de un *mark-up*, siguiendo la proporción de los costos sin *mark-up*.

**Q.2: ¿Considera adecuadas las consideraciones que se han tenido en cuenta en lo que respecta a la metodología de costos incrementales implementada en el modelo de costos?**

Se considera correcta la aplicación de un modelo CIPLP o LRAIC.

Se debe verificar que la metodología y los criterios y supuestos utilizados en otros modelos de costos relacionados a servicios de redes fijas del AEP sean consistentes. Por ejemplo, que se utilice la misma metodología para la asignación de costos comunes y compartidos; el diseño y las especificaciones de la red considerada. De lo contrario, se corren riesgos de crear subsidios cruzados entre servicios que utilizan una metodología y otra.

No queda claro por un lado que en el modelo de costos se utilicen valores de activos modernos equivalentes, puesto que la información sobre insumos sobre costos de activos es muy escueta y en diversos casos alejados del valor real de dichos activos.

### 3.2 Especificaciones de la red de acceso

La red de acceso modelada es la red legado (de cobre) del AEP. Por tanto, el modelo no calcula los costos unitarios de los servicios ofrecidos a través de la red de acceso de nueva generación (NGA). Sin embargo, el modelo sí estima la demanda de servicios NGA, ya que esto permite imputar adecuadamente los costos comunes a los servicios de manera proporcional.

Con el objetivo de representar de la manera más realista posible el dilema *make or buy* al que se enfrentan los operadores alternativos – es decir, alquilar los servicios mayoristas del AEP o construir su propia red – la red de acceso modelada es una red teórica eficiente, que corresponde en teoría a la opción que escogería un operador que decidiese desplegar su propia red hoy en día. Por lo tanto, el modelo no calcula los costos de la red existente del AEP.

Siguiendo el mismo criterio, la cobertura del operador modelado es una cobertura efectiva de la red de acceso fija del operador. Se considera que ésta es la opción que permite reflejar de la manera más realista posible el tamaño real de la red del AEP. Por lo tanto, la red modelada no considera una cobertura completa (100%) del territorio mexicano, ni se limita a cubrir exclusivamente aquellas zonas que son viables económicamente, desde una perspectiva actual.

En cuanto al enfoque *scorching*, el modelo adopta el enfoque *scorched node* modificado. De este modo, se eliminan ineficiencias en la ubicación de nodos de la red existente. Las fronteras de las áreas de central se definen en base a un análisis geográfico previo, tal y como se detalla en la siguiente sección.

**Q.3:** ¿Está de acuerdo con las especificaciones de la red de acceso implementadas en el modelo?

Se reitera que la red especificada o diseñada debe ser consistente con la especificada en otros modelos de costos definidos por el Instituto. En particular, no se aclara por ejemplo, por qué en el modelo de costos del servicio de interconexión (originación, tránsito y terminación) se utiliza un enfoque scorched earth calibrado y, en este caso, se pretende utilizar un enfoque scorched node modificado.

### 3.3 Metodología del análisis geográfico

El análisis geográfico realizado se basa en la identificación de las particiones del territorio mexicano relevantes para el estudio de la red de acceso. Para ello, se selecciona la unidad de partición del territorio mexicano más adecuada, en este caso las localidades en las que el AEP cuenta con centrales de estructura fija cubriendo un radio de al menos 3 kilómetros.

Con base en esta selección, se agrupan para su estudio individual las localidades en geotipos. Para ello, se utiliza como *proxy* la proporción de edificios por kilómetro de vialidad en cada localidad en la que el AEP cuenta con infraestructura fija, asignando cada una de estas localidades a un geotipo. Se considera que ésta es la *proxy* más adecuada para calcular la densidad de la infraestructura de la red del AEP.

Finalmente, se lleva a cabo un proceso de muestreo de todas las localidades agrupadas por geotipo en base a una muestra estratificada. El muestreo estratificado (por estrato o geotipo) consigue obtener una mejor representación de todos los casos existentes y consiste en calcular cuántos elementos de cada muestreo ha de haber en cada estrato, en base a las diferencias entre los elementos dentro de cada estrato.

**Q.4:** ¿Tiene comentarios respecto a la metodología de análisis geográfico implementada en el modelo?

En el mismo sentido que en la respuesta al numeral anterior, no queda claro por qué para la división de la cobertura de la red modelada en geotipos no se utiliza la misma metodología utilizada en el modelo de costos de interconexión. En términos generales, no parece haber una razón de política regulatoria para que existan dos redes "paralelas" con las que se determinan las tarifas de servicios mayoristas.

Al respecto debe mencionarse que en dicho modelo de costos se modela la infraestructura pasiva del operador hipotético, para lo cual se usa una serie de parámetros y supuestos.

### 3.4 Algoritmos de diseño de red

El dimensionamiento de red consiste en una serie de algoritmos que permiten realizar el dimensionamiento de la red de acceso a partir de los resultados del análisis geográfico (la selección de localidades dentro del territorio mexicano a estudiar en mayor detalle). Entre ellos, los principales algoritmos utilizados son los siguientes:

- **Agrupación de las localizaciones o edificios** – En la práctica, este proceso consiste en agrupar los edificios de cada localidad. El algoritmo escogido es el *clustering top-down*, que obtiene resultados más ajustados a la realidad frente a otros algoritmos como aquellos basados en cuadrículas o rejillas.
- **Obras civiles y cables** – Permite estimar los despliegues de zanjas y cableado en las distintas localidades. El algoritmo utilizado es el de *árbol expandido mínimo*, el cual es menos costoso computacionalmente que otras alternativas pero que permite obtener datos lo suficientemente preciso para el modelo.
- **Medición de distancias** – Se utiliza una función 'p' con un *mark-up* que tiene en cuenta la altitud y tipología del terreno. La función 'p' es un algoritmo flexible y preciso que calcula entre otros el porcentaje de zanjas que es compartido por más de una localización o edificio.

- **Localización del edificio por acometida** – El modelo asume que la localización exacta del edificio se encuentra en el punto limítrofe con la vialidad.
- **Despliegues aéreos** – Los despliegues aéreos se dimensionan en el modelo.
- **Costos de excavación** – Se calculan explícitamente los costos de excavación para garantizar una mayor precisión en los resultados del modelo.
- **Despliegues de ductos (tamaño del ducto)** – Se considera que el tamaño del ducto es siempre el mismo, ya que no reduce la precisión del análisis geográfico. Sin embargo, el modelo calcula los costos de varios tipos de ductos en función de su diámetro.

**Q.5:** ¿Está de acuerdo con los algoritmos de red utilizados en el modelo?

Como se indica previamente, este dimensionamiento debe ser consistente con el de otros modelos de costos. Así mismo, contrario a lo señalado en el documento del IFT, resulta en extremo complejo y engorroso para los servicios que se pretenden modelar.

Por otro lado, el Modelo de Costos ignora que si bien un operador que entrara al mercado enfrentaría ciertos costos de obra civil y obstáculos que se pretenden modelar en el mismo, la realidad es que el AEP gozó y obtuvo ventajas exclusivas para el desarrollo de su red de acceso en la mayoría de las ciudades (para zanjas y pozos, canalizaciones, postería, torres, predios, etc.) que se tradujeron en costos significativamente menores que los que enfrentaría un operador en la actualidad, de allí que en buena medida dicha infraestructura sea un insumo no duplicable, además, el AEP no tendrá que reinvertir en buena parte de dicha infraestructura desde cero, sino que sólo requerirá, al término de su vida útil económica, de invertir en adecuaciones o modernizaciones. Tal aspecto no es capturado en el Modelo de Costos.

Más que el dimensionamiento de los distintos elementos de la red modelada, debe sustentarse adecuada y precisamente los parámetros técnicos y de costos de los mismos, lo cual, al menos en el modelo de costos de la consulta no presenta suficiente detalle.

Finalmente, la red aérea no parece tener un detalle de dimensionamiento similar a otros elementos de la red.

## 4 Aspectos relacionados con las principales variables del modelo

### 4.1 Parámetros de costos

Los parámetros de costos definidos en el modelo son los siguientes:

- **año de referencia** – de 2014 a 2023
- **método de anualización del capex** – depreciación lineal, anualidad, anualidad inclinada (opción por defecto), anualidad inclinada ajustada
- **vida útil** – se implementan vidas útiles basadas en *benchmarks* o proporcionadas por el AEP
- **costos unitarios** – costos unitarios basados en *benchmarks* o proporcionados por el AEP
- **costo de capital promedio ponderado (CCPP, o WACC por sus siglas en inglés) nominal antes de impuestos** – WACC proporcionado por el IFT
- **mark-up de gastos comunes** – se aplican *overheads* a los gastos de red y *business*.

**Q.6:** ¿Está de acuerdo con la selección de parámetros de costos definidos en el modelo?

En el modelo presentado (libro de Excel), este documento y el documento de PDF que forman parte de esta consulta no se presenta suficiente detalle de la información utilizada para definir los parámetros de costos (“inputs” de costos). Así mismo, parece seguirse para cada caso (obra civil,

ductos, postes. Por ejemplo, no se aclara cuáles son esos “benchmarks” y por qué se seleccionaron en lugar de otros.

Así mismo, con respecto a los parámetros de costos se afirma haber utilizado “benchmarks” o costos unitarios proporcionados por el AEP; lo anterior es notoriamente contradictorio con la metodología CIPLP que afirma utilizar en el modelo de “operador eficiente” y “Modern Equivalent Asset”.

Respecto al WACC, en este modelo de costos, no se explica su cálculo (qué variables y fuentes de información se utilizaron); tampoco se explica por qué difiere del WACC utilizado en el modelo de costos de interconexión (tanto en la metodología, ya que en aquel se utiliza un WACC real pre tax y aquí un WACC nominal pre tax, como en el valor utilizado, 7.00% real o 11.25% nominal en el modelo de interconexión y 13.00% en este modelo de costos).

Misma situación ocurre con otros parámetros utilizados como el “markup” de costos comunes, el cual únicamente se incorpora al Modelo de Costos, sin un análisis o valoración de dichos costos. El cual, además cabe señalar, difiere del “markup” utilizado para el Modelo de Costos de Interconexión (en el escenario donde se usa una metodología CIPLP). En este último el markup es de sólo 6%, mientras que en el “Modelo de Costos de la Red de Acceso Fijo” es de 14% (7.5% “red” y 6.5% “business”)

Otros parámetro que también difieren respecto al Modelo de Costos de Interconexión y que no se encuentra una justificación para que ocurra tal discrepancia es con respecto a otros parámetros como es el cálculo del Opex de elementos de infraestructura pasiva que en aquel Modelo se utiliza un 1% del Capex, mientras que en el Modelo de Costos consultado se toma un 2.5% o mayores (véase columna “P” en la hoja “Costos unitarios”).

Tampoco son realistas los valores para la vida útil de la infraestructura pasiva. Por ejemplo, es poco realista que las excavaciones solamente tengan 20 años de vida útil.

**Q.7:** ¿Cree que existe algún parámetro adicional que debería haberse tenido en cuenta?

En lugar de “benchmarks” sin un sustento objetivo y los propios costos del AEP, se deben solicitar cotizaciones o hacer investigaciones de mercado respecto de materiales e insumos, obra civil y de proveedores de equipo en el mercado, para darle mayor objetividad y confiabilidad al Modelo de Costos.

Así mismo, en el caso de los postes, se debería haber considerado los diferentes tamaños y materiales utilizados en la construcción de postes, que además implican diferentes capacidades y resistencias.

## 4.2 Otros parámetros

Adicionalmente, el modelo incluye otros parámetros que deben ser definidos por el usuario:

- **tendencia de la demanda** – el escenario base considera un ligero descenso de la demanda (-1%) debido, entre otros factores, a la disminución de accesos fijos resultante de la sustitución fijo-móvil
- **longitud promedio de una ruta aérea** – se consideran 2km por defecto, al tratarse de una medida estándar
- **longitud promedio de una subida / aterrizaje de poste** – se consideran 5 metros por defecto, al tratarse de una medida estándar
- **infraestructura compartida con servicios NGA** – este parámetro considera la proporción de infraestructura pasiva (obras civiles) que es compartida con servicios NGA (20% en el escenario base)
- **Inclusión del operador alternativo** – el modelo permite otorgar una cuota de mercado a los OLO (0% en el escenario base)

**Q.8:** ¿Está de acuerdo con la elección de variables implementadas en el modelo?



Se sugiere explicar por qué se consideran medidas “estándares”, cuando no es un hecho notorio en la industria o en la disciplina de la ingeniería que lo sean tales parámetros.

**Q.9:** ¿Tiene algún comentario relativo a los parámetros que el usuario puede definir en el modelo?

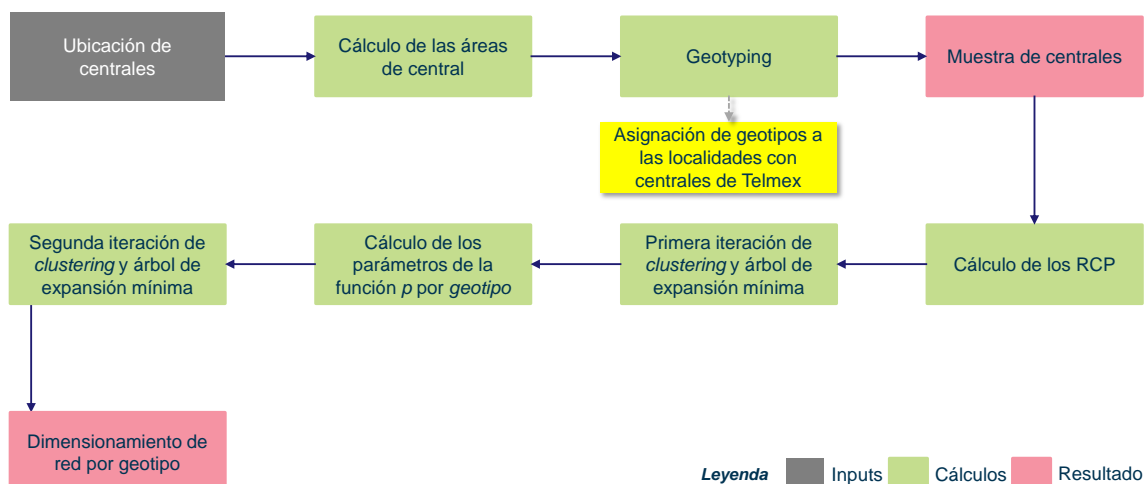
La flexibilidad para alterar los parámetros en el modelo puede ser positivo para fines distintos a la determinación de tarifas, pues si bien permite evaluar la funcionalidad y la aplicabilidad del Modelo, contribuye también a hacerlo más complejo y menos claro. Así mismo, no deja claro si el Instituto siempre utilizará un supuesto escenario base o se decantará por otro escenario.

Por otro lado, el Modelo de Costos que se publicó en la Consulta, le falta una revisión suficiente de que esté libre de errores de diseño, ya que algunos de los escenarios alternativos al base no cambian, por ejemplo, al modificar la celda que permite cambiar la fuente de “inputs” de costos.

## 5 Aspectos relacionados con el dimensionamiento del modelo

El proceso de dimensionamiento de la red de acceso consta de una serie de pasos lineales. Estos se muestran a continuación en la siguiente gráfica de manera esquemática.

Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de dimensionamiento del modelo (Fuente: IFT, 2015)



**Q.10:** ¿Tiene comentarios relativos a los parámetros de dimensionamiento definidos en el modelo?

Se considera que es una metodología demasiado compleja e innecesaria para los fines que se persigue con el Modelo de Costos (también su consulta es engorrosa, el archivo ocupa una capacidad de disco duro de 28 Mb y resulta tardado en una computadora personal reciente recalculando al modificar algún parámetro con alternativas). Además, se reitera la observación respecto a que la metodología del dimensionamiento de la red y en particular de la clasificación de las centrales y otros elementos de la red del AEP difiere del utilizado en el caso del Modelo de Costos de Interconexión. Si el objetivo es modelar una red eficiente, no se justifica que se sigan procedimientos distintos.

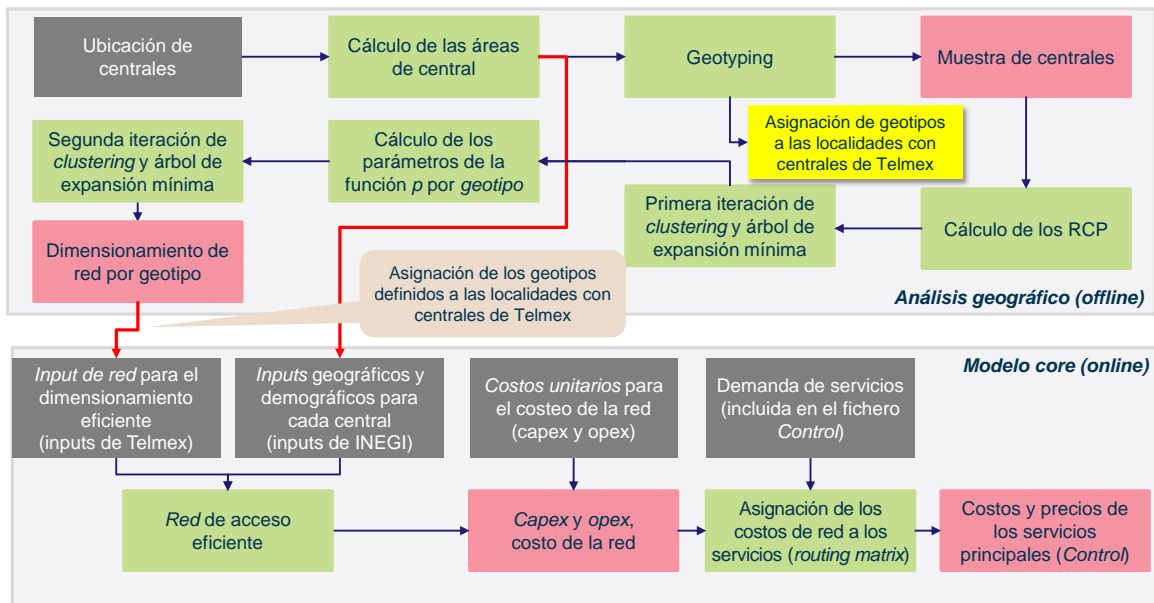
Además, se considera innecesario y redundante el realizar primero una clasificación en geotipos de todos los nodos y centrales de la red del AEP, para terminar utilizando solo una muestra de centrales demasiado reducida y que no se identifica que dicha muestra sea realmente representativa. Tampoco se entiende por qué, si lo que se modela es un dimensionamiento de red eficiente, se anonimiza la información de INEGI sobre aspectos geográficos y demográficos.

## 6 Estructura y resultados del modelo

### 6.1 Estructura del modelo

El modelo de acceso fijo consta de dos módulos claramente diferenciados: una parte *online* o activa y una parte *offline* que alimenta la parte *online*. La parte *offline* del modelo de acceso se divide en dos partes principales – análisis geográfico y algoritmos de red – mientras que la parte *online* define las especificaciones de la red, calcula el costo de sus activos y fija el precio de los servicios mayoristas.

Figura 2: Diagrama de flujo del modelo (Fuente: IFT, 2015)



Nota: Las flechas de color rojo representan la relación que existe entre el análisis geográfico y el modelo de acceso fijo core

**Q.11:** ¿Tiene algún comentario relacionado con los valores de entrada y/o los cálculos efectuados en las diferentes hojas que componen el modelo?

Se considera que la metodología es demasiado compleja e innecesariamente redundante para elementos de red que pueden calcularse si necesidad de contar con tantos módulos, tantos requerimientos de información y supuestos técnicos y de costos, así como de tantos cálculos e interpolaciones de que consta el modelo.

Tal complejidad únicamente abona a facilitar el error en el cálculo, a abusar de supuestos y estimaciones, en ocasiones nada realistas, a incrementar los costos de la decisión regulatoria y a reducir la transparencia y la claridad de esta herramienta para los regulados.

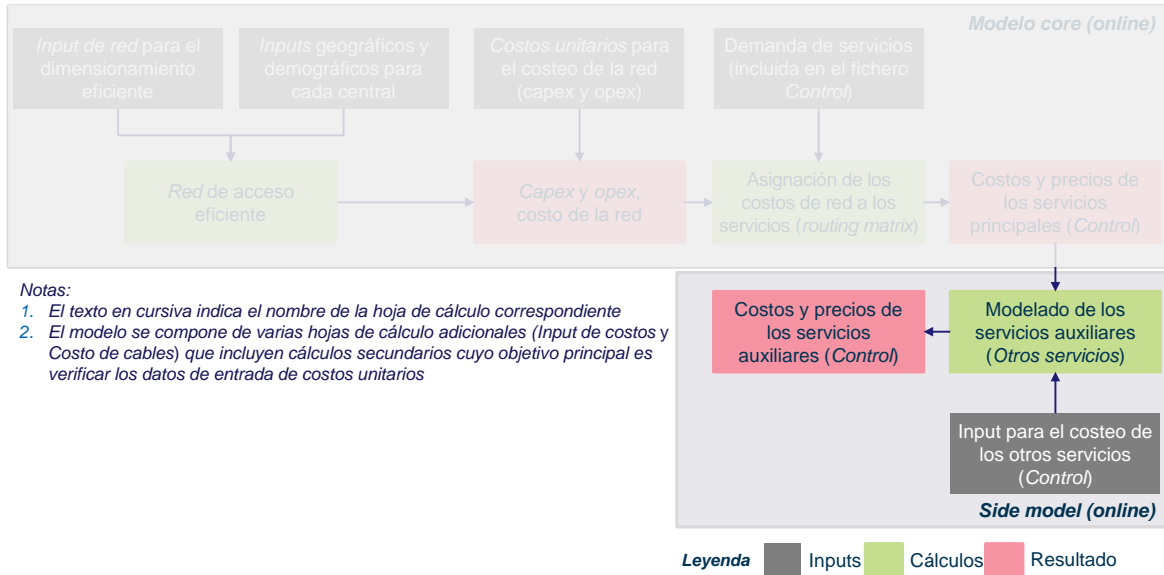
Además, como se señala previamente, de poco sirve un modelo con tanta complejidad cuando para "alimentarlo" se requiere de un excesivo número de estimaciones y supuestos sin una base sólida (principalmente en los módulos "core" del Modelo) como es el caso, sin ser exhaustivos de: parámetros de entrada de costos, coeficientes, años de vida útil, markups, factores en el "routing matrix", etc.

La evidencia más clara de que tal complejidad no abona a la aplicabilidad y confiabilidad del Modelo es que arroja resultados de tarifas para diversos servicios superiores a las propias tarifas que el AEP impone en sus relaciones comerciales con otros concesionarios (ver más adelante).

### 6.2 Resultados del modelo

El modelo arroja como resultado final los precios de los distintos servicios provistos a través del módulo core del modelo, tal y como se muestra en la figura siguiente.

Figura 3: Diagrama de flujo para los resultados del modelo (Fuente: IFT, 2015)



El modelo presenta los resultados de varios servicios de la siguiente manera:

Figura 4: Resultados del modelo (Fuente: IFT, 2015)

Servicio	Tarifa	Descripción
<b>Infraestructura</b> Acceso a los ductos	Contraprestación anual por metro lineal <i>MXN / año / metro</i>	Acceso a los ductos vacantes en una ruta específica para desplegar cableado para la provisión de servicios de telecomunicaciones ➔ ductos con un tamaño de 35.5mm, 40mm, 60mm, 80mm y 100 mm
<b>Infraestructura</b> Acceso a los pozos	Contraprestación anual <i>MXN / año / pozo</i>	Acceso a los pozos para el paso de cables, terminación, alojamiento o empalme para el cableado; este servicio puede ser utilizado en combinación con el servicio de accesos a los ductos y postes ➔ pozos con 20 diferentes tipologías y tamaños
<b>Infraestructura</b> Alojamiento de gaza de fibra óptica en el pozo	<i>MXN / año / servicio</i>	Servicio de alojamiento de la fibra óptica en el pozo
<b>Infraestructura</b> Alojamiento de cierre de empalme	<i>MXN / año / servicio</i>	Servicio de cierre de empalme
<b>Infraestructura</b> Uso del poste: por cable	Contraprestación anual <i>MXN / año / cable entre dos postes</i>	Acceso al poste para desplegar un cable (de cobre o fibra óptica) en la infraestructura aérea desagregada del AEP ➔ diferentes tamaños de cable desplegados
<b>Infraestructura</b> Uso del poste: peso adicional (por kg)	Contraprestación anual <i>MXN / año / kg de cable entre dos postes</i>	Peso adicional por cable relativo al uso del poste
<b>Infraestructura</b> Uso del poste: apoyos de protecciones para subidas o aterramientos	Contraprestación anual <i>MXN / año / aterrizada o subida al poste</i>	Acceso a las infraestructuras de subida y aterrizaje de un poste en proximidad del primer/último poste de cada trazado aéreo
<b>Infraestructura</b> Instalación del tendido de cable Uso y mantenimiento de la trayectoria	Gastos de instalación <i>MXN</i>	Realización de la conexión de cable desde la ubicación, donde el CS tenga contratados los servicios de desagregación, hasta el pozo más cercano al pozo de acometida de las centrales del AEP

Servicio	Tarifa	Descripción
para (tendido de) cable	Contraprestación anual <i>MXN / año / cable</i>	
<b>Enlaces dedicados de interconexión</b> E1 (2Mbit/s y múltiplos) STM-1 (155Mbit/s y múltiplos) Ethernet (10Mbit/s a 10Gbit/s)	Gastos de instalación <i>MXN / puerta</i> Renta mensual <i>MXN / mes / puerta</i>	Servicio de arrendamiento de líneas o circuitos de transmisión dedicados, para el transporte de señales digitales asociadas a la interconexión entre la red del AEP y de otro CS que asegure el intercambio de tráfico público conmutado
<b>Desagregación</b> SLU – Full	Contraprestación mensual <i>MXN / mes / usuario</i>	Arrendamiento del sub-bucle de usuario que comprende la trayectoria desde el punto terminal hasta la caja de distribución
<b>Desagregación</b> SLU – Shared	Contraprestación mensual <i>MXN / mes / usuario</i>	Arrendamiento del sub-bucle de usuario para las frecuencias altas del bucle desde el punto terminal hasta la caja de distribución
<b>Desagregación</b> LLU – Full	Contraprestación mensual <i>MXN / mes / usuario</i>	Arrendamiento del bucle de usuario en toda su trayectoria para que el CS disponga de todas las frecuencias del bucle para proporcionar servicios al usuario
<b>Desagregación</b> LLU – Shared	Contraprestación mensual <i>MXN / mes / usuario</i>	Arrendamiento de la frecuencia alta del bucle en toda su trayectoria El CS podrá proporcionar el servicio de datos cuando el AEP proporcione el servicio de voz
<b>Desagregación</b> Cableado multipar interno o externo	Contraprestación única <i>MXN / cableado</i>	Instalación de cable multipar, tendido sobre escalerillas nuevas o existentes desde el distribuidor general hasta la sala de ubicación del CS
<b>Desagregación</b> Anexo de caja de distribución	Contraprestación única <i>MXN / anexo</i>	Conexión de los elementos de red secundaria del CS a la caja de distribución del AEP
<b>Desagregación</b> Tendido de cable DFO TMX/TNR a DFO CS	Contraprestación única <i>MXN / cable</i>	Conexión del distribuidor de fibra óptica del AEP al distribuidor del CS ubicado en la ubicación para desagregación del CS
<b>Desagregación</b> Servicio de concentración y distribución	Contraprestación mensual <i>MXN / mes / n*10Mbit/s o n*100Mbit/s</i>	Agregación de los flujos del tráfico de datos DSL y GPON entregados a través de una VLAN desde el equipo de acceso hasta el pCAI/NCAI concentrando el tráfico en una zona de cobertura dada

Finalmente, los servicios auxiliares se calculan en función del número de horas efectivamente facturadas por el AEP a partir de un costo fijo por hora para cumplir dicha actividad. Estos resultados se basan en *benchmarks* internacionales y datos proporcionados por el AEP.

El modelo de costos sometido a consulta pública no muestra los costos unitarios anuales de los distintos servicios con el objetivo de preservar la confidencialidad de la información aportada por los operadores durante la fase de construcción del modelo. En su lugar, se han introducido variables *dummy* no necesariamente ajustadas a la realidad

**Q.12:** ¿Está de acuerdo con la estructura de precios de los servicios modelados, así como con las unidades en las que se costean los servicios?

Es una deficiencia importante del Modelo de Costos, al menos en cuanto a los Servicios de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva no considerar el diseño y cálculo de tarifas para la mayor parte de los servicios contenidos en la ORCI del AEP, actualmente sujeta a autorización por parte de dicho Instituto.

Una situación similar ocurre con los enlaces de interconexión, ya que no fueron modelados los costos de los tramos de larga distancia.

Se reitera que ese Instituto no puede aprobar un modelo inconcluso y parcial, hasta que no se haya consultado la totalidad de los servicios que ofrece el AEP como parte del acceso y uso compartido de infraestructura pasiva, incluyendo los servicios o actividades de "apoyo" y los servicios u "obras especiales". De lo contrario, vale hacerse la siguiente pregunta: en el caso de un desacuerdo por tarifas del AEP sobre algún servicio incluido en el modelo de costos y otro que no esté incluido (por ejemplo, el Servicio de Acceso y Uso Compartido de Torre), cuál será el criterio a aplicar? ¿Sólo se resolverá respecto al servicio incluido en el Modelo de Costos o se utilizará otro criterio o metodología para resolver sobre el servicio no considerado en dicho Modelo de Costos?

Adicionalmente a lo anterior, debido a la complejidad del modelo de costos consultado, así como a la falta de información sobre los parámetros de entrada tanto técnicos como de costos se traduce en estimaciones de precios **demasiado elevados**.

Si bien en el modelo preliminar (en libro de Excel) y la documentación que la acompaña se señala que los resultados son "ilustrativos" (se modifican valores reales en un +/- 30% para "anonimizarlos") y que pueden variar de acuerdo a la calibración que se haga con los comentarios que ofrezcan los participantes en la Consulta, la realidad es que la mayor parte de los precios o tarifas calculados en el modelo de costos resultan superiores a las tarifas fijadas por Telmex en contratos de servicios de compartición que ha firmado con otros concesionarios.

Asimismo, resultan significativamente superiores a las contraprestaciones determinadas en la Ley Federal de Derechos por el uso, aprovechamiento o explotación de elementos de infraestructura equivalente y que pueden verse como un 'benchmark' relevante. Finalmente, también resultan muy superiores a los valores estimados por el concesionario solicitante a partir de un modelo de costos propio (se presenta como Anexos 1, a, b, c, d, a este escrito tablas comparativas entre las tarifas obtenidas por el Modelo de Costos y los antecedentes señalados).

Por ejemplo, el acceso y uso compartido en postes del AEP resulta un 21% superior que la tarifa fijada recientemente por el AEP a un concesionario (por ejemplo Convenio de Prestación de Servicios del 13 de marzo de 2015 entre Telmex y Axtel, que obra en el portal del IFT) y 205% superiores a la contraprestación anual por el acceso y uso compartido de postes de la Comisión Federal de Electricidad (en esencia, similares a los del AEP) de acuerdo a la Ley Federal de Derechos.

Sin embargo, las tarifas más desproporcionadas, calculadas con el Modelo de Costos consultado, son las del arrendamiento de enlaces de interconexión. En primer lugar, únicamente se incluye en el modelo la "parte (sic) local", por lo cual, no existe en el modelo de costos posibilidad de calcular un tramo de larga distancia para interconexión. El cálculo del Modelo de Costos para un enlace E1 es de \$357,446 pesos la renta mensual, más \$237,295 pesos por concepto de gastos de instalación. Las tarifas correspondientes que otros concesionarios han contratado un enlace de interconexión E1 recientemente con el AEP han sido de: \$5,321 pesos para la renta mensual y \$90,971 pesos por gastos de instalación. Las tarifas calculadas con el Modelo de Costos resultan 6,600% y 160% respectivamente, superiores a lo que el AEP determina de manera no regulada.

Los Enlaces STM-1 y "Ethernet" (no se aclara cuál es la capacidad o velocidad de transmisión) también resultan significativamente superiores a las tarifas establecidas por el AEP en su oferta.

Lo anterior lleva a dos posibilidades o que Telmex ofrecía tales servicios libremente por debajo de costos (lo cual, al tratarse de insumos sin una oferta alternativa, suponía una conducta irracional) o

bien, la posibilidad más lógica, que el modelo de costos presente errores en su diseño y/o utiliza información imprecisa o inadecuada.

Paradójicamente, de aprobarse este Modelo de Costos, inconcluso y con información parcial, en los desacuerdos con el AEP respecto a los servicios modelados, el Instituto podría resolver tarifas superiores a las ofrecidas por el propio AEP en su oferta de referencia, lo cual es sin duda, un contrasentido regulatorio.

**Q. 13:** ¿Tiene algún comentario adicional relativo al modelo de costos y/o documentación presentada?

Se reitera que no tiene sustento alguno el que difieran los supuestos, criterios y parámetros técnicos y de costos utilizados en esta consulta y los que se utilizan en el modelo de costos de interconexión de redes fijas. Sería inválido argumentar que por tratarse de distintos servicios, se justifique tal proceder. El costo de un elemento de red, bajo el principio de un operador eficiente y de inversión en activos MEA, debería arrojar mismos valores para elementos similares. Igual criterio debería ocurrir con el WACC y el "mark up" por costos comunes; sin embargo, no es así.

Desde el punto de vista teórico, lo anterior significa el contar con diferentes criterios y enfoques para servicios que son prestados con una misma red y que además, deberían apuntar a un mismo objetivo de regulación eficiente. Se sugiere conciliar los modelos de costos para que se utilicen los mismos supuestos y parámetros.

Adicionalmente, se sugiere proporcionar más información sobre las fuentes y criterios de los costos utilizados, no basta con afirmar que se trata de "información del IFT", "benchmarks" e "información proporcionada por el AEP". Para poder evaluar la aplicabilidad y correcto funcionamiento del modelo de costos consultado, se requiere total transparencia sobre dichos aspectos.

Por ejemplo, en ninguna parte del modelo se justifica o se presentan los cálculos utilizados para obtener el valor del WACC o del "markup" de costos comunes (compuesto por un "markup" de red y "business"). Lo anterior, máxime que, como se señala previamente, difiere del utilizado en el modelo de costos de interconexión. Sería lícito conocer los razonamientos para aplicar un "markup" distinto a dos servicios, cuando el "markup" precisamente es una metodología para que cada servicio contribuya en proporción a sus ventas a los costos comunes del operador modelado.

## **ANEXO 1A – Comparativo de tarifas de compartición de postes.**

(Nota: se sombrea los casos en que el valor del modelo del IFT es mayor a las tarifas de la oferta del AEP y/o CFE)

Contraprestación POSTES		Proy. Modelo de Costos IFT	Proyecto ORCI TMX	Dif (%) IFT vs ORCI TMX	Ley de Derechos (CFE)	Dif (%) IFT vs LFD (CFE)
<b>Postes: contraprestación anual</b>						
Uso del poste 7.9 m	MXN / año / poste / cable	\$212.44	\$175.36	21%	\$69.56	205%
Uso del poste 9.2 m	MXN / año / poste / cable					
Peso adicional (Kg)	MXN / año / poste	\$12.32	\$2.03	507%	N.D.	N.A.
Apoyos de protecciones para subidas o aterrizamientos	MXN / año / poste	\$101.87	\$229.00	-56%	N.D.	N.A.

Comentarios: Ni el modelo del IFT, ni la oferta del TMX en convenios firmados con otros concesionarios ni la LFD distingue costos distintos para postes de tamaño distinto.

N.D.: No determinado en el modelo, N.A.: No aplica.

### Anexo 1b – Comparativo de tarifas de compartición de ductos.

(Nota: se somborean los casos en que el valor del modelo del IFT es mayor a las tarifas de la oferta del AEP y/o CFE)

Contraprestación por DUCTOS		Proy. Modelo de Costos IFT	Proyecto ORCI TMX	Dif (%) IFT vs ORCI TMX	Ley de Derechos (CFE)	Dif (%) IFT vs LFD (CFE)
<b>Canalización de Banqueta</b>						
35.5 mm	MXN / año / metro lineal	\$4.00	\$14.92	-73%	\$0.77	419%
40 mm	MXN / año / metro lineal	\$5.33	\$25.98	-79%		N.A.
60 mm	MXN / año / metro lineal	\$10.66	\$31.07	-66%		N.A.
80 mm	MXN / año / metro lineal	\$15.99	\$35.58	-55%		N.A.
100 mm	MXN / año / metro lineal	\$31.99	\$182.06	-82%		N.A.
<b>Canalización en Arroyo</b>						
35.5 mm	MXN / año / metro lineal	N.D.	\$29.40	N.A.	\$0.77	N.A.
45 mm	MXN / año / metro lineal	N.D.	\$60.07	N.A.		N.A.
60 mm	MXN / año / metro lineal	N.D.	\$71.15	N.A.		N.A.
80 mm	MXN / año / metro lineal	N.D.	\$76.51	N.A.		N.A.
100 mm	MXN / año / metro lineal	N.D.	\$182.06	N.A.		N.A.

Comentarios: Ni el modelo del IFT, ni la oferta del TMX en convenios firmados con otros concesionarios ni la LFD distingue costos distintos para postes de tamaño distinto.

N.D.: No determinado en el modelo, N.A.: No aplica.

**Anexo 1c – Comparativo de tarifas de compartición de pozos.**

(Nota: se somborean los casos en que el valor del modelo del IFT es mayor a las tarifas de la oferta del AEP y/o CFE)

Contraprestación POZOS		Proy. Modelo de Costos IFT	Proyecto ORCI TMX	Dif (%) IFT vs ORCI TMX	Ley de Derechos (CFE)	Dif (%) IFT vs LFD (CFE)
<b>Pozos: contraprestación anual (cobro por entrada y/o salida de pozo)</b>						
L1T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$133.25	\$138.74	-4%	\$48.69	174%
L2T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$175.97	\$218.77	-20%		261%
L3T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$205.75	\$156.51	31%		323%
L4T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$269.52	\$210.19	28%		454%
L5T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$759.87	\$194.91	290%		1461%
L6T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$742.58	\$541.23	37%		1425%
K2C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$751.13	\$656.90	14%		1443%
K3C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$749.23	\$590.34	27%		1439%
M2T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$427.24	\$459.87	-7%		777%
M1C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$312.20	\$388.11	-20%		541%
M3C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$491.18	\$484.90	1%		909%
P2T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$744.90	\$550.02	35%		1430%
P1C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$749.31	\$867.24	-14%		1439%
P2C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$1,220.16	\$590.54	107%		2406%
C1T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$250.31	\$772.75	-68%		414%
C2T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$417.23	\$451.32	-8%		757%
C3T	MXN / año / entr.-salida ducto	\$119.91	\$284.32	-58%		146%
C1C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$451.10	\$606.05	-26%		826%
C2C	MXN / año / entr.-salida ducto	\$378.00	\$431.79	-12%		676%
<b>Otros cobros</b>						
Alojamiento de gaza de fibra optica en el pozo (MXN/año)		\$74.25	\$55.33	34%	N.D.	N.A.
Alojamiento de cierre de empalme (MXN/año)		\$37.12	\$35.41	5%	N.D.	N.A.

Comentarios: Ni el modelo del IFT, ni la oferta del TMX en convenios firmados con otros concesionarios ni la LFD distingue costos distintos para postes de tamaño distinto.

N.D.: No determinado en el modelo, N.A.: No aplica.



## Anexo 1d – Comparativo tarifas de arrendamiento de enlaces dedicados de interconexión.

(Nota: se somborean los casos en que el valor del modelo del IFT es mayor a las tarifas de la oferta del AEP)

Contraprestación por arrendamiento de enlaces de interconexión		Proy. Modelo de Costos IFT	Proyecto ORCI TMX	Dif (%) IFT vs ORCI TMX		
<b>Tramos locales</b>						
<b>E1</b>						
Renta mensual	MXN /mes	\$357,446	\$5,321	6618%		
Gastos de instalación	MXN one-off	\$237,295	\$90,971	161%		
<b>STM-1</b>						
Renta mensual	MXN /mes	\$508,099	\$178,151	185%		
Gastos de instalación	MXN one-off	\$1,535,430	\$1,020,026	51%		
<b>Ethernet (Nota: se compara con el enlace de 50 Mbps, ya que el Modelo no especifica la capacidad)</b>						
Renta mensual	MXN /mes	\$423,656	\$46,200	817%		
Gastos de instalación	MXN one-off	\$809,482	\$250,000	224%		
Contraprestación por arrendamiento de enlaces de interconexión		Proy. Modelo de Costos IFT		Proyecto ORCI TMX		Dif (%) IFT vs ORCI TMX
<b>Tramos larga distancia</b>						
<b>E1 (se considera 0 - 81 km)</b>		<b>Parte fija</b>	<b>x Km.</b>	<b>Parte fija</b>	<b>x Km.</b>	
Renta mensual	MXN /mes	No incluye	No incluye	\$9,916	\$226	N.D.
Gastos de instalación	MXN one-off	No incluye	No incluye	\$12,293	N.A.	N.D.
<b>STM-1 (se considera 0 - 81 km)</b>						
Renta mensual	MXN /mes	No incluye	No incluye	\$320,592	\$379.49	N.D.
Gastos de instalación	MXN one-off	No incluye	No incluye	\$411,579	N.A.	N.D.
<b>Ethernet (Nota: se compara con el enlace de 50 Mbps, ya que el Modelo no especifica la capacidad)</b>						
Renta mensual	MXN /mes	No incluye	No incluye	N.A.	\$180	N.D.
Gastos de instalación	MXN one-off	No incluye	No incluye	\$125,000	N.A.	N.D.

Comentarios: Ni el modelo del IFT, ni la oferta del TMX en convenios firmados con otros concesionarios ni la LFD distingue costos distintos para postes de tamaño distinto.

N.D.: No determinado en el modelo, N.A.: No aplica.

## Anexo 1.e – Comparativo de WACC utilizado en el Modelo de Costos de Red de Acceso Fijo y Modelo de Costos de Interconexión para Redes Fijas

Valor del WACC utilizado	Proy. Modelo de Costos IFT	Modelo de costos de interconexión	Dif (%) IFT vs ORCI TMX
Valor	13%	11.25%	1.8%