

## 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@ift.org.mx](mailto:modelodecostos@ift.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.ift.org.mx](http://www.ift.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@ift.org.mx](mailto:cesarzamora@ift.org.mx), teléfono 50154000, extensión: 2795.

### Datos del participante en la consulta pública

<b>Nombre, razón social o denominación social:</b>	Total Play Telecomunicaciones, S.A. de C.V.
<b>En su caso, nombre del representante legal:</b>	Eduardo Ruiz Vega
<b>Documento para la acreditación de la representación:</b> (En caso de contar con representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico).	Poder notarial adjunto en el instrumento 53,209
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.	Sí, 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	

## 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 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

Acceso a los ductos	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.
Acceso a los pozos	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.
Uso del poste por cable	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.
Instalación del tendido de cable	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 adecuaciones necesarias a la infraestructura para la prestación del servicio. Los gastos de instalación son calculados como un porcentaje de los costos de capital total.

### Servicios de enlaces dedicados de interconexión

Enlaces E1 (2Mbit/s y múltiplos), STM-1 (155Mbit/s y múltiplos) y Ethernet (10Mbit/s a 10Gbit/s)	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.
--	--

### 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?

**Aun cuando los servicios modelados en el modelo son los esperados, resulta insuficiente la documentación del modelo que nos permita validar sus resultados. La naturaleza aleatoria de los parámetros induce excesiva variabilidad en los resultados del modelo.**

### **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 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?

**Nos llama poderosamente la atención y no estamos de acuerdo en que la metodología usada corresponde a un modelo de Costos Promedio Incrementales de Largo Plazo (CPILP), lo cual contrasta con la manera que se calcularon los costos para el modelo de interconexión. Es decir, un modelo de costos de largo plazo a un modelo de Costos Incrementales de Largo Plazo (CILP) puro sobre los servicios en los que el AEP no incurre en costos comunes.**

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?

**El diseño de la red con un enfoque *scorched node* modificado se considera adecuado, de igual forma la cobertura de 100%. En general las especificaciones son adecuadas.**

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?

**La metodología utilizada es estándar dentro del enfoque de costos adoptado.**

### 3.2 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?

**La ausencia de una documentación clara del modelo y la poca precisión de los datos usados como insumos para el modelo impiden determinar la calidad del algoritmo de red utilizado en el modelo. Creemos que el modelo debe venir acompañado de una mejor documentación, mientras que los datos utilizados sean provistos por los operadores para así tener certeza respecto a la calidad de los modelos.**

## 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?

**No se presentan los parámetros para la estimación de la WACC. Tampoco se considera adecuado la utilización de la WACC nominal antes de impuestos de 13%, dado que se debería tomar la real antes de impuestos. Con respecto al mark-up de gastos comunes no se explica el algoritmo o fuente de su estimación, por lo que no se permite verificar si éstos son adecuados o no.**

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

**Si bien no se considera la incorporación de parámetros adicionales, son cuestionables los valores que toman los parámetros al no especificarse detalladamente su estimación o la fuente de la que se eligen los valores, tales como los países considerados en el benchmarking.**

## 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?

**Por tratarse de medidas estándar se consideran adecuadas.**

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

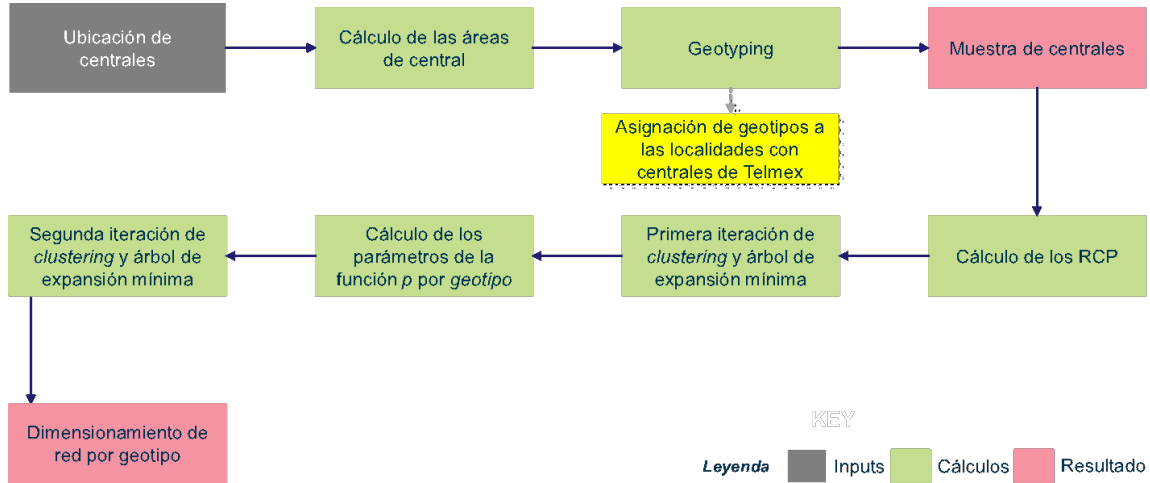
**Se debería respaldar con la documentación correspondiente la estandarización de dichas medidas.**



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

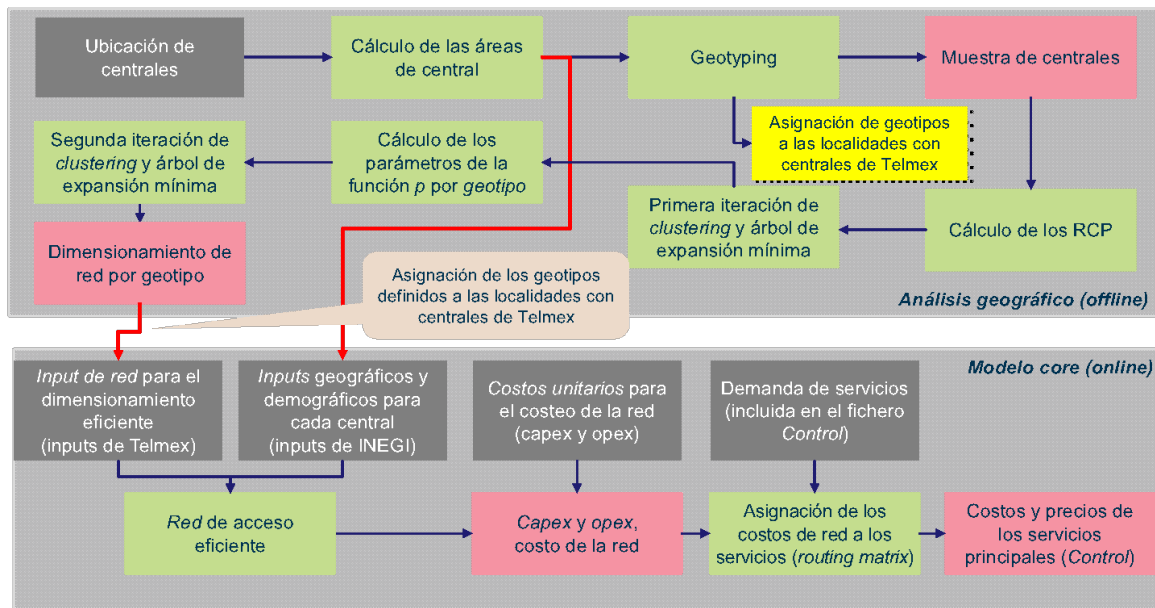
**No nos resulta factible dar una opinión técnica del modelo en esta sección dado que no es posible ver el algoritmo de los distintos elementos del modelo propuesto.**

## 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]



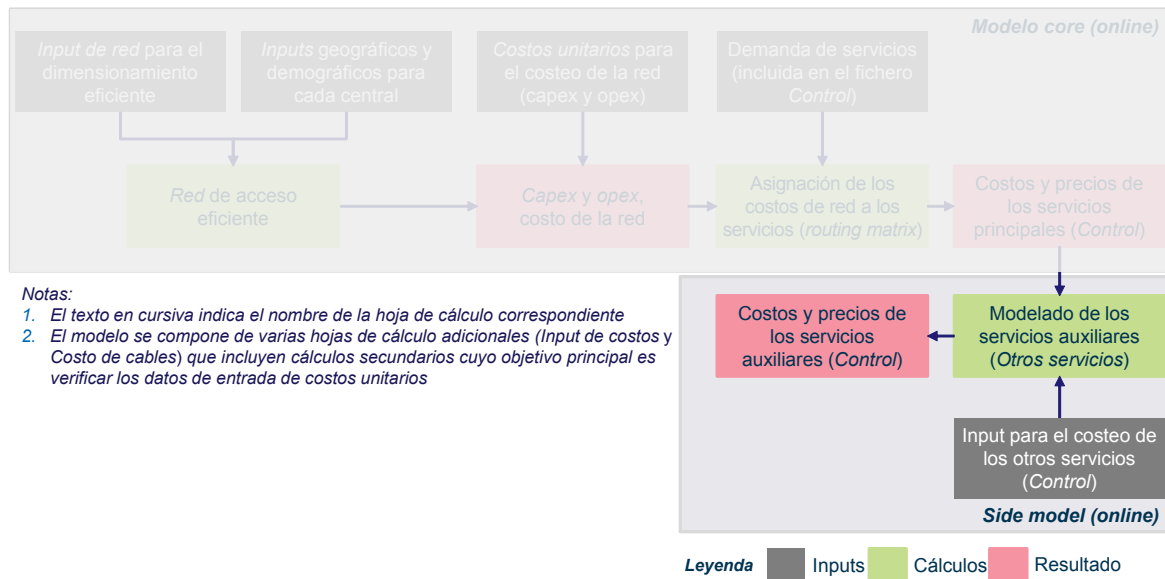
**Q.7:** ¿Tiene algún comentario relacionado con los valores de entrada y/o los cálculos efectuados en las diferentes hojas que componen el modelo?

**La ausencia de la documentación de los valores de los insumos del modelo o de los algoritmos de estimación, hacen imposible validar que dichos valores sean los adecuados.**

## 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	Contraprestación anual <i>MXN / año / kg de</i>	Peso adicional por cable relativo al uso del poste

Servicio	Tarifa	Descripción
kg)	<i>cable entre dos postes</i>	
<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 para [tendido de] cable	Gastos de instalación <i>MXN</i> Contraprestación anual <i>MXN / año / cable</i>	Realización de la conexión de cable desde la coubicación, donde el CS tenga contratados los servicios de desagregación, hasta el pozo más cercano al pozo de acometida de las centrales del AEP
<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 coubicación 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 coubicación para desagregación del CS
<b>Desagregación</b>	Contraprestación	Agregación de los flujos del tráfico de datos

Servicio	Tarifa	Descripción
Servicio de concentración y distribución	mensual MXN / mes / n*10Mbit/s o n*100Mbit/s	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.8:** ¿Está de acuerdo con la estructura de precios de los servicios modelados, así como con las unidades en las que se costean los servicios?

**Si bien la estructura de precios parece adecuada, se deberían presentar o citar las comparaciones internacionales seleccionados de forma que permita a los operadores comparar dicha estructura de precios y comentar o dar respaldo de dichos precios.**

**Q.9:** ¿Tiene algún comentario adicional relativo al modelo de costos y/o documentación presentada?

**La evaluación del modelo resulta incompleta sin un análisis de la documentación del modelo. Respecto de los servicios auxiliares, en el costo laboral promedio por hora trabajada, debería considerarse el costo promedio en México y no el estimado de *benchmarks* internacionales.**

**A manera de comentario adicional, y general, se estima que cualquier modelo de costos que adopte el Instituto cuyos resultados arrojen tarifas más altas que las que el AEP ha incorporado a los actos o convenios que ha celebrado y registrado ante dicho órgano, claramente sería un modelo que no cumple con su objeto ya que implicaría que el AEP se encuentra ofreciendo tarifas por debajo de costos, lo que obviamente no sucede.**

**Finalmente, las afirmaciones, comentarios, consideraciones y/o abstenciones contenidas y/o derivadas del presente, de ninguna manera implican consentimiento alguno a los términos del o los documentos objeto de la consulta, por lo que mi representada se reserva el derecho de, en su caso, controvertir o impugnar la o las resoluciones finales que sean aprobadas para tal efecto.**