**INFORME DE CONSIDERACIONES SOBRE LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS, PRESENTADOS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA SOBRE EL *“MODELO DE COSTOS PARA DETERMINAR LAS TARIFAS DE ACCESO PARA LA DESAGREGACIÓN DEL BUCLE LOCAL DE FIBRA ÓPTICA DEL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES”*.**

**Fecha de elaboración:**

15 de diciembre de 2016

**Título o denominación de la consulta pública:**

*“Modelo de Costos para determinar las tarifas de acceso para la desagregación del bucle local de fibra óptica del Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”.*

**Descripción de la consulta pública:**

Del 15 de septiembre de 2016 al 13 de octubre de 2016, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, “Instituto”) llevó a cabo el proceso de consulta pública del *“Modelo de Costos para determinar las tarifas de acceso para la desagregación del bucle local de fibra óptica del Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”*, desarrollado por el Instituto.

El Instituto puso a disposición de los interesados los siguientes medios para recibir las participaciones: a través de la dirección de correo electrónico modelodecostos@ift.org.mx, o mediante escrito presentado en la Oficialía de Partes Común del Instituto ubicada en Insurgentes Sur 1143, colonia Nochebuena, Delegación Benito Juárez, C.P. 03720, Ciudad de México, de lunes a jueves de las 9:00 a las 18:30 horas y los viernes de las 9:00 a las 15:00 horas, así como el *“Formato para participar en la Consulta Pública”*.

La información que los interesados hicieron llegar al Instituto, de acuerdo a los plazos y términos descritos en esta mecánica, no tiene carácter vinculante, sin perjuicio de que el Instituto pueda ponderarla en un documento que refleje los resultados de dicha consulta, el cual se hará público en el apartado de la página de la consulta pública[[1]](#footnote-1).

**Objetivo de la consulta pública:**

El objetivo principal de la consulta pública consiste en recabar comentarios de la industria, especialistas en la materia y del público en general sobre el proceso de estimación de las tarifas de acceso para la desagregación del bucle local de fibra óptica del Agente Económico Preponderante, así como robustecer el análisis de la estructura, arquitectura, algoritmos y parámetros del Modelo de Costos desarrollado por el Instituto.

**Unidades y/o Coordinaciones Generales responsables de la consulta pública:**

Unidad Política Regulatoria

**Descripción de los participantes en la consulta pública:**

Durante el periodo de la consulta pública de mérito se recibieron comentarios por parte de los siguientes concesionarios:

1. Alberto Razo Meza, en representación de las empresas Alestra, S. de R.L. de C.V., Axtel, S.A.B. de C.V., Avantel, S. de R.L. de C.V. (conjuntamente, “Avantel/Alestra/Axtel”);
2. Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Comunicación (“CANIETI”);
3. Ramón Olivares Chávez, en representación de Mega Cable, S.A. de C.V., (“Mega Cable”);
4. Yamil Habib Ortíz, en representación de las empresas Pegaso PCS, S.A. de C.V. y Grupo de Telecomunicaciones Mexicanas, S.A. de C.V., (conjuntamente “Telefónica”);
5. Gonzalo Martínez Pous, en representación de las empresas Operbes, S.A. de C.V., México Red de Telecomunicaciones, S. de R.L. de C.V. y Corporación de Radio y Televisión del Norte de México, S. de R.L. de C.V., (conjuntamente, “Televisa”); y
6. Francisco Javier Islas Mancera, en representación de las empresas Teléfonos de México, S.A.B de C.V. y Teléfonos del Noroeste S.A. de C.V. (conjuntamente “Telmex”).

Adicionalmente, se recibieron participaciones individuales de quince personas[[2]](#footnote-2), las cuales se agruparon mediante ocho conjuntos de respuestas únicas, a las que se les asoció una denominación abreviada para referirse a estas a lo largo del presente documento, como se indica a continuación:

1. Uziel Osvaldo Barrios González y Juan Carlos Gutiérrez Gabino (“CC. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto”);
2. Francisco Gaspar Briceño Moo (“C. Briceño Moo”);
3. José Ángel Chepe Campuzano y Román Sánchez Dávila (“CC. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila”);
4. Laura Viridiana González Bringas y Emmanuel Yammin Garibay Marín (“CC. González Bringas y Garibay Marín”);
5. Mara Fernanda Hernández Beltrán (“C. Hernández Beltrán”);
6. Carlos Perea Gómez (“C. Perea Gómez”);
7. Sofía Isabel Sánchez Colín y Anel Domínguez Jardon; (“CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez”); y
8. Michele Vincen Quiroz y José Juan Mondragón Mora (“CC. Vincen Quiroz y Mondragón Mora”).

Dichos comentarios se encuentran disponibles para su consulta en la página de Internet del Instituto <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-modelo-de-costos-para-determinar-las-tarifas-de-acceso-para-la>

**Respuestas o posicionamientos por parte del Instituto**

Lo contenido en la presentes Respuestas Generales atiende únicamente lo relacionado con las observaciones realizadas por los participantes en la Consulta Pública referente a los asuntos relacionados con el modelo de costo considerado. Se excluye por lo tanto los comentarios y respuestas asociadas a la Oferta de Referencia correspondiente, ya cubierto en Consultas Públicas anteriores. Asimismo, no se responde a comentarios, referencias y sugerencias explícitas a los cálculos del modelo, si bien se han tomado en cuenta, corrigiéndolos o modificándolos cuando se haya considerado pertinente. Finalmente, en los casos de comentarios similares efectuados por el mismo participante en más de una pregunta, se responde exclusivamente a la primera aparición con el fin de simplificar la respuesta sin restar detalle.

## Análisis de los comentarios de la consulta pública

A lo largo de esta sección se presentan tanto los comentarios de los participantes como el análisis y respuesta del Instituto a los mismas. En este sentido, para facilitar su desarrollo, el contenido en cuestión se ha organizado siguiendo las preguntas formuladas en el documento de consulta[[3]](#footnote-3), en el entendido de que los comentarios realizados por los participantes relativos a temas no considerados bajo la estructura de dicho documento, se han sido incluido, según la temática correspondiente, en las siguientes subsecciones.

### ¿Considera adecuados los servicios costeados en el modelo de acceso a la fibra del AEP?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, diversos participantes de la consulta (CANIETI, Mega Cable, Telefónica, Televisa, CC. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto, C. Briceño Moo, CC. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila, CC. González Bringas y Garibay Marín, C. Hernández Beltrán, C. Perea Gómez, CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez, así como CC. Vincen Quiroz y Mondragón Mora) expresan que están de acuerdo en general con la definición del servicio VULA incorporado en el modelo. De manera particular, uno de los participantes (Televisa) sugiere que el modelo de costos debería considerar una modalidad del servicio VULA a través del cual los concesionarios solicitantes (“CS”) se conecten al ONT a través de un switch, en vez de hacerlo directamente al OLT del Agente Económico Preponderante (“AEP”).

En complemento, diversos participantes sugieren que en el modelo se deberían incluir y/o considerar servicios de otra naturaleza, como se describe a continuación:

* Un participante (Avantel/Alestra/Axtel) sugiere la inclusión de los servicios auxiliares al servicio VULA;
* Diversos participantes (Avantel/Alestra/Axtel, CANIETI y Televisa) indican que estiman necesaria la inclusión en el modelo de servicios de fibra obscura, o servicios similares como “Derechos de uso irrevocables” (lndefeasible Rights of Use o IRU’s, por sus siglas en inglés), canales ópticos o lambdas;
* Otro participante (Mega Cable) indica que se deben considerar a otros servicios minoristas y mayoristas que empleen los elementos de infraestructura pasiva de la red del AEP;
* Adicionalmente, un participante (Televisa) ha sugerido incluir un servicio tipo bitstream con calidades de servicio, así como otra clase de servicios (concretamente, VULA sobre accesos de tipo FTTC, VDSL o ADSL2+); y
* Diversos participantes (Sres. Domínguez Jardon, Sánchez Colín y Velázquez Valdez) sugieren que se debe tener en cuenta un servicio que permita la entrega de tráfico en un punto de interconexión a nivel nacional.

En adición, otro participante (Telmex) ha manifestado que los servicios de enlaces dedicados, que se consideran a través del modelo de costos en cuestión, no se encuentran relacionados con la Oferta de Referencia para la Desagregación del Bucle Local del AEP (“OREDA”).

### *Respuesta del Instituto*

Al respecto, el Instituto señala que, considerando las opiniones y comentarios vertidos en la presente consulta pública, así como resultado del análisis de información proporcionada por el AEP, se refleja en la versión final del modelo los ajustes necesarios a los servicios modelados conforme a la especificación y alcance que en su momento se precise en la oferta de referencia de desagregación, a partir de lo establecido en las Medidas de Desagregación.

En este sentido y en consistencia con la metodología de costos incrementales promedio de largo plazo (“CIPLP”) establecida en la Medida TRIGÉSIMA NOVENA de las Medidas de Desagregación[[4]](#footnote-4) bajo la cual se implementa el modelo en cuestión, esta herramienta considera todos los servicios minoristas y mayoristas que el AEP oferta sobre su red de fibra. Adicionalmente, el modelo de costos incluye mecanismos para tomar en cuenta el uso que los servicios sobre acceso de cobre hacen de la infraestructura pasiva, tanto para el proceso de dimensionamiento de la red en la que se basa el modelo como en los algoritmos que permiten la atribución de los costos de inversión de los activos correspondientes para determinar los niveles tarifarios de los servicios mayoristas que se abordan en el modelo.

Asimismo, en lo tocante a la inclusión de los enlaces dedicados en el modelo, el Instituto señala que dicha consideración es necesaria desde el punto de vista de la metodología CIPLP, seguida para la implementación del modelo de costos en cuestión, en el entendido de que permite reflejar las economías de escala alcanzadas por la compartición de elementos de red entre los servicios GPON y los enlaces dedicados, independientemente de su relación o no con la oferta de referencia correspondiente asociada a los servicios de desagregación del AEP.

### ¿Está de acuerdo con la selección de parámetros de costos definidos en el modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

En torno a los comentarios recibidos para la presente interrogante, el Instituto destaca que los participantes de la consulta han expresado opiniones que se encuentran estrechamente relacionados con aspectos discutidos en otras secciones del presente documento. Por lo tanto, a efecto de facilitar el análisis correspondiente, dichos comentarios se han incluido en la sección correspondiente, de acuerdo a las temáticas asociadas, según se indica en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Temática** | **Sección donde se aborda** |
| **1** | Servicios modelados | sección ‎2.1 |
| **2** | Demanda y cobertura | sección ‎2.4 |
| **3** | Análisis geográfico | sección ‎2.6 |
| **4** | Valores de OPEX y CAPEX considerados en el modelo y tratamiento de los mismos | sección ‎2.8 |
| **5** | Tendencias de costos | sección ‎2.9 |
| **6** | Método de depreciación | sección ‎2.11 |
| **7** | Estándar de costos | sección ‎2.16 |
|  |  |  |

En complemento, ciertos participantes de la consulta pública (CANIETI y Telefónica) han sugerido que el modelo debe considerar un horizonte temporal de 15 a 20 años.

Asimismo, uno de los participantes (Televisa) afirma que al tomar como punto de partida para el modelo al año 2015, no se consideraría los activos desplegados desde 2011 (periodo en el que dicho participante refiere que el AEP comenzó sus despliegues de fibra GPON), se induciría a que el modelo considerara, en su etapa inicial, a costos de activos que en la actualidad se encontrarían totalmente depreciados.

En adición, uno de los participantes (Avantel/Alestra/Axtel) sugiere que el modelo debería seguir una metodología de costos incrementales de largo plazo del tipo “puro”.

Por otra parte, un participante (Telmex) considera que es necesario realizar ajustes al tipo de cambio MXN/USD en el modelo, derivado de la tendencia histórica que dicha variable ha mostrado.

También se destaca que uno de los participantes (Televisa) menciona que no es claro el enfoque que se sigue para la asignación de costos comunes no de red, indicando que es necesario que se precise si se emplea un enfoque en donde tales conceptos de costos son adicionados a los niveles tarifarios de los servicios mayoristas que aborda el modelo mediante un enfoque tipo “EPMU”, en cuyo caso, dicho participante consideraría dicho enfoque adecuado.

Por otro lado, uno de los participantes (Mega Cable) manifiesta que existe poca información y que la “anonimización” de la información de entrada para el modelo de costos dificulta dar respuesta a esta pregunta.

Finalmente, ciertos participantes (Sres. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila) sugieren que se deben tener en cuenta a las particularidades del país en el diseño del modelo.

### *Respuesta del Instituto*

En torno al plazo que debe considerar el modelo en comento, el Instituto considera que ampliar el plazo de modelado no es apropiado, ya que el nivel de incertidumbre aumenta al alejarse de los años actuales y, por lo tanto, el nivel de precisión de las estimaciones realizadas disminuye, lo que podría repercutir sobre los niveles tarifarios de los servicios en cuestión. En este sentido, si bien es cierto que en otros países, especialmente en la Unión Europea, se emplean modelos de muy largo plazo, el uso de modelos con periodos de 15 a 20 años está asociado típicamente al uso del método de depreciación económica[[5]](#footnote-5), que no es el empleado en el presente modelo (véase la sección 2.11). Adicionalmente, se hace notar que el objeto de este modelo es la definición de precios mayoristas que son de aplicación para el periodo de vigencia de la oferta de referencia correspondiente, por lo que no se considera necesario disponer de información posterior.

Respecto a los comentarios en que se sugiere que ciertos activos de la red del AEP podrían estar totalmente depreciados al inicio del periodo considerado en el modelo, el Instituto señala que ante inquietudes similares, diversos países de la Unión Europea han considerado necesario incorporar, en cierta medida, la depreciación de activos de la red de acceso del operador histórico para representar a través de modelos de costos a los niveles de inversión necesarios para brindar servicios mayoristas de acceso a través de esta. En este sentido, aunque el Instituto estima que dicho enfoque es deseable desde el punto de vista regulatorio, para su implementación se requiere de datos que permitan representar de manera precisa la longevidad de los activos de la red de dicho operador y su correspondiente nivel de depreciación, mismos que, en términos de la información aportada por el AEP y los datos con los que cuenta el Instituto, no se encuentran disponibles para el modelo en comento.

En consecuencia, el Instituto estimó pertinente implementar el modelo de costos empleando la mejor información disponible con la que cuenta, es decir, mediante un enfoque de dimensionamiento eficiente, en el que se modela una red moderna y equivalente a la del AEP, bajo un enfoque teórico ascendente y en donde se emplean los costos de reposición de los activos involucrados. Ello sin perjuicio de que, ante la presencia de mejor información el enfoque anterior pueda ser revisado y en su caso, modificado.

En lo tocante al comentario donde se menciona que el modelo debería implementarse observando una metodología de costo incremental del tipo “puro”, el Instituto destaca que la Medida TRIGÉSIMA NOVENA de las Medidas de Desagregación indica que los niveles tarifarios aplicables a los servicios de desagregación del AEP se deben determinar mediante una metodología de CIPLP, misma que se ha observada por el Instituto para el desarrollo del modelo de costos en cuestión. Al respecto, se debe destacar que una de las razones por las cuales la metodología CIPLP se suele emplear para determinar tarifas de servicios mayoristas de acceso a las redes de un operador histórico es el hecho de que a través de la misma se pueden incorporar factores que permitan al operador regulado la recuperación de los costos comunes y compartidos, mismos que no son capturados por la metodología de costo incremental del tipo “puro”, por lo cual no se considera adecuada para abordar los servicios en cuestión.

Por otra parte, el Instituto señala que en la versión final del modelo se llevó a cabo la actualización del tipo de cambio MXN/USD, basándose los datos de la “Encuesta sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado” publicada por el Banco de México en agosto de 2016.

Con respecto a los comentarios de un participante sobre el enfoque del modelo para la asignación de costos comunes no de red (denominados como “G&A” en el contexto de modelos de costos), el Instituto precisa que son considerados en el modelo mediante una metodología EPMU.

Por otra parte, en torno a la documentación del modelo y la “anonimización” de los datos de entrada del mismo, el Instituto señala que dicho proceso es necesario a efecto de brindar transparencia a los participantes respecto a los principios bajo los cuales se implementa, sin comprometer la confidencialidad de la información del AEP. En este sentido, el Instituto destaca que el proceso se emplea en la práctica internacional en el entendido de que permite a los interesados conocer el funcionamiento general de dicha herramienta, para que puedan aportar comentarios detallados sobre su funcionamiento y los insumos empleados en este. Sin perjuicio de ello, también se destaca que los insumos empleados en la versión final del modelo fueron revisados y contrastados con información de la práctica internacional asegurando así la robustez de dicha herramienta.

Finalmente, y con respecto al comentario en que se sugiere tener en cuenta las particularidades del país, el Instituto destaca la versión final del modelo considera información específica de México, principalmente a partir de un análisis geográfico, valores de costos y distribuciones de cobertura.

### ¿Cree que existe algún parámetro adicional que debería haberse tenido en cuenta?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, uno de los participantes (CANIETI) ha propuesto considerar historias de éxito de otros países e información real del AEP en México para la implementación del modelo.

Adicionalmente, otro participante (C. Hernández Beltrán) sugiere que en el modelo se debe considerar la inclusión tanto de la localización de las viviendas como de la zona conurbada. A su vez, dicho participante propone que se debe tomar en cuenta la distancia de la torre que emite las ondas de transmisión y el ingreso de las familias.

En complemento, ciertos participantes (CC. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila) indican que se deben realizar análisis medioambientales y de impacto económico-social. Asimismo, también sugieren que se debe considerar en el modelo la gestión de la mano de obra y los riesgos hacia la inversión y el trabajo.

Adicional a lo anterior, otro grupo de participantes (CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) sugieren que se debe realizar una “clusterización” de regiones para el diseño del modelo.

Por otra parte, diversos participantes (CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez), sugieren que se debe tomar en cuenta la influencia del sector externo para generar nuevos puntos de acceso bajo condiciones diferentes a las del mercado mexicano y que afectarían como un externalidad al modelo.

Finalmente, otros participantes (CC. González Bringas y Garibay Marín) proponen considerar la atenuación de la fibra en el modelo, así como tener en cuenta a los equipos de medición asociados.

### *Respuesta del Instituto*

Al respecto de los comentarios mediante los que se sugiere considerar información de la práctica internacional, el Instituto destaca que la fuente principal de información del modelo es el AEP en México y que se empleó como alternativa la información de la práctica internacional, únicamente cuando: 1) los datos en cuestión no se encontrasen disponibles, 2) cuando la información presentada por el AEP no se encontrara bien sustentada, 3) cuando la información presentada al ser contrastada con referencias internacionales no se encontrase en un rango razonable.

En torno a los comentarios donde se sugiere incluir en el modelo la localización de las viviendas y de la zona conurbada, el Instituto hace notar que el análisis geográfico realizado para el modelo[[6]](#footnote-6) contempla tales puntos. En complemento, el Instituto señala que el modelo considera una red de acceso fijo basada en fibra GPON del AEP, que no hace uso de torres de transmisión.

Por otra parte, respecto a los comentarios en donde se sugiere hacer análisis que consideren conceptos tales como ingreso de las familias, estudios medioambientales, o de impacto económico-social, el Instituto considera que este tipo de análisis no son frecuentes en la práctica internacional para el desarrollo modelos de costos, por lo que no se considera apropiado incluirlos en virtud de los alcances y objetivos de la presente herramienta.

Adicional a lo anterior, el Instituto señala que toda vez que el objetivo del modelo es representar a la red de acceso de fibra óptica del AEP, la consideración del “sector externo” no se encuentra dentro de los alcances del mismo.

En lo tocante a los comentarios donde se sugiere realizar una “*clusterización”* de regiones para el diseño del modelo, el Instituto señala que dicho tipo de enfoque permite realizar el análisis geográfico mediante la agrupación del territorio en estudio a partir de regiones que comparten características relevantes, en las cuales se efectúa el diseño de la red modelada empleando de técnicas estadísticas. En este sentido, dado que la información y enfoque empleados en el modelo se basa tanto en datos aportados por el AEP como en información geográfica y demográfica del país, que caracteriza al territorio mexicano con base en “geotipos”, los cuales son caracterizaciones estadísticas del país que se asocian al nivel de urbanidad de las zonas en donde el AEP despliega su red de fibra óptica, se considera que la red diseñada es adecuada, en tanto permite representar las características de una red moderna y equivalente a la del AEP, sin que se necesite recurrir necesariamente a este tipo de técnicas para su diseño de la red.

Por otra parte, en torno a considerar en el modelo a la gestión de la mano de obra y los riesgos hacia la inversión y el trabajo, el Instituto considera que los riesgos hacia la inversión son inherentes a la rentabilidad esperada y se considera están incluidos en el Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP), mientras que la gestión de la mano de obra y ante riesgos en el trabajo se consideran incluidos en los costos de instalación y mantenimiento de los recursos, en el entendido de que para la estimación de los mismos se han considerado los datos aportados por el AEP.

Finalmente, el Instituto destaca que la atenuación de la fibra óptica es un parámetro inherente a dicho medio de transmisión sin que guarde relación concreta con el alcance el diseño del modelo de costos en cuestión, el cual parte de los datos aportados por el AEP para su diseño, y que los costos de instalación y de operación son considerados en el modelo.

### ¿Considera convenientes las proyecciones de demanda consideradas en el Modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, ciertos participantes (CANIETI, Mega Cable, Telefónica y Televisa) consideran que la tasa de adopción empleada en el modelo es conservadora y que debería ampliarse.

Asimismo, uno de los participantes de la consulta (Telefónica) sugiere que deben adoptarse otros enfoques en torno a la proyección de la cobertura. Por ejemplo, propone considerar el peso de los datos de cierto conjunto de países, así como tener en cuenta la cobertura agrupada de FTTH y otras tecnologías de nueva generación y a su vez descartar aquellos países que han centrado sus despliegues en otras tecnologías, como FTTC. En complemento, uno de los participantes (Televisa) considera que la penetración de conexiones de FTTH dentro de la zona de cobertura del AEP es posiblemente más alta de la que se considera en el modelo.

Por otra parte, determinados participantes (CANIETI y Telefónica) proponen que las predicciones de cobertura se realicen con un periodo temporal más amplio, hasta de 20 años.

Con respecto a la demanda de enlaces dedicados, otro de los participantes (Mega Cable) propone emplear información del INEGI en vez del pronóstico de la Confederación de Cámaras Industriales (“CONCAMIN”).

Asimismo, algunos participantes (CANIETI, Mega Cable, Telefónica y CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) consideran necesario replantear la separación entre servicios mayoristas y servicios minoristas dentro del modelo.

Adicionalmente, algunos de los anteriores participantes (CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) sugieren que en el modelo se debería considerar la entrada de otros proveedores como un factor que podría afectar a la demanda que se considera en el modelo.

En adición, ciertos participantes (CC. Chepe Campuzano, Sánchez Dávila, Vincen Quiroz y Mondragón Mora) consideran que se debe incorporan un análisis de la demanda en la elasticidad de la misma, en conjunto con proyecciones del ingreso de los hogares.

Finalmente, un participante (Mega Cable) considera que se deben emplear las previsiones de demanda incluidas en otros modelos desarrollados por el Instituto.

### *Respuesta del Instituto*

Respecto de la tasa de adopción empleada, el Instituto señala que dicho parámetro se calcula como el número de líneas activas sobre las casas pasadas, y que, en este sentido, es considerado en la versión final empleándose una cantidad superior a los valores observados en la práctica internacional[[7]](#footnote-7).

Con referencia a los comentarios relativos a las proyecciones de cobertura y penetración de servicios basados en fibra óptica, el Instituto señala que los valores considerados en la versión final del modelo toman en consideración los datos provistos por el AEP, así como fuentes públicas y referencias internacionales a manera de consolidar una referencia objetiva y en términos de la mejor información disponible.

Referente a los comentarios donde se pide considerar predicciones de cobertura para un periodo temporal más amplio, el Instituto destaca, tal y como se expone en la sección ‎2.2, que la incertidumbre existente sobre este parámetro para plazos tan largos de tiempo haría que los resultados pudieran resultar poco robustos. En complemento, el Instituto destaca que los resultados del modelo en el corto plazo se encuentran ligados a la vigencia de la oferta de referencia correspondiente, por lo que no se considera necesario hacer proyecciones para un periodo más largo ya que el modelo se actualizará con la misma periodicidad anual.

Referente a la demanda de enlaces dedicados, el Instituto destaca que en la versión final del modelo son considerados datos de INEGI (en términos precisos, se empleó su “Indicador Mensual de Actividad Industrial (IMAI)”, con una evolución interanual )[[8]](#footnote-8).

En lo tocante a considerar una separación entre servicios mayoristas y servicios minoristas, el Instituto considera, como se expone en la sección 4.1.3 del documento metodológico sujeto a consulta[[9]](#footnote-9), que la desagregación entre servicios tiene un impacto mínimo sobre la base total de costos, por lo cual no considera necesario implementar cambios a este respecto.

Adicionalmente, respecto a considerar en el modelo a la entrada de otros operadores y su efecto sobre la demanda del modelo, el Instituto resalta que actualmente existen diferentes proveedores de servicios de fibra óptica por lo que, al partir de información actual del AEP, así como fuentes públicas y referencias internacionales, este factor se tiene en cuenta.

En torno a incorporar un análisis de la demanda en la elasticidad de la misma en conjunto con proyecciones del ingreso en cada uno de los hogares, el Instituto señala que tales enfoques no son comunes en el desarrollo de este tipo de herramientas, principalmente debido al alto grado de incertidumbre sobre los datos necesarios para realizarlo (por ejemplo, predicciones de evolución de servicios y las tarifas minoristas de servicios basados en fibra óptica), motivo por el cual no se considera conveniente su desarrollo.

A este respecto, se observa que emplear dicho parámetro requeriría hacer una proyección de las tarifas minoristas. Dicha evolución es incierta, por lo que tomar en cuenta esta aproximación se considera menos precisa.

Finalmente, el Instituto reitera que las previsiones de demanda a incluirse en la versión final del modelo se basan en datos provistos por el AEP, así como fuentes públicas y referencias internacionales a manera de consolidar una referencia objetiva y en términos de la mejor información disponible.

### ¿Considera convenientes y suficientes los elementos considerados para el modelado de la red de Acceso de Fibra Óptica?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, los participantes han sugerido que se debe considerar una serie de elementos adicionales al modelo, como se resume a continuación:

* Ciertos participantes (Avantel/Alestra/Axtel y CANIETI) proponen que se deben incluir en el modelo a los elementos asociados a las redes FTTC y FTTN.
* Por otra parte, uno de los participantes (CANIETI) propone considerar un sistema de gestión de los servicios mayoristas.
* Asimismo, una serie de participantes (Televisa y Telmex) considera que se debe incluir un switch o “puerto uplink”.
* En complemento, otro de los participantes (Telmex) indica que se debe tomar en consideración el cableado interno en central.
* Los CC. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez sugieren que se debe tomar en cuenta a los amplificadores y receptores ópticos.
* En adición, ciertos participantes (CC. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto) proponen que se debe incorporar en el modelo a la “infraestructura faltante”.

Por otro lado, y con respecto a los elementos presentes en el modelo, otro de los participantes de dicha consulta (Televisa) ha proporcionado diversos comentarios:

* Los costos unitarios de la ONT incluidos en el modelo deben reflejar las eficiencias de volumen que el AEP puede alcanzar.
* Se sugiere incluir un único ODF para todos los enlaces relacionados.
* Es necesario reducir el número de fusiones incluidas en el modelo, y a su vez se debe considerar que no existe ningún elemento al que fusionar en el lado del cable más lejano de la central.

Adicionalmente, ciertos participantes (CC. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila) señalan que se deben considerar una “holgura económica” para tener en cuenta aquellos elementos que no se hayan considerado o situaciones de improviso.

Por su parte, otro de los participantes (C. Perea Gómez) sugiere configuraciones alternativas de red, incluyendo topologías de estrella o duplexación[[10]](#footnote-10) física (mediante dos fibras por usuario).

Finalmente, otro participante (C. Hernández Beltrán) ha aportado comentarios con respecto a la calidad del servicio proporcionado.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto señala que, considerando las opiniones y comentarios vertidos en la presente consulta pública, así como derivado del análisis de información proporcionada por el AEP, la versión final del modelo considera los ajustes necesarios a los servicios modelados conforme a la especificación y alcance que de la oferta de referencia correspondiente aprobada por el Instituto, así como a partir de lo establecido en las Medidas de Desagregación. En este sentido, los elementos de infraestructura incluidos y las especificaciones a los que se sujetan los servicios, considerados en la versión final de dicha herramienta, se alinean con la oferta de referencia aplicable al periodo en cuestión.

En complemento, el Instituto destaca que los costos unitarios incluidos en el modelo toman en consideración los datos provistos por el AEP, así como fuentes públicas y referencias internacionales a manera de consolidar una referencia objetiva y en términos de la mejor información disponible.

Asimismo, el Instituto señala respecto al número de fusiones incluidas, que este es procedente al derivar de un algoritmo de dimensionamiento eficiente, que emplea la información proporcionada por el AEP al respecto de las características de su red. En este sentido, el Instituto también hace notar que al final del cable “más lejano de la central”, es necesario fusionar la roseta óptica dado que en este punto se ubican los domicilios de los clientes.

Por otra parte, en torno a considerar una “holgura económica” para tener en cuenta aquellos elementos que no se hayan considerado o situaciones de improviso, en Instituto señala que la versión final del modelo considera todos los elementos necesarios para la prestación de los servicios, asegurando la recuperación de los costos involucrados en estos, tomando en cuenta particularmente las diferentes casuísticas que pudieran surgir en la instalación y operación de la red del operador modelado.

En torno a las configuraciones de la red que se consideran en la versión final del modelo, el Instituto señala que tales se basan en las características propias de una red GPON, considerando aquella que corresponden a la perteneciente al AEP y con base en la cual se proveen los servicios materia de la oferta de referencia correspondiente, por lo que no es procedente considerar configuraciones alternativas.

Finalmente, en torno a los comentarios de la calidad de los servicios, el Instituto considera que dicho concepto no está relacionado con el ejercicio de modelado.

### ¿Considera que el dimensionamiento geográfico contempla la realidad de la red de Acceso de Fibra Óptica del AEP?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, diversos participantes (CANIETI, Mega Cable y Telefónica) señalan que para validar la información del modelo es necesario contar con información de la red del AEP y de sus planes detallados de despliegue. En complemento, ciertos participantes (Telefónica y Televisa) solicitan que exista mayor visibilidad sobre la información empleada para el análisis geográfico, destacando que la implementación del modelo es difícil de analizar al emplearse datos de fuentes externas, así como datos que derivan de fórmulas y Macros del programa Microsoft Excel.

Por otro lado, uno de los participantes (Televisa) expresó diversas cuestiones, mismas que se resumen a continuación:

* **Geotipos:** se considera que la estratificación del país por geotipos no es adecuada, y que existen diversos problemas en torno a las características del geotipo 1.
* **Muestreo realizado para el dimensionamiento geográfico:** indica que el muestreo refleja la importancia de la selección de los geotipos, y critica la técnica de muestreo empleada, dado que se presume que no fue aleatoria, para lo cual se pide su verificación empleando un mayor número de centrales.
* **Ubicación de los edificios:**se indica que la selección de edificios realizada para el análisis geográfico del modelo podría conducir a errores derivados de elecciones de edificios potenciales para ser conectados con fibra, los cuales considera que han sido incorrectas.
* **Área de cobertura:** sugiere que no es razonable realizar un análisis geográfico para 100% de las viviendas, e indica que el análisis geográfico debe rehacerse para considerar información sobre las áreas cubiertas por las centrales de fibra del AEP a efecto de reflejar en mejor medida su despliegue, dentro del periodo tiempo del modelo. Lo anterior, señala, redundará en que menores longitudes de la fibra en la red de acceso a las que se estiman actualmente.
* **Selección de nodos:**expresa que el alcance de fibra empleado (10 km) es demasiado “agresivo”, pues considera que la longitud promedio de las rutas desplegadas por el AEP deben ser menores, y que, por ende, se esperaría un número mayor de centrales de fibra a las consideradas en el modelo.
* **Datos de salida del dimensionamiento geográfico:** considera que el análisis geográfico sobreestima la longitud de la ruta de ductos en red primaria, derivado del uso de algoritmos que minimizan distancias en el diseño de red del análisis geográfico en lugar de los costos. En este sentido, sugiere que el análisis geográfico debe rehacerse considerando una serie de propuestas que considera que mejorarán los resultados del diseño, particularmente destacando que el que el algoritmo de minimización de distancia debería sustituirse por un algoritmo de minimización de costos tal y como, según manifiesta el participante, aplica la CNMC[[11]](#footnote-11).
* **Dimensionamiento de la red de acceso:** propone que se revise el mecanismo para la recuperación de los costos asociados a la acometida.

En adición a lo anterior, al respecto del nivel de *splitting* involucrado en el modelo uno de los participantes (Telefónica) propone emplear diferentes grados de agregación en función

Por otra parte, uno de los participantes (Telmex) considera que se deben revisar los porcentajes de tramos aéreos considerados en el modelo.

En complemento, uno de los participantes (Telefónica) considera que no parece razonable el alto grado de cobertura asociada al geotipo 4.

Adicionalmente, ciertos participantes (Sres. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) sugieren de se debe de tener en cuenta la radiación y el ruido en el dimensionamiento del modelo.

Finalmente, uno de los participantes (Sr. Perea Gomez) considera que se debe aplican un algoritmo de “árbol de expiación mínima”.

### *Respuesta del Instituto*

De manera general, el Instituto señala que el análisis geográfico en que se basa la implementación del modelo está basado principalmente en información aportada por el AEP, misma que tiene carácter confidencial, en términos de ubicación de centrales de fibra, distribución geográfica de las líneas, huellas de cobertura, así como otra información relevante recaba en el proceso de implementación del presente modelo. En dicho proceso, los resultados que se obtienen a partir del análisis geográfico son consistentes con la infraestructura reportada por el AEP, lo cual confirma la razonabilidad del análisis y la no sobreestimación o subestimación de los activos e inversiones que se asocian a la red modelada.

Por otro lado, el Instituto enfatiza que: i) a través de la documentación de la presente consulta pública se ha provisto información detallada sobre los insumos y cálculos empleados, los cuales han sido implementados conforme a los algoritmos descritos en el documento metodológico provisto durante la consulta y ii) que las Macros de Excel[[12]](#footnote-12) incluidas en el modelo son plenamente accesibles y públicas a efecto de que los participantes puedan realizar su evaluación y revisión, y fortalecer con ello la implementación relativa a la versión final del modelo en comento.

Por lo que hace a los comentarios sobre los geotipos considerados en el modelo, el Instituto señala que estos tienen su fundamento en la estratificación del país por geotipos empleada en el denominado “Modelo de red de acceso fija para servicios de desagregación y compartición de infraestructura”, considerado en la “Consulta pública sobre los modelos de costos para determinar tarifas de los servicios prestados por el Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”[[13]](#footnote-13), realizada por el Instituto en el periodo 1 de Octubre de 2015 al 11 de Noviembre de 2015. La estratificación propuesta se considera procedente, en el sentido de que permite el diseño y dimensionamiento adecuado de una red de acceso fijo de un operador hipotético eficiente, basado en la operación real del AEP, a partir de conjuntos de zonas que comparten niveles similares de urbanidad.

Lo anterior, a su vez, facilita la consistencia entre los modelos de costos del Instituto que se enfocan en servicios mayoristas prestados a través de la red de acceso del AEP, en mérito de lo cual, el Instituto no considera procedentes realizar modificaciones a este respecto.

Asociado al ejercicio de muestreo empleado en la caracterización de la red modelada, el Instituto señala que este se ha realizado empleando la técnica estadística de muestreo estratificado aleatorio, de manera que se representen apropiadamente las diferentes zonas del país, municipios de diferente tamaño y como los diferentes geotipos, en estricto apego a los principios de la teoría estadística.

En lo tocante a la ubicación de los edificios considerados en el diseño del modelo, el Instituto señala que en la versión final del modelo se revisó dicho concepto, con el propósito de corregir, en su caso, los errores y omisiones observados, con el objeto de consolidar el análisis geográfico para tener en cuenta una potencial cobertura teórica a futuro.

Por otra parte, asociado al área de cobertura que se considera en el modelo, el Instituto señala que para el análisis geográfico se determinan los parámetros que caracterizarían un despliegue teórico a futuro en el 100% del país, tomando en consideración las características de todas y cada una de las regiones hasta donde pudiera llegar hipotéticamente una red de acceso de fibra. En este sentido, la cobertura realmente empleada en el modelo es la introducida en la hoja “1C INP VIVIENDAS COBERT” con referencia al año en estudio, y no corresponde al 100%, y solo en aquellos casos necesarios en los que no ha existido información suficiente del AEP para caracterizar un geotipo determinado se han tomado datos relativos a centrales teóricas.

Adicionalmente, el Instituto destaca que, de acuerdo a la información reportada por el AEP, los despliegues de las centrales de fibra instaladas pueden alcanzar longitudes de bucle cercanas a los 10 kilómetros en todas las zonas, lo que representa el límite de alcance para esquemas de *splitting* de dos etapas 1:8 (1:64) tanto en zonas urbanas como en zonas rurales considerando el esquema de *splitting* en dos etapas de 1:8 (1x64). En este sentido, el Instituto también señala que el estándar ITU G.984.1[[14]](#footnote-14) define un alcance máximo de 10 km, pudiéndose alcanzar distancias mayores para niveles de *splitting* o velocidades inferiores, como han confirmado otros participantes de la presente consulta.

En mérito de lo anterior, no se considera necesario realizar modificaciones en la versión final del modelo respecto a la estimación las centrales de fibra teórica a través del algoritmo de cálculo descrito la sección 4.2.2 del documento metodológico adjunto a la consulta pública[[15]](#footnote-15).

Por otra parte, respecto a los algoritmos de optimización de rutas empleados en el modelo, el Instituto señala que tales son del tipo de minimización de distancias, los cuales son ampliamente utilizados en el diseño de modelos de costos asociados redes fijas. En este sentido, la metodología empleada con el Instituto se considera apropiada al alinearse con principios comúnmente aceptados en la práctica internacional y en el sentido que posibilita el dimensionamiento de la red de acceso de un operador hipotético eficiente, basado en la operación del AEP.

Para reforzar lo anterior, se muestra la comparación[[16]](#footnote-16) entre la red primaria resultado de la metodología del Instituto y la de la CNMC, destacando que en ambos casos se puede ver un dimensionamiento y diseño similar.



**Figura 1:** Comparativa de un ejemplo de red primaria obtenida con el algoritmo empleado por el Instituto y con el de CNMC, los cuales se muestran en las figuras a la izquierda y derecha, respectivamente. [**Fuente**: IFT y CNMC, 2016]

En lo relativo a los datos de salida del dimensionamiento geográfico, el Instituto señala que en la versión final del modelo dichos parámetros se revisaron considerando la información proporcionada por el AEP y los demás participantes de la consulta pública, a efecto de corregir, en su caso, los errores y omisiones observados, a manera consolidar el análisis geográfico en que se basa el modelo en comento.

En torno a los comentarios sobre la recuperación de los costos asociados a la acometida, el Instituto señala que la versión final del modelo se realizaran los ajustes necesarios a la misma, de conformidad con los cargos aplicables por este concepto definidos en la oferta de referencia correspondiente, a partir de lo establecido en las Medidas de Desagregación.

Respecto a considerar diferentes grados de *splitting* en función de la zona, el Instituto destaca que, si bien es cierto que la tecnología GPON permite varios grados de *splitting*, las características empleadas en el modelo toman como base los datos aportados por el AEP (en concreto, el uso de un factor 1:64 en dos etapas de 1:8).

En lo tocante a los porcentajes de tramos aéreos considerados en el modelo, el Instituto señala que en la versión final de dicho modelo tales parámetros se revisaron conforme a la información reportada por el AEP y los participantes de la consulta.

Asimismo, el Instituto señala que la cobertura asociada a los diferentes geotipos del modelo, toma como base la información del AEP al Instituto.

Por lo que hacer a los que comentarios que sugieren que se debería tomar en cuenta la radiación y el ruido en el dimensionamiento del modelo, el Instituto señala que las redes de fibra óptica, debido su naturaleza, son especialmente inmunes a estos efectos, por lo que no se consideran relevantes realizar modificaciones para el modelo en torno a ello.

Finalmente, en lo tocante a considerar un algoritmo de “árbol de expiación mínima” en el diseño del modelo, el Instituto reitera que el análisis geográfico se basa en algoritmos de minimización, que son empleados en la práctica internacional, por lo cual no se consideran modificaciones particulares al respecto.

### ¿Considera adecuada la utilización e implementación del enfoque *Modified Scorched-Node*?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, en términos generales los participantes están de acuerdo con emplear una aproximación Modified Scorched Node. En contraste, uno de los participantes (Mega cable) propone mantener consistencia con los modelos desarrollados por el Instituto para obtener los costos de interconexión y basar el modelo de fibra en un enfoque Scorched Earth.

Por otro lado, ciertos participantes (Sres. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) proponen la implementación de un enfoque Scorched Node o Scorched Earth para el modelo en cuestión.

En complemento, uno de los participantes (Telefónica) hace comentarios respecto al nivel de splitting considerado en el modelo, tema se aborda en la sección 2.6.

### *Respuesta del Instituto*

En referencia a considerar un enfoque *Scorched Earth*, el Instituto considera que tal enfoque es común en el desarrollo de modelos de interconexión, sin embargo, la práctica internacional para el diseño de modelos de redes de acceso fijo se basa típicamente en aproximaciones *Scorched Node* o *Modified Scorched Node*, por lo cual no se considera procedente realizar modificaciones a la versión final del modelo a este respecto. De hecho, dicho enfoque es similar al que el propio Instituto empleo en otro modelo de la red de acceso de AEP, basado en par de cobre, denominado “Modelo de red de acceso fija para servicios de desagregación y compartición de infraestructura”, dentro del contexto de la “Consulta pública sobre los modelos de costos para determinar tarifas de los servicios prestados por el Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”[[17]](#footnote-17), realizada por el Instituto en el periodo 1 de Octubre de 2015 al 11 de Noviembre de 2015.

Asimismo, la adopción de la aproximación *Scorched Node* no considera apropiada para el modelo por el Instituto, dado que bajo dicho enfoque, se toma en cuenta a conjunto estático de nodos para el diseño de la red, lo cual sería inconsistente con un modelo de múltiples años, como en que nos ocupa, a través del cual se pretenden estimar resultados para el futuro.

### ¿Considera adecuada la metodología del cálculo del CAPEX y OPEX?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Los comentarios recibidos con respecto a la metodología de cálculo del OPEX y CAPEX se resumen a continuación:

* Uno de los participantes (Mega Cable) considera que sólo se deberían incluir los elementos considerados incrementales, es decir, aquellos sensibles a los servicios modelados.
* En complemento, dicho participante sugiere que sólo se consideren los costos asociados a la red de acceso.
* Asimismo, éste mismo participante considera que se deberían tener en cuenta todos los servicios que emplean la infraestructura civil de acceso.
* Por otra parte, el participante en comento expresa dudas sobre si se están considerando las “tecnologías más eficientes disponibles comercialmente”.
* En adición, dicho participante considera que no es claro cómo se implementa la metodología de “capacidad requerida” para el reparto de costos comunes de red.
* Por su parte, uno de los participantes (CANIETI) considera que se debería emplear la metodología Ramsey Pricing.
* En otro sentido, ciertos participantes (Sres. Sánchez Colín, Domínguez Jardon, Velázquez Valdez, Chepe Campuzano y Sánchez Dávila) proponen la inclusión de otros costos como los de transacción, ambientales y de preparación del capital humano.
* Asimismo, determinados participantes (Sres. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto) sugieren la homogenización de la moneda empleada.
* En adición, uno de los participantes (Sr. Perea Gómez) propone considerar la volatilidad de los cambios de moneda.

Por otra parte, uno de los participantes (Televisa) considera que los supuestos realizados en torno a los costos unitarios no son del todo razonables, de manera particular para elementos como canalización, postes, pozos y subductos. Dicho participante presentó una serie de referencias (benchmarks) para complementar su postura.

En adición, otro de los participantes (Mega Cable) considera que no se ofrece explicación del nivel de costos comunes considerados en el modelo, al tiempo expresa que se debe guardar consistencia con los criterios y supuestos utilizados en otros modelos de costos desarrollados e implementados por el Instituto.

Finalmente, ciertos participantes de la consulta (CANIETI y Televisa) han expresado comentarios sobre la evolución de los costos, los cuales se abordan en la sección ‎2.9.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto reitera que la versión final del modelo se ajustó conforme a la especificación y alcance reflejados en la oferta de referencia correspondiente, a partir de lo establecido en las Medidas de Desagregación, y que, en este sentido, en la versión final del modelo se consideran únicamente los conceptos y elementos de costos que se involucran en la prestación de los servicios mayoristas modelados, en términos de las características de la red de acceso del AEP, incluyendo en particular todos los servicios de fibra (minoristas y mayoristas) que emplean la infraestructura civil. En particular, la anterior permite asegurar que los costos asociados a los servicios que se brinda a través de cobre no son atribuidos a los de fibra.

Por otra parte, respecto a si el modelo toma en cuenta las “tecnologías más eficientes disponibles comercialmente”, el Instituto señala que el modelo se basa en el diseño de una red GPON, considerada eficiente y que es la más ampliamente empleada por operadores de telecomunicaciones para el despliegue de servicios FTTH, enfoque a partir del cual se consideran, en particular, los costos de reposición de activos.

En complemento, el Instituto destaca que la metodología de “capacidad requerida” para el reparto de costos comunes de red se implementa empleando de factores de uso o enrutamiento y el consumo de cada servicio[[18]](#footnote-18).

Por otra parte, respecto al uso de una metodología del tipo *Ramsey Pricing*, el Instituto considera que en la práctica dicho enfoque no resulta adecuado en razón de que los datos necesarios para poder aplicar dicha metodología (elasticidad de la demanda) presentan una alta variabilidad, lo que redundaría en incertidumbre sobre los resultados del modelo y reduciría la robustez del mismo. Lo motivos anteriores constituyen las razones principales por las cuales la metodología *Ramsey Pricing* es empleada con poca frecuencia en modelos de costos de autoridades regulatorias.

Por otra parte, respecto a considerar costos por transacción, ambientales y de preparación del capital humano, el Instituto señala que tales se consideran incluidos en los costos unitarios de los recursos incorporados en el modelo.

En complemento, el Instituto considera apropiado emplear como datos de entrada para los costos de los activos del modelo, conforme a la moneda en la que se incurre para la adquisición y operación de los elementos de la red de acceso, lo cual facilita la aplicación de tendencias de costos más transparentes, siendo el resultado de dicho proceso posteriormente convertido a una moneda homogénea.

Asimismo, el Instituto aclara que en el modelo considera proyecciones de cambios de moneda, con base en información del Banco de México, que representarían el cambio promedio en cada ejercicio, es decir, en el modelo se considera a través de ello a la volatilidad de los cambios de moneda.

Respecto a los comentarios sobre los niveles de costos unitarios empleados en el modelo, el Instituto destaca que los valores empleados en la versión final del modelo proceden de datos provistos por el AEP y demás participantes de la presente consulta, los cuales fueron debidamente analizados y contrastados, siempre que ha sido posible, y que sólo se emplearon comparativas internacionales o estimaciones donde no haya sido posible hacerlo de otra manera.

### ¿Considera adecuadas las tendencias de costo consideradas en el Modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, los participantes han sugerido las diversas alternativas para los costos asociados a la mano de obra, mismos que se resumen a continuación:

* Uno de los participantes (Mega Cable) ha sugerido emplear las proyecciones de salarios mínimos.
* En complemento, éste mismo participante propone que se debe considerar el “Índice Nacional de Precios al Productor” (“INPP”) para los materiales asociados a la obra civil.
* En adición, otro de los participantes (Avantel/Alestra/Axtel) propone emplear el “Índice Nacional de Precios del Consumidor” (“INPC”) de telecomunicaciones.
* Por otra parte, un participante de dicha consulta (Telefónica) sugiere reducir las tendencias asociadas a los costos operativos con base en la hipótesis de que el operador mejoraría sus operaciones con el tiempo mejorando en eficiencia.
* En contraposición, ciertos participantes (Mega Cable y Televisa) han propuesto considerar tendencias de costos en términos reales. De manera particular, uno de estos participantes (Televisa) apoya su postura en una serie de comparativas de dichas tendencias.
* Asimismo, uno de los participantes (Telefónica) sugiere que las tendencias de equipos específicos de telecomunicaciones deberían ser más bajas y que se deberían incluir descuentos por volumen a los que pueda acceder el operador.
* Por otra parte, determinados participantes (Sres. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) indican que se deben considerar cambios tecnológicos en las tendencias de costos.
* En complemento, ciertos participantes (Sres. Chepe Campuzano y Sánchez Dávila) sugieren que se debe considerar la volatilidad cambiaria.
* Asimismo, ciertos participantes (Sres. Vincen Quiroz y Mondragón Mora) consideran que se debe revisar el modelo a efecto evitar posibles redundancias al emplear el INPC.

Finalmente, uno de los participantes (CANIETI) realizó comentarios relativos a la definición de los incrementos, lo cual se aborda en la sección ‎2.13.

### *Respuesta del Instituto*

En lo tocante a considerar proyecciones de salarios mínimos, el Instituto no considera aplicable el comentario dado que en la versión final del modelo se emplean tasas de inflación del Banco de México, las cuales se consideran como proyecciones razonables de los costos de mano de obra.

Por otra parte, respecto a tomar en cuenta dentro del modelo diferentes indicadores para las tendencias de los costos de los activos de la red modelada, como el INPP para los materiales asociados a la obra civil, el Instituto señala que los parámetros empleados en la versión final del modelo proceden de datos provistos por el AEP y demás participantes de la presente consulta, los cuales fueron debidamente analizados y contrastados, siempre que ha sido posible, y que sólo emplean comparativas internacionales o estimaciones donde no haya sido posible hacerlo de otra manera. En este sentido, tales valores se consideran una referencia válida los materiales asociados a la obra civil.

En torno a los comentarios en donde se plantea reducir las tendencias asociadas a los costos operativos con base en una hipótesis de eficiencia gradual en los procesos del AEP, el Instituto no considera procedente este enfoque dado que no tiene en cuenta otros factores que inciden sobre las tendencias de dichos costos (por ejemplo, la ampliación de cobertura a futuro en zonas menos densamente pobladas que podrían resultar en mayores costos unitarios).

Por otra parte, el Instituto destaca que en la versión final del modelo las tendencias de costos se ajustaron de conformidad con el tipo de CCPP empleado (es decir, valores reales), y que tales las tendencias fueron contrastadas con la práctica internacional, considerándose, por tanto, razonables.

Respecto a considerar que las tendencias de equipos específicos de telecomunicaciones deberían ser más bajas las tendencias empleadas en la versión final del modelo, el Instituto reitera que éstas provienen de datos de la práctica internacional que en este sentido se consideran apropiadas.

En adición, en lo tocante a incluir descuentos por volumen a los que pueda acceder el operador, el Instituto señala que este punto no es aplicable, dado que, de existir, tales estarían asociados a los costos unitarios y no a las tendencias de los mismos.

Respecto a considerar cambios tecnológicos en las tendencias de costos, el Instituto considera que, dentro del periodo de cálculo del modelo, el cual se encuentra asociado al periodo de vigencia de la oferta de referencia correspondiente, no se estima que se suscitará la introducción de cambios tecnológicos que pudieran tener impacto directo sobre las tendencias de costos de activos y elementos relacionados con la red de acceso.

Por lo que hace a considerar la volatilidad cambiaria, el Instituto aclara que en el modelo las previsiones de los cambios de divisa se introducen por separado, con base en información del Banco de México.

Al respecto de posibles redundancias al emplear el INPC en el modelo, el Instituto observa que los servicios de telecomunicaciones son típicamente una parte reducida de la inflación y, por lo tanto, es razonable emplear este índice en modelos de costos de telecomunicaciones.

### ¿Considera adecuadas las vidas útiles asociadas a cada uno de los elementos de red considerados en el Modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, ciertos participantes (Mega Cable y Televisa) consideran que las vidas útiles asociadas a la infraestructura deberían ser mayores a las incluidas en el modelo.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto señala que los valores de vida útil empleados en la versión final del modelo proceden de datos provistos por el AEP y demás participantes de la presente consulta, los cuales fueron debidamente analizados y contrastados, siempre que sea posible, y que sólo se emplearon comparativas internacionales o estimaciones donde no haya sido posible hacerlo de otra manera. De manera particular, se observa que los valores empleados en el modelo están alineados con la información provista por los operadores de México.

### ¿Considera adecuado el método de depreciación utilizado en el Modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, diversos participantes (Mega Cable, CANIETI, Telefónica y Avantel/Alestra/Axtel) consideran que deberían emplearse otros métodos para la depreciación para despliegues de redes de fibra óptica.

En complemento, uno de los participantes (Telmex) sugiere que es más adecuado emplear la metodología de “anualidad simple” para propósitos del presente modelo.

### *Respuesta del Instituto*

En torno a emplear una metodología de depreciación alternativa, el Instituto señala que el grado de incertidumbre existente en las predicciones de demanda de servicios de fibra reduciría la robustez de los resultados del modelo para el presente, la cual se obtiene a través de la metodología de depreciación con anualidad inclinada, empleada en el modelo de costos que nos ocupa.

Respecto a emplear una metodología de “anualidad simple”, el Instituto destaca que dicho enfoque no es comúnmente empleado en la práctica internacional en lo referente a modelos de costos, al no tener en cuenta las tendencias de costos de los activos, con lo cual no se considera procedente realizar modificaciones a la versión final del modelo, sobre este tema.

### ¿Considera adecuada la implementación del método de depreciación seleccionado en el modelo?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Uno de los participantes (Mega Cable) considera que no se puede pronunciar debido a la “anonimización” del modelo.

Adicionalmente, ciertos participantes hicieron comentarios referentes al uso de una depreciación económica, los cuales se abordan en la sección 2.11.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto señala que la información empleada para definir los parámetros del modelo se basa en su gran mayoría en información confidencial provista por el AEP o basada en datos confidenciales de operadores, los cuales se “anonimizan” para proteger su carácter y de manera que el modelo sometido a consulta pública permita a los participantes conocer el funcionamiento general del modelo de costos y diferencias en su configuración. En este sentido, la consulta pública permite al Instituto recabar comentarios, opiniones y aportaciones que permiten robustecer la construcción del modelo en cuestión y en su caso realizar modificaciones correspondientes.

Con independencia de lo anterior, el Instituto seña que, si bien algunos insumos del modelo se han “anonimizado”, los algoritmos de depreciación están disponibles para la revisión de los participantes a través del modelo de costos sometido a consulta pública (véase la hoja “9A CALC CAPEX TILTED” del archivo Excel correspondiente al modelo de costos).

### ¿Tiene comentarios respecto a la definición del incremento antes mencionado?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, uno de los participantes (Mega Cable) sugiere que se deben considerar todos los elementos que corresponden a la red y no únicamente aquellos asociados a fibra óptica.

Por su parte, diversos participantes (CANIETI, Telefónica y los Sres. Sánchez Colín, Domínguez Jardon y Velázquez Valdez) consideran que el incremento elegido en el modelo no debe corresponder a la totalidad de los servicios sino el servicio mayorista objeto de cálculo.

Finalmente, uno de los participantes considera que el modelo debería contemplar diferentes incrementos por tecnología.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto señala que la versión final del modelo considera los servicios asociados a la red de acceso del AEP, según la definición y alcance que en su momento precise en la oferta de referencia correspondiente, a partir de lo establecido en las Medidas de Desagregación, enfocándose, en particular, en aquellos provistos a través de fibra óptica.

Por otra parte, respecto a considerar un incremento específico de un servicio mayorista se observa que la propuesta no es procedente en tanto se encuentra desalineada con la práctica internacional, y bajo la visión de que diversos CS solicitarían servicios mayoristas sobre la red de acceso del AEP.

En torno a la sugerencia de incluir diferentes incrementos por tecnología, el Instituto considera que, dado que no esperan cambios tecnológicos relevantes en los periodos modelados para servicios de acceso a fibra óptica del AEP, los cuales están asociados a la vigencia de la oferta de referencia correspondiente, estos no se consideran representativos para al incluir el modelo de costos en comento.

### ¿Tiene algún comentario respecto al valor de CCPP empleado?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

De manera general, los participantes, indican estar de acuerdo con el uso de un CCPP en términos reales.

Por otra parte, ciertos participantes (Mega Cable y Televisa) sugieren que se debe considerar las tendencias de costos en términos reales con lo cual el uso de un CCPP sería consistente.

Finalmente, determinados participantes (Sres. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto) expresaron comentarios en torno a los niveles de precios, los cuales son tratados en la sección 2.8.

Respuesta del Instituto

El Instituto señala que la sección ‎2.9, aborda los comentarios respecto a emplear las tendencias de costos en términos reales.

### ¿Considera conveniente el uso del CCPP real en lugar del nominal?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, ciertos participantes (Avantel/Alestra/Axtel, CANIETI y Mega Cable) sugieren que debería emplear en CCPP más bajo. Por otra parte, uno de los participantes (Telmex) considera más adecuando emplear el valor del CCPP que utilizó la autoridad para definir los “precios tope”.

### *Respuesta del Instituto*

Al respecto, el Instituto señala que la versión final del incorpora un valor del CCPP real antes de impuestos de 6.58% aplicable al AEP, mismo que fue determinado por el Instituto a través del “ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES ESTABLECE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS ENTRE CONCESIONARIOS QUE OPEREN REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES Y DETERMINA LAS TARIFAS DE INTERCONEXIÓN RESULTADO DE LA METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS DE INTERCONEXIÓN QUE ESTARÁN VIGENTES DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.”[[19]](#footnote-19).

### ¿Tiene algún comentario adicional relativo al Modelo de costos y/o la documentación presentada?

### *Resumen de comentarios de la Consulta Pública*

Al respecto, un participante (Mega Cable) en el que señala que el modelo es extremadamente complejo impidiendo su verificación.

Por otra parte, ciertos participantes [Avantel/Alestra/Axtel, CANIETI y Telefónica) consideran que sería más apropiado emplear un enfoque de costos incrementales “puros”.

En adición, uno de los participantes (Telefónica) considera que una parte relevante de la infraestructura civil está totalmente depreciada, lo que podría resultar en que la metodología aplicada sobre-recuperara las inversiones.

En complemento, uno de los participantes (Televisa) refiere una serie de comentarios al respecto de diversos puntos:

* **Criterios de atribución de la infraestructura civil**: indica que se deben tener en cuenta los diámetros de los cables de cobre y de fibra (y de los ductos que estos emplean), y que además se deben asignar costos a los servicios de alquiler de infraestructura.
* **Metodología aplicada para reparto de los costos de la infraestructura:** sugiere que es necesario verificar la metodología de reparto de costos asociados a los distintos tramos de red (red primaria, secundaria y acometida) a efecto de consolidar una asignación apropiada.
* **Costos generales y administrativos:** indica que se necesita revisar el valor incluido en el modelo a efecto de asegurar consistencia con otros modelos de costos del Instituto.
* **Enfoque bajo el que se consideran los puertos asociados a los OLT:** se debe aclarar si se consideran tales elementos como incrementales o no.
* **Separación de costos incrementales y comunes:** es compleja de hacer al realizarse a través de Macros de Excel.

En complemento, uno de los participantes (Telmex) sugiere que el modelo debe considerar la incorporación de costos comunes y compartidos.

Finalmente, diversos participantes de ésta consulta (Sres. Barrios González, Gutiérrez Gabino y Pérez Pinto) expresan dudas sobre las bases de la información empleada para la implementación del modelo.

### *Respuesta del Instituto*

El Instituto señala que el presente modelo se encuentra alineado con las mejores prácticas internacionales en modelado regulatorio y que está debidamente documentado. En este sentido, se considera que el modelo es suficientemente transparente y auditable, como lo comprueban las diversas observaciones de los participantes en dicho proceso, derivadas del análisis de ésta herramienta y su implementación.

Por otra parte, el Instituto señala que la metodología a partir de la cual se implementa el modelo, a saber, Costos Incrementales Promedio de Largo Plazo, tiene su fundamento en la Medida TRIGÉSIMA NOVENA de las Medidas de Desagregación. Al respecto, el Instituto reitera que una de las razones por las cuales la metodología CIPLP se suele emplear para determinar tarifas de servicios mayoristas de acceso a las redes de un operador histórico es el hecho de que a través de la misma se pueden incorporar factores que permitan al operador regulado la recuperación de los costos comunes y compartidos, mismos que no son capturados por la metodología de costo incremental del tipo “puro”.

En lo tocante a los comentarios en donde se afirma que la infraestructura civil involucrada está totalmente depreciada, y que por ende la metodología aplicada en el modelo sobre-recuperara las inversiones, el Instituto, reitera, que ante inquietudes similares, diversos países de la Unión Europea han considerado necesario incorporar, en cierta medida, la depreciación de activos la red de acceso del operador histórico para representar a través de modelos de costos a los niveles de inversión necesarios para brindar servicios mayoristas de acceso a través de esta.

En este sentido, aunque el Instituto estima que dicho enfoque es deseable desde el punto de vista regulatorio, para su implementación se requiere de datos que permitan representar de manera precisa la longevidad de los activos de la red de dicho operador y su correspondiente nivel de depreciación, mismos que, en términos de la información aportada por el AEP y los datos con los que cuenta el Instituto, no se encuentran disponibles para el modelo en comento.

En consecuencia, el Instituto estimó pertinente implementar el modelo de costos empleando la mejor información disponible con la que cuenta, es decir, mediante un enfoque de dimensionamiento eficiente, en el que se modela una red moderna y equivalente a la del AEP, bajo un enfoque teórico ascendente y en donde se emplean los costos de reposición de los activos involucrados. Ello sin perjuicio de que, ante la presencia de mejor información el enfoque anterior pueda ser revisado y en su caso, modificado.

Referente a la metodología aplicada para la atribución de los costos de la infraestructura civil, el Instituto destaca que los costos de los trabajos de excavación provienen de datos provistos por el AEP y demás participantes de la presente consulta, los cuales han sido debidamente analizados y contrastados, siempre que ha sido posible, y que sólo se han empleado comparativas internacionales o estimaciones donde no ha sido posible hacerlo de otra manera. Por ello, tales valores se consideran representativos de este tipo de infraestructura, aun para diferentes configuraciones y, en consecuencia, el Instituto señala que la longitud de infraestructura empleada por cada tecnología se considera suficientemente causal como criterio de reparto.

Por su parte, respecto a asignar costos a los servicios de alquiler de infraestructura, el Instituto destaca que la demanda actual de estos servicios es reducida por lo que su impacto en los servicios de fibra sería limitado.

Sin perjuicio de lo anterior, el Instituto considera pertinente revisar la metodología aplicada para reparto de los costos de la infraestructura, es decir, a los elementos de red asociados a los distintos tramos de la red de acceso (es decir, red primaria, red secundaria y acometida), para aplicar factores de enrutamiento específicos para cada tramo, a efecto de brindar claridad sobre las asignaciones realizadas.

Con respecto los costos generales y administrativos involucrados en el modelo, el Instituto señala que los valores incluidos se consideran apropiados en el sentido de que son consistentes con el “Modelo de red de acceso fija para servicios de desagregación y compartición de infraestructura”, considerado en la “Consulta pública sobre los modelos de costos para determinar tarifas de los servicios prestados por el Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”[[20]](#footnote-20), toda vez que se tratan de segmentos análogos de la red del AEP, con lo cual no se considera procedente realizar ajustes al modelo al respecto.

En lo relativo al enfoque a través del cual se consideran los puertos los puertos asociados a los OLT, el Instituto aclara que, si bien en redes de acceso basado en cobre los puertos de los nodos de acceso (equipos MSAN) están directamente asociados a las líneas activas y, por lo tanto es común considerarlos bajo un enfoque incremental, en el caso de las redes GPON los puertos de los OLT están más asociados a la cantidad de casas cubiertas, lo cual se encuentra reflejado en la implementación del modelo. Lo anterior, a consideración del Instituto, se debe principalmente a que la fibra óptica que se conecta a cada puerto del OLT está compartida por hasta 64 usuarios (debido al *splitting)*, no pudiendo ahorrar en puertos al reducir la demanda de líneas activas.

Por otra parte, en lo tocante a la separación de costos incrementales y comunes efectuada por el modelo, el Instituto señala el enfoque metodológico para este punto no se realiza en dicha herramienta mediante Macros de Excel. En este sentido, es pertinente aclarar que los programas que efectivamente se incluyen dentro del modelo únicamente se encargan de ejecutar los diferentes escenarios (es decir, la ejecución del modelo con el total de la demanda y el caso resultado de eliminar la demanda del incremento), a los que se le aplican fórmulas de Excel para separar costos comunes de incrementales.

En cuanto que el modelo debe considerar la incorporación de costos comunes y compartidos, el Instituto señala que la versión final del modelo incorpora los costos comunes tanto de red como no de red.

En cuanto a las bases de la información empleada, en Instituto reitera que en la versión final de dicha herramienta se emplea información provista por los operadores, particularmente del AEP, así como información de la práctica internacional, en mérito de lo cual el modelo se considera suficientemente robusto.

1. La consulta pública del *“Modelo de Costos para determinar las tarifas de acceso para la desagregación del bucle local de fibra óptica del Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones”.* se encuentra disponible a través de la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-modelo-de-costos-para-determinar-las-tarifas-de-acceso-para-la> [↑](#footnote-ref-1)
2. Cabe destacar que algunas de las personas en comento han presentado respuestas de manera conjunta. [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/temasrelevantes/7729/documentos/1.1formatoparaparticipar.docx> [↑](#footnote-ref-3)
4. Se refiere al Anexo 3 denominado “*MEDIDAS QUE PERMITEN LA DESAGREGACIÓN EFECTIVA DE LA RED LOCAL DEL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN TELECOMUNICACIONES DE MANERA QUE OTROS CONCESIONARIOS DE TELECOMUNICACIONES PUEDAN ACCEDER, ENTRE OTROS, A LOS MEDIOS FÍSICOS, TÉCNICOS Y LÓGICOS DE CONEXIÓN ENTRE CUALQUIER PUNTO TERMINAL DE LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES Y EL PUNTO DE ACCESO A LA RED LOCAL PERTENECIENTE A DICHO AGENTE*” integrante del Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76 la “*RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA AL GRUPO DE INTERÉS ECONÓMICO DEL QUE FORMAN PARTE AMÉRICA MÓVIL, S.A.B. DE C.V., TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V., TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V., RADIOMÓVIL DIPSA, S.A.B. DE C. V., GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V., Y GRUPO FINANCIERO INBURSA, S.A.B. DE C.V., COMO AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES Y LE IMPONE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR QUE SE AFECTE LA COMPETENCIA Y LA LIBRE CONCURRENCIA*.”, aprobado por el Pleno del Instituto el 6 de marzo de 2014, en su V Sesión Extraordinaria. [↑](#footnote-ref-4)
5. Para el cálculo preciso de la depreciación económica es recomendable incluir en el modelo un plazo de modelado superior a la vida útil más larga considerada. [↑](#footnote-ref-5)
6. Véase la sección ‘4.2 Análisis geográfico’ del documento metodológico incluidos en los documentos de la presente consulta pública. [↑](#footnote-ref-6)
7. Por ejemplo, la adopción tanto la Unión Europea como la Comunidad de Estados Independientes no superó en el periodo 2010-2015 el 30% de adopción, como se muestra en la sección 4.1.1 del documento metodológico sujeto a consulta (Véanse las páginas 22 a 25 del documento: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/temasrelevantes/7729/documentos/1.3descripciondelmodelodecostosdereddeaccesodefibraopticadelaep.docx>) [↑](#footnote-ref-7)
8. Véase la dirección electrónica: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/ai/>. [↑](#footnote-ref-8)
9. Véanse las páginas 27 a 33 del documento: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/temasrelevantes/7729/documentos/1.3descripciondelmodelodecostosdereddeaccesodefibraopticadelaep.docx> [↑](#footnote-ref-9)
10. Este término se refiere a la capacidad de transmitir información en ambas direcciones (cliente-red y viceversa). [↑](#footnote-ref-10)
11. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, regulador español. [↑](#footnote-ref-11)
12. Nótese que el uso de Macros está plenamente extendido en la implementación de modelos bajo el enfoque teórico ascendente (*bottom-up,* por sus siglas en inglés) de costos por autoridades regulatorias a nivel internacional y el código de implementación de dichas Macros es público para que puedan ser validadas (es decir, es visible para analizarse y, de hecho, se puede compilar sin ninguna restricción, tal como solicitudes de contraseña o cifrado). [↑](#footnote-ref-12)
13. Véase: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-los-modelos-de-costos-para-determinar-tarifas-de-los-servicios-prestados-por> [↑](#footnote-ref-13)
14. Disponible a través de la siguiente dirección electrónica: <https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=s&id=T-REC-G.984.1-200803-I!!PDF-E&type=items> [↑](#footnote-ref-14)
15. Véanse las páginas 34 a 47 del documento: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/temasrelevantes/7729/documentos/1.3descripciondelmodelodecostosdereddeaccesodefibraopticadelaep.docx [↑](#footnote-ref-15)
16. Cabe destacar que en la consulta pública, el participante (Televisa) basó su respuesta en un comparativo de los diagramas de una red primaria y secundaria (el del Instituto) con un diagrama de únicamente red primaria (el de CNMC), razones por las cuales, no se consideran precisos los argumentos vertidos por este. [↑](#footnote-ref-16)
17. Véase la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-los-modelos-de-costos-para-determinar-tarifas-de-los-servicios-prestados-por> [↑](#footnote-ref-17)
18. En concreto, la implementación de esta metodología puede revisarse en la hoja “11C CALC SERV COM RED” del modelo. [↑](#footnote-ref-18)
19. Disponible a través de la siguiente dirección electrónica: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/politica-regulatoria/condicionestecnicasminimasytarifasdeinterconexion2017.pdf#overlay-context=politica-regulatoria/condiciones-tecnicas-minimas-y-modelo-de-costos-utilizado-para-determinar-las-tarifas-de [↑](#footnote-ref-19)
20. Véase: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-los-modelos-de-costos-para-determinar-tarifas-de-los-servicios-prestados-por> [↑](#footnote-ref-20)