**INFORME DE CONSIDERACIONES SOBRE LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS, PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA SOBRE EL *“MODELO DE COSTOS INTEGRAL DE LA RED DE ACCESO FIJA Y EL MODELO DE COSTOS EVITADOS PARA DETERMINAR LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA FIJA Y DE DESAGREGACIÓN DEL AEP EN TELECOMUNICACIONES”***

**Fecha de elaboración:**

20 de noviembre de 2018

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

*“Modelo de costos integral de la red de acceso fija y el modelo de costos evitados para determinar las tarifas de los servicios de compartición de infraestructura fija y de desagregación del AEP en telecomunicaciones”*

**Descripción de la consulta pública:**

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, “Instituto”) recibió los comentarios, opiniones y aportaciones que se tuvieron con relación al modelo de costos integral de la red de acceso fija y el modelo de costos evitados para determinar las tarifas de los servicios de compartición de infraestructura fija y de desagregación, del 10 de octubre al 8 de noviembre de 2018.

El medio a través del cual el Instituto recibió las participaciones, fue a través de la dirección de correo electrónico info.upr@ift.org.mx, o bien, 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.

El Instituto puso a disposición de todos los interesados en participar en el proceso consultivo el *“Formato para participar en la Consulta Pública”*, a efecto de que el mismo fuera contestado y remitido al Instituto conforme a lo señalado en el párrafo que precede.

La información que los interesados hicieron llegar al Instituto –de acuerdo a los plazos y términos descritos en esta mecánica- con relación al proceso consultivo 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.

Para cualquier duda, comentario o inquietud sobre el proceso consultivo de los modelos de costos, el Instituto puso a disposición de los interesados, el correo electrónico: cesar.zamora@ift.org.mx o bien, el número telefónico (55) 5015 4000, extensión 2795, correspondiente a Cesar Zamora Martínez, Subdirector de Modelos de Costos de Servicios de Compartición 1, quién estuvo disponible en los mismos horarios de atención que la Oficialía de Partes Común del Instituto.

Con el propósito de asegurar una mayor accesibilidad e inclusión en sus procesos de consulta pública, el Instituto puso a disposición de los interesados los documentos e información materia del proceso consultivo, en distintos formatos (v.gr. archivos .docx y .pdf) a efecto de facilitar su manejo, lectura y decodificación a voz. En el caso, de que hubiera existido cualquier discrepancia sobre la accesibilidad del presente apartado, podía contactarse a través del siguiente número telefónico 01 (800) 2000120, o bien en las siguientes direcciones de correo electrónico atencion@ift.org.mx o jose.hernandez@ift.org.mx, para que, en un plazo no mayor a las 72 horas de recibida su petición, se les hiciera llegar el documento e información correspondiente en formato accesible.

**Objetivo de la consulta pública:**

Los objetivos principales de la consulta pública consistieron en: i) establecer las bases para la determinación de las tarifas aplicables a servicios de acceso y uso compartido de infraestructura pasiva y de desagregación a través de una metodología de costos incrementales promedio de largo plazo, así como ii) determinar los niveles tarifarios de las diferentes modalidades de los servicios de reventa y acceso indirecto mediante una metodología de costos evitados.

**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 las siguientes participantes:

|  |  |
| --- | --- |
| Operadores | Abreviación |
| **Megacable Comunicaciones de México** S.A. de C.V. | MCM |
| **Televisa** (Bestphone, S.A. de C.V., Operbes, S.A. de C.V., Cablevisión, S.A. de C.V., Cable y Comunicación de Campeche, S.A. de C.V., Cablemás Telecomunicaciones, S.A. de C.V., Cablevisión Red, S.A. de C.V., Tele Azteca, S.A. de C.V., Televisión Internacional, S.A. de C.V., México Red de Telecomunicaciones, S. de R. L. de C.V. y TV Cable de Oriente, S.A. de C.V.) | TVS |
| **Telefonica** (Pegaso PCS, S.A. de C.V.) | TFC |
| **UC Telecomunicaciones** S.A.P.I. de C.V. | UCT |
| **MEGA CABLE**, S.A. DE C.V. | MGC |
| **CANIETI** (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información) | CNI |

Dichos comentarios se encuentran disponibles para su consulta en la página de Internet <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-modelo-de-costos-integral-de-la-red-de-acceso-fija-y-el-modelo-de-costos>

**Respuestas o posicionamientos por parte del Instituto**

## Comentarios generales

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | MCM  CNI | Los estados financieros de Telmex indican una depreciación para 2017 por la categoría *Planta y equipo telefónico* de 9,182 mdp, que se debería considerar como referencia máxima para la comparación.  Introduciendo un wacc igual a 0%, el modelo calcula una depreciación para 2017 de 9,969 mdp en escenario de cobre y 1,563 mdp para escenario de fibra.  Resulta en una sobrevaloración de 25% de la base de costos e la base de costos del modelo comparado a los estados financieros del AEP. | El enfoque ascendente CPILP se utiliza para enviar señales *make or buy* a la industria sin tener en cuenta los costos heredados de la red del AEP: asi mismo, se considera en el modelo un costo de reconstrucción de la red como si fuera desarrollada hoy (tomando en cuenta la evolución de precios de los activos), y no los costos contables. Por lo tanto, los costos derivados del modelo no se pueden comparar con los estados financieros del AEP, aun considerando un WACC igual a 0%. |
| 2 | MCM  CNI | Se observa que múltiples parámetros críticos en la determinación de los costos de los servicios finales han sido determinados con base en simples estimaciones del consultor del Instituto.   * Porcentaje de activos reutilizables * Tasas de migración de cobre a fibra * Costo de reparación de una falla de fibra * Costo de reparación de una falla de cobre * Índice de fallas por línea * Área útil estimada como porcentaje del área del ducto * Factor de uso por gazas de empalme   Lo anterior implica que el nivel de representatividad de los resultados del modelo es limitado.  Los análisis de sensibilidad indican que la modificación de ciertos insumos puede ejercer un impacto muy significativo en los resultados alcanzados a nivel de servicio. Estas variables se deben revaluar a efectos de aportar una mayor certidumbre jurídica a los concesionarios del mercado. | Estos parámetros están basados en comparativos internacionales. Con ello se otorga certidumbre respecto a la determinación de dichos parámetros. |
| 3 | MCM  TVS  MGC | **Falta de transparencia en la modelización mediante SQL**  Los pasos más complejos y relevantes de un modelo de costos Bottom-Up se llevan a cabo en el módulo SQL que no no ha sido compartido con la industria.  La transparencia aportada por el Instituto con respecto a los insumos, algoritmos y resultados del proceso de dimensionado de la red es muy limitada.  No se pudo comprobar la integridad del análisis con fin de demostrar si reflejan la realidad de las redes en Mexico, dbido a la falta de transparencia o evidencia de que los resultados son razonables.  Se considera que sería consistente con el principio de transparencia el proporcionar y permitir la evaluación de los integrantes de la industria de dichos aspectos del modelo. | Las reglas de ingeniería implementadas en el modelo SQL se describen en el documento metodológico que formaba parte de la consulta pública.  En particular, toda la información pertinente sobre el trabajo de geomarketing realizado, así como las normas de ingeniería implementadas, ha sido detallada en el documento metodológico de consulta pública. |
| 4 | TVS | El proceso de anonimizacion no esta claro y no permite verificar si el modelo est a funcionando correctamente. | El modelo se anonimizó por cuestiones de confidencialidad. Como se indica en el archivo Excel del modelo, las cifras anonimizdas se resaltan en color rosa, además de que el modelo es lo suficientemente dinámico como para permitir a cada operador utilizar sus datos internos como insumos para realizar sus propios análisis de sensibilidad. |
| 5 | MCM  TVS | Si bien la mayoría de modelos de costos Bottom-Up disponibles en el marco internacional tienen un tamaño de entre 30-70MB, el documento compartido por el Instituto tiene un peso de 163MB, lo que complica su funcionamiento y resulta en habituales cierres inesperados. Lejos de justificarse este mayor tamaño por una mejor precisión de los resultados, dicha situación parece deberse a un diseño deficiente del modelo de costos. | No es un modelo de geotipificación, sino más bien un modelo más preciso con resultados por central. Dado el número de centrales considerado y el tamaño del país, el modelo es mecánicamente más pesado que los anteriores con un tamaño que es razonable dado el nivel de detalle proporcionado. |
| 6 | MCM | Parece claro que el modelo sometido a consulta es el resultado de una adaptación rápida y sin la atención debida de otro modelo desarrollado con anterioridad por el mismo consultor del Instituto.  En efecto, el modelo sometido a consulta incluye menciones a otras versiones del modelo desarrolladas previamente por su consultor, lo cual genera serias dudas acerca de la calidad y robustez del ejercicio llevado a cabo.  El modelo incluye un número muy importante de errores gramaticales en su traducción al español. Si bien se reconoce que dicha situación no impacta en la calidad global del ejercicio, el apropiado uso del lenguaje se considera un elemento mínimo de cualquier documento oficial publicado por el Instituto.  Se observa que el modelo incluso llega a indicar que las unidades de los precios unitarios de los elementos de red han sido introducidas en coronas suecas (SEK) | Se realizó una revision global del modelo con respecto a los aspectos de formato para eliminar cualquiera referencia a otros modelos desarrollados anteriormente por el consultor.  Con independencia de ello, esas referencias no tienen nigun impacto en la calidad y la robustez del modelo, lo cual ha sido desarrollado conformadamente con las mejores practicas internacionales. |
| 7 | MCM | **Otros aspectos de relevancia sin impacto en resultados**  Se observa también que el modelo incluye elementos que en realidad no son utilizados, como la definición de los costos de transporte. En primer lugar, se advierte que el modelo no contempla la red de transporte, sino únicamente la de acceso. Por otro lado, y en línea con lo anterior, se reconoce que estos insumos no son empleados en ninguna parte del modelo, lo que contribuye a aumentar su tamaño innecesariamente. | El instituto confirma que los costos de transporte no forman parte dela red de acceso, y que el modelo solo contempla la red de acceso. |
| 8 | TVS | No queda claro cual escenario ha sido utilizado para calcular las tarifas de los servicios de acceso a la infraestructura pasiva (ductos, pozos, postes). Esas tarifas deberían provenir del escenario de cobre, que reflejaría mas de cerca los beneficios de la escala lograda por el AEP. | Se implementó específicamente una macro en el archivo Excel para evitar este malentendido. En la nueva versión del modelo todos los costos de los servicios se basan en el escenario mutualizado (N° 3), es decir, el escenario donde se despliegua una sola red con ciertas áreas desplegadas con fibra óptica y lo demas con cobre. |
| 9 | TFC | Buena parte de los cálculos principales, datos de entrada y resultados intermedios (dimensionado de la red) no se presentan públicamente y por lo tanto no pueden ser analizados, lo que resultaría fundamental para poder hacer aportaciones relevantes. | Los datos de entrada principales se describen de forma transparente en el documento de consulta publica. Además, las reglas de ingeniería implementadas en el modelo SQL se describen en el documento de consulta. |
| 10 | TFC | La metodología utilizada en el modelo para calcular la cobertura añade una gran complejidad al modelo que no se traduce en una mayor exactitud ni precisión de éste.  Aparte de que los resultados que da el modelo no se asemejan a los datos de la realidad en México de las redes de acceso de cobre y fibra, los modelos de costos y éste en particular, utilizan muchos parámetros aproximados, con gran impacto (sensibilidad) en el resultado, que o bien provienen de información del AEP o son estimados mediante benchmarks o procesos similares.  Una aproximación basada en geotipos calibrados a partir de un muestreo de la información geográfica habría sido suficiente para mantener un nivel de precisión similar al resto de componentes del m odelo. | El instituo no esta de acuerdo con la afirmación que el enfoque utilizado añade complejidad sin que se traduzca en mayor exactitud.  Primero, el enfoque utilizado en el modelo para reducir la huella de cobre a partir de una huella nacional exhaustiva es simple y consistente con lo que un operador eficiente hará.  De hecho, el uso de tal enfoque es obligatorio ya que se esta modelando un operador eficiente con área de operación similar a la del AEP.  Por otra parte, los parámetros aproximados que utiliza el modelo también se considerarían en una aproximación basada en geotipos. Al contrario, al considerar la totalidad del territorio con ubicación real de los edificios, el enfoque permite limitar el nivel de incertidumbre y la falta de transparencia inherente a la metodología basada en geotipos, en cual el proceso de elección de las muestras es arbitrario y puede tener un impacto significativo en los resultados finales.  Respecto a la afirmación que los resultados que da el modelo no se asemejan a los datos de la realidad en México: las reglas de ingeniería del modelo, así como sus resultados reflejan de la forma mas apropiada posible el contexto mexicano. De hecho, la comparación entre los resultados del modelo y la cantidad de activos actualmente desplegados en la red mexicana (Longitud de canalizaciones, longitud de cables, pozos, etc.) demuestra que las predicciones del modelo son muy comparables con el inventario actual del AEP. |
| 11 | TFC  MGC | Los costos unitarios de los activos involucrados en su mayor parte están anonimizados, por lo que no podemos llevar a cabo aportaciones relevantes. Esperamos que los valores reales que se utilicen en el modelo estén auditados y también avalados por comparativas y benchmarks de otros modelos del propio Instituto, así como a nivel internacional  Se señala en el Documento Metodológico que el modelo de costos integral se “calibró” con datos descendentes (además del AEP) de otros operadores. Sin embargo, no se observa ni en el propio Documento Metodológico, ni en el libro de Excel con el modelo de costos integral, algún ejercicio de calibración a partir de datos de otros operadores. | Es una práctica del Instituto que respecto a información de costos, principalmente cuando es proporcionada por algún operador, se anonimice por cuestiones de confidencialidad, lo que no imposibilita a los participantes en la consulta pública a aportar información que consideren relevante, igualmente señalando si así lo desean que se trata de información confidencial.  Por otra parte, se ha realizado una comparación internacional de los costos unitarios, tendencias de precios y vidas útiles para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Algunos costos unitarios y tiempos de vida de los activos han sido revisados en consecuencia. |
| 12 | UCT | Como dueño de la infraestructura, el Agente Económico Preponderante posee mayor ocupación en la misma, pues ha desplegado su red de FO sobre la infraestructura existente para la red de cobre, por lo tanto, debiese absorber un costo proporcional implícito mayor que los Concesionarios Solicitantes al compartir dicha infraestructura.  Es por lo antes mencionado, que resulta importante considerar para el cálculo de la tarifa, únicamente el costo proporcional de la infraestructura susceptible de compartición y no la capacidad completa de la misma. | El enfoque general de determinación de costos consiste en evaluar el volumen de activos de red necesarios para un despliegue eficiente, amortizando el costo de estos activos a lo largo de su vida útil economica.  El costo de los activos de infraestructura pasiva sigue esta metodología: se dimensiona la infraestructura de forma eficiente para permitir el despliegue de la red (tanto de fibra óptica como de cobre) en esta infraestructura.  El calculo de las tarifas de compartición de infraestructura toma en cuenta el uso de la red por parte de todos los concesionarios solicitantes, sin discriminación. Es decir, las tarifas calculadas reflejan la taza de uso de la infraestructura por parte de un operador.  Por otra parte, el modelo considera una tasa de reutilización para cada activo considerado como reutilizado (y por lo tanto no para desplegar nuevos activos) para el cual el costo histórico se considera y se deprecia sobre el restante estimado basado en los estados financieros del AEP. |
| 13 | MGC | Se señala en la página 6 que la firma de consultoría Tera realizó una “revisión global de los modelos de cobre y fibra anteriores” y recopiló “en los últimos meses información de diferentes partes interesadas”, sin embargo, con excepción de Telmex y Telnor, nunca aclara quiénes son esas “partes interesadas” y cuál es la información que fue recopilada; tampoco se detalla por qué medios se obtuvo la información, ni sobre qué aspectos del modelo y para qué periodo de tiempo corresponde la información.  El Modelo de Costos Integral debería basarse en un operador hipotético construido con base en un principio bottom-up y depender de manera mínima de la información del AEP o de cualquier otra “parte interesada”.  En el Documento Metodológico se señala que se busca tener la información de mercado más reciente disponible para los costos de los equipos, sin embargo, en la práctica eso no ha ocurrido y los modelos de costos previos se han basado en ocasiones en valores con una antigüedad de hasta 4-5 años.  Asimismo, en el Documento Metodológico no se describe la manera en que se ha recopilado u obtenido dicha información, ni tampoco cuáles son las fuentes de la misma (más allá del propio AEP), información que sería ideal conocer para efectos de valorar el Modelo de Costos Integral consultado  En la implementación del modelo de costos se priorizan casi por completo los datos proporcionados por el AEP, sin que haya evidencia que se haya recurrido a otras alternativas, al menos para contrastar lo señalado por el AEP que difícilmente puede ser información objetiva o no sesgada | El modelo desarrollado se basa en el funcionamiento de un operador eficiente utilizando las normas de ingeniería mexicanas y considerando una estructura de nodo de red idéntica a la del AEP  Por lo tanto, la información utilizada para construir la estructura de la red se basa en datos del AEP. Basarse en cualquier otro tipo de datos resultaría en la modelacion de una red que no reflejaría el contexto mexicano. Asi mismo, solo se utilizó la información mínima y necesaria del AEP para desarrollar la arquitectura del modelo.  Con respecto a otros tipos de datos, como datos de costos unitarios de los equipos, vidas útiles, etc., la mayoría de los datos provienen del AEP, porque era el único operador que proporcionaba insumos suficientamente detallados. Cuando se proporcionó, la información de operadores alternativos también se consideró en el modelo, la cual por las mismas razones antes expuestas respecto a la confidencialidad de la misma no se muestran en el modelo de manera específica.  Toda la información proporcionada de parte del AEP o de otros operadores ha sido obtenida a través de un proceso de recopilación de datos en cual se pidió la información mas reciente disponible. La información obtenida ha sido cuestionada y completada con datos comparables internacionales.  Cabe señalar que se han realizado análisis adicionales que conducieron a algunos ajustes que se tienen en cuenta en la versión final del modelo. |
| 14 | MGC | La implementación del diseño de red de un operador supuestamente hipotético y eficiente depende en un alto grado en información del AEP, sin que en el Documento Metodológico se describan los protocolos y procedimientos seguidos para auditar y asegurar que la información proporcionada/obtenida del AEP es actual, confiable y objetiva.  Señala el Documento Metodológico que la información refleja “las facturas” pagadas por el AEP, incluyendo descuentos de parte de los fabricantes, sin embargo, no se aclara si dicha información fue auditada o son solamente copias de facturas o simplemente información proporcionada por el AEP, sin ninguna auditoría o verificación  El Documento Metodológico tampoco parece reparar en que algunos elementos de red del AEP pueden ser adquiridos por éste de empresas relacionadas del grupo económico por lo que las transacciones podrían no reflejar precios de mercado  Solamente por citar un ejemplo, el modelo de costos asume un costo de inversión en un “poste promedio” de $2,070 pesos. La gran mayoría de los postes del AEP son de madera, los cuales son más económicos que los de concreto. La cotización de un poste de concreto reforzado de 7 metros PCR-7C-500 es de $1,282 pesos, mientras que uno de 9 metros (PCR-9C-400) es de $1,500 pesos; incluso uno de 11 metros (PCR-11C-500), el cual es de mayor altura que los que utiliza el AEP tiene un costo de $1,900 pesos (todas estas cotizaciones sin tener el “poder de compra” o “negociación” del AEP). Como se observa, el costo de inversión en un poste utilizado en el modelo de costos no parece corresponder al más económico que un operador eficiente podría obtener en el mercado. | Como se ha expuesto en el documento metodológico, la información proporcionada por el AEP se ha comparado con otras fuentes de costos unitarios y tendencias de precios y vidas útiles para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Asimismo, el análisis incluye los datos facilitados por otros operadores, que por cuestiones de confidencialidad no se revela. |
| 15 | MGC | El Documento Metodológico afirma que dicha información ha sido “ampliamente auditada y comparada” con el modelo CIPLP anterior, con datos de referencia (no aclara cuáles o de dónde) y datos suministrados por operadores alternativos (tampoco señala cuáles, de quiénes y de qué periodo). | Con el fin de calibrar de manera más precisa el modelo, se han hecho comparaciones teniendo en cuenta:   * los modelos anteriores, * la información proporcionada por el AEP, * La información proporcionada por otros operadores; * datos comparables en modelos de costos públicos de autoridades de regulación al internacional, |

## Principios metodológicos

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 16 | MCM  CNI  TVS  TFC | **Incongruencias entre los costos de los elementos de red y la evolución de la demanda**  Cualquiera que sea la demanda, el modelo arroja el mismo número de elementos de red, y, por consiguiente, la base de costos del AEP permanece siempre constante. Es decir, el modelo del Instituto considera que el despliegue de red es un costo completamente fijo  **La** suposición que hace el modelo integral de acceso 2019 de considerar que en el primer año del periodo se lleva a cabo el despliegue total de cobertura de fibra para todo el periodo 2015-2023, disponiendo ya en ese primer año de un total de 5.41 millones de hogares pasados de fibra es una suposición incorrecta con importantes repercusiones en el resultado.  Los modelos de fibra típicamente suelen considerar una relación constante entre los hogares conectados frente a los hogares pasados. Por ejemplo, el modelo anterior, modelo VULA 2016, consideraba un valor constante del 54% de penetración, esto es, 54% de los hogares pasados eran finalmente conectados en cada año del periodo. Por el contrario, el modelo integral de acceso 2019 considera que desde el principio del periodo se llega a la cobertura objetivo y que es el porcentaje de penetración el que va subiendo a lo largo del tiempo | El modelo considera un inventario constante correspondiente a la implementación de 2018.  Este punto es pertinente en el caso de la fibra, pero no en el caso del cobre, donde se considera una huella nacional que se asume no se extenderá significativamente en los próximos años.  Para la fibra, el modelo calcula los activos necesarios a desplegar para conectar un total de 5,4 M de locales en 2019, que es el número estimado de locales en 2019 y no en 2015 (los cálculos presentados en el modelo que cubren el período entre 2015 y 2023 son específicos a las evaluaciones de líneas activas unicamente).  Por lo tanto, dado que el proceso de cálculo del modelo se lleva a cabo a nivel de edificios, es necesario regenerar un nuevo inventario para estimar los costos de los años siguientes. El el inventario de activos tendrá que ser actualizado anualmente con una nueva huella que integra las implementaciones realizadas. De esta forma se determinará un inventario más preciso que una previsión simple (que no es simple de predecir para la fibra, especialmente dado el ritmo de despliegue actualmente observado en el mercado mexicano).  Eso dicho, el proceso de modelado no incluye ninguna sobreestimación de los costos resultantes de la inconsistencia entre las líneas pasivas y las líneas activas. |
| 17 | TFC | Un método de depreciación de anualidad inclinada ajustada (depreciación económica) también podría presentar una tarifa del servicio más constante.  Respecto al tipo de depreciación utilizado, ya hemos comentado anteriormente que la anualidad inclinada que utiliza el modelo no sería adecuada especialmente para la red de fibra y cuando se está suponiendo que la red completa se despliega en su totalidad el primer año y que los suscriptores (hogares conectados) van paulatinamente creciendo a lo largo del periodo | Este comentario surge debido al entendimiento que el modelo diseña una red de fibra completa en el primer año y que la demanda va creciendo.  Como explicado en el comentario anterior, el inventario de activos de fibra tiene que ser revisado cada año en cual se quiere estimar los costos de servicios de fibra, actualizando el área de operación de fibra óptica conformadamente qon el despliegue observado en el mercado.  Como consecuencia, a depreciación utilizada es valida. |
| 18 | TVS | El modelo sobrerecupera algunos costos dado que se calculan por separado las tarifas de servicios de acceso la infraestructura pasiva como los costos de los activos dividido por la demanda posible por estos servicios, mientras los costos de esos activos ya se recuperaron en las tarifas de servicios de fibra/cobre. | El modelo dimensiona la infraestructura pasiva (i.e. canalizaciones, pozos, postes) de la forma mas eficiente posible, es decir que en cada sección de calle se despliegan los activos mas pequeños disponibles para acoger la cantidad de cables necesaria.  De esta forma, es lógico que el costo de esos activos de infraestructura pasiva se recupere totalmente en las tarifas recurentes de servicios de fibra/cobre.  Cuando hay espacio adicional disponible para acoger los cables de otro operador, significa que estos activs en realidad tienen una capacida mas grande que la capacida modelada, y entonces que el costo de esta infraestructura, en realidad, puede ser superior al costo modelado.  Por lo tanto, parece justificado considerar un costo adicional para compartición de infraestructura donde este acceso esta disponible.  Otra opción seria integrar en el dimensionamento de la infraestructura pasiva la demanda potencial en accesos a la infraestructura por parte de los concesionarios solicitantes, para dimensionar una parte reservada de conductos y postes para esos concesionarios solicitantes. Sin embargo, como no hay acuerdos de co-inversión, existe una incertidumbre importante en el volumen de dicha demanda, y resultaría en una posible falta de recuperacion de costos en caso de sobredimensionamiento de infraestructura, si la demanda considerada se revela superior a la demanda que se observa a posteriori en la realidad. Por lo tanto, el AEP no puede basar su recuperación de costos en la demanda potencial.  La opción retenida es la mejor práctica internacional, la cual también se implementó en modelos anteriores desarrollados por el Instituto. |
| 19 | TVS  TFC  MGC | **Los** cables de cobre y fibra se despliegan en los mismos postes cuando sea posible. El modelo considera dos despliegues distintos que no refleja esta realidad.  **El** modelo calcula la red de cobre y la red de fibra de manera independiente sin calcular ambas redes considerando para cada una la existencia de la otra red, sino que son calculadas de manera independiente. Únicamente a posteriori se consideran ciertos valores de compartición y reutilización de infraestructura, pero como mark-ups externos. Es decir, esperábamos que el modelo considerara y optimizara para el despliegue de la red de fibra un despliegue anterior de la red de cobre.  El despliegue de la red de cobre podría a su vez considerar una capacidad vacante que sería utilizada en el futuro despliegue de la red de fibra. Sin embargo, el modelo construye ambas redes de manera independiente sin que una red considere la existencia de la otra.  **R**especto a la compartición entre la red de cobre y la red de fibra en el acceso, aunque el modelo permite considerar la compartición de ambas redes, la realidad es que lo está haciendo en un grado muy reducido.  Un modelo integral debería considerar en la fase de diseño un primer despliegue de una red de cobre sobre el que posteriormente y utilizando algoritmos de eficiencia en costos, se desplegará la red de fibra. La red de cobre a su vez habría sido desplegada dejando capacidad vacante para el futuro despliegue de la red de fibra.  **La** metodología CIPLP de naturaleza prospectiva se basa conceptualmente en un mercado en expansión. Si se considera por separado la demanda de acceso a la red de cobre de la de fibra óptica y por lo tanto se modelan dos redes (como es el caso del Modelo de Costos Integral), el supuesto de crecimiento en el largo plazo no se cumplirá en el caso de la demanda de acceso a la red de cobre.  El exceso de capacidad de la red de cobre se refleja en el Modelo de Costos Integral en el que se dimensiona una red para más de 31 millones de casas pasadas, pero cuyos costos solo se recuperan con 16 millones de líneas activas (que además es previsible que se reduzcan en el largo plazo). Por lo tanto, resulta excesivo que el modelo le permita recuperar (en exceso) costos de inversión con respecto a activos ya depreciados los cuales ya no invertirá en su reposición en el largo plazo. Al contrario, solamente debería recuperar los costos operativos de continuar operando con dichos activos (costo de oportunidad).  Modelar la red de cobre por separado sobrestima artificialmente los costos de prestar los servicios desagregados por medio de la red de cobre (al compensar inversiones de capital para reponer activos que no realizará el AEP en el futuro).  Aunque es correcto el criterio de que red fibra más la red de cobre deben cubrir la demanda total modelada, en la implementación del modelo de costos integral no se cumple dicho criterio. En realidad lo que se se hace en la implementación es modelar dos redes coexistentes, por lo tanto, duplicándose costos de infraestructura compartida (más adelante se observa que los porcentajes de compartición de infraestructura pasiva utilizados en el modelo son mínimos, confirmando lo anterior).  Una primera alternativa sería utilizar un solo estándar de eficiencia con base en tecnologías de NGA y por lo tanto, modelar una sola red de acceso a partir de la cual se determinen los precios de servicios a través de cobre y fibra óptica, a fin de enviar las señales adecuadas para la toma de decisiones tanto al AEP como a los CS.  Una segunda alternativa podría ser el enfoque que han seguido los reguladores de algunos países a fin de modelar adecuadamente la transición de cobre a fibra óptica, que es modelar la red de cobre con base en una metodología de costos incrementales promedio de corto plazo (CIPSP o SRIC+, en inglés).  **L**os valores utilizados para la compartición, especialmente en el valor de 0% aplicado en los ductos no corresponden a la mejor práctica ni en México ni en ningún otro sitio.  Debería demostrar el AEP que esto es así y el Instituto auditarlo y, en todo caso, no sería lo que un operador hipotético eficiente llevaría a cabo, que es lo que un modelo bottom up de costos eficientes debería considerar.  En el modelo anterior de fibra los activos de infraestructura civil son asignados en un 35% (año 2018) a la red de fibra, equivalente a un descuento del 65% y del 35% respectivamente para fibra y para cobre.  Los datos y supuestos del modelo VULA 2016 fueron revisados por el Instituto por lo que nos extrañaría un cambio de criterio tan relevante, yendo en sentido contrario al modelo anterior, a la experiencia internacional y a la racionalidad en la que operaría un operador hipotético eficiente de la escala del AEP. | El modelo publicado no tenia en cuenta en el diseño de la red el uso compartido de la red, pero se consideraba una tasa de compartición aplicada a postriori a los activos de ingeniería civil para tener en cuenta este efecto.  El instituo reconoce que las dos redes deben modelarse simultanemente. Sin embargo, el instituto considera que modelar dos redes duplicadas no enviaría la señal económica adecuada al mercado, atribuyendo a un mismo usuario final potencialmente costos de largo plazo de dos tecnologías diferentes. El enfoque del activo moderno equivalente consiste en considerar que cada usuario esta conectado a la red con una solo tecnología, que es la mejor tecnología disponible.  Considerando el nivel de despliegue de la red de fibra óptica, se considera que esta tecnología no puede ser la tecnología moderna equivalente en la totalidad del área de operación del AEP.  Por lo tanto, se ha tomado la decisión de modelar las dos tecnologías en una sola red, con partes del territorio conectadas en firba óptica (conformadamente con el despliegue de fibra óptica observado) y lo resto del área de cobertura del AEP con cobre.  Asi mismo, la versión final del modelo tiene en cuenta el uso compartido de la red sin considerar la duplicación de redes de forma coherente con las mejores prácticas de regulación internacional.  Se precisa que el despliegue de una tecnoloia única por zonas se modela en las zonas posteriores de los PDP. Es decir, todos los usuarios conectados a un mismo PDP están conectados o con cobre, o con fibra (los PDP con pura fibra óptica han sido seleccionados basando se en datos del AEP).  La compartición entre las dos redes se captura entonces en la red primaria, es decir entre el PDP y el central, lo cual puede servir cliente de fibra como de cobre.  Al final, la comparticion de infraestructura ahora esta integrada en el diseño de la red, en lugar de estar considerada a posteriori a partir de una tasa arbitraria.  Con respecto al valor de 0% de la tasa de compartición considerada para ductos, ese parámetro se derivo de la información recopilada, que indicaba que es la práctica utilizada en México por el AEP (no hay coexistencia entre cables de fibra y cobre en un mismo ducto, ya que los cables de cobre son más pesados y podrían dañar los cables de fibra).  Por otro lado, siguiendo las reglas de ingeniería utilizadas en México, los ductos no se usan en la red de cobre.  Finalmente, lo que se considera en la versión final del modelo es que las canalizaciones se comparten entre los cables de cobre y fibra en la red primaria (con una tasa de compartición que varia entre las secciones, derivada del diseño), con ningún ducto por el cobre y siempre ducto/subducto por fibra. |
| 20 | TVS | El precio de acceso a pozos no debería variar entre tipos de pozos diferentes si no ser un solo precio, dado que al CS no le interesa saber por cuáles tipos de pozos pasan las rutas que necesitan tomar para conectar un punto A a un punto B, y que no tienen control en esto. | El Instituto considera conveniente mantener el esquema de segmentación de pozos de acuerdo con lo aprobado en la oferta de referencia para el acceso compartido de infraestructura |
| 21 | MGC | Existe una desconexión entre el enfoque conceptual y la implementación del modelo: la implementación de este último, lejos de basarse en un operador hipotético eficiente, se sustenta en un alto grado en características (e ineficiencias) propias y datos e información operativos y contables del AEP.  Sería adecuado que la información del AEP (así como de otros operadores) se utilizara única y exclusivamente para calibrar el modelo, sin embargo, del Documento Metodológico resulta patente que más que un ejercicio bottom-up se realizó un ejercicio top-down que toma como base la información del AEP.  Por lo tanto, es muy probable que los resultados del Modelo de Costos Integral no estén exentos de las ineficiencias y distorsiones resultantes de darle demasiado peso a la información del AEP.  En el Documento Metodológico se señala que el operador modelado es un operador hipotético eficiente con base en el AEP. En realidad es un operador modelado con base en los datos operativos y de infraestructura actuales del AEP (aunque ciertamente con algunos aspectos optimizados), pero que no refleja a un operador hipotético eficiente. De hecho, en la práctica es un modelo de costos híbrido y no un modelo con enfoque bottom-up, lo cual parece ser inconsistente con el marco regulatorio de los modelos de costos en el país y a mejores prácticas internacionales.  Además, se considera que resulta inconsistente con la metodología de CIPLP establecida en la Resolución de Preponderancia, el cual debe basarse en un operador hipotético eficiente y no sustentarse en características y datos del AEP (como se argumenta con respecto al Criterio 2, esto no es una calibración sino que el Modelo de Costos Integral a partir de datos del AEP, se construye e implementa con dichos datos).  Si la red de fibra del supuesto operador hipotético eficiente se basa en las decisiones de inversión del AEP, entonces no puede corresponder a un operador completamente eficiente pues estará reflejando decisiones ineficientes, en un entorno donde no existen condiciones de competencia efectiva.  Con respecto al Modelo de Costos Integral debe desarrollarse en principios objetivos e ingenieriles minimizando el uso de datos financieros y contables, así como reglas de ingeniería y operativas proporcionados por el AEP.  El enfoque utilizado no es uno de bottom-up, ni siquiera mixto, sino que en realidad se basa en la información proporcionada por el AEP respecto a sus valores de número fallas, costos de mano de obra, etc., los cuales no reflejan un enfoque ingenieril que modele los costos OPEX de un operador hipotético eficiente. | Como expuesto en la respuesta al comentario 13, el modelo desarrollado se basa en el funcionamiento de un operador eficiente utilizando las normas de ingeniería mexicanas y considerando una estructura de nodo de red idéntica a la del AEP  Por lo tanto, la información utilizada para construir la estructura de la red es la información mínima y necesaria del AEP.  Es importante aclarar que el enfoque Bottom Up o top down es independiente del nivel de eficiencia considerado en el modelo. El enfoque top down usa los estados financieros del AEP para asignar los costos a los diferentes servicios usando tasas de repartición ad hoc.  Al contrario, un enfoque bottom up reconstruye una red a partir de datos operacionales y de la demanda, calcula el costo de la red a partir del inventario de los activos y de us costos unitarios, y deriva el costo de cada servicio basándose en el uso efectivo de cada activo por cada servicio.  Por lo tanto, el modelo sigue claramente un enfoque bottom up y no un enfoque top down o hibrido.  Con respecto a la eficiencia, si bien se reconoce que el modelo refleja la estructura nodal del AEP, es decir la ubicación real de sus nodos (Centrales y PDP), varios ajustes han sido considerados con el fin de asegurar el nivel de eficiencia adecuado.  Primero, las trayectorias de la red para conectar los nodos entre ellos y a los usuarios finales han sido definidas usando un algoritmo de camino mas corto, que no es necesariamente el caso en la realidad.  Segundo, la base de datos de los nodos proporcionada por el AEP ha sido analisada y ajustada como expuesto en el documento de consulta publica: varios PDP han sido reasignados a un central mas cercano, y nodos han sido fusionados cuando se encuentraban muy cerca uno del otro.  Po otra parte, todos los activos de red modelados son diseñados con el fin de responder unicamente a la demanda parametrizada (siguiendo las relas de ingeniería del contexto mexicano), lo que asegura que no hay sobrecapacidad en la red diseñada.  Esos tres pasos aseguran la minimización del volumen de activos de red considerado en el modelo, lo que resulta en la determinación de costos eficientes de los servicios que usan la red, de acuerdo con las mejores practicas internacionales.  Con respecto a los costos unitarios, como expuesto anteriormente, la información proporcionada por el AEP se ha comparado con otras fuentes de costos unitarios y tendencias de precios y vidas útiles para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Asimismo, el análisis incluye los datos facilitados por otros operadores,  De la misma forma, el calculo de los OPEX es basado en datos proporcionados por los operadores y comparadas con daos internacionales. |
| 22 | MGC | No se encontró que se hayan incluido para dimensionar la red del operador modelado otros servicios prestados a través de los activos de la red de acceso tales como: interconexión, enlaces dedicados, etc. Se considera irrelevante que en el Modelo de Costos Integral el factor de demanda sea el número de líneas y en otros sea tráfico o enlaces, de cualquier manera los otros servicios comparten infraestructura y elementos de la red de acceso con los servicios desagregados y de infraestructura pasiva. Al no incluirse aquellos, no se capturan las economías de escala y alcance que resultan de la prestación de diversos servicios y que amortizan entre varios los costos de inversión de la infraestructura.  En particular, en la hoja “Routing Matrix Services” no se incluyen los otros servicios que son prestados a través de la infraestructura y elementos de la red de acceso del AEP y que contribuyen a la recuperación de los costos de estos (capturando economías de alcance existentes).  Por otro lado, el Documento Metodológico señala que el Modelo de Costos Integral únicamente determina los costos de prestar un subconjunto determinado de servicios de acceso por medio de cobre y de fibra (excluyendo un número importante de servicios incluidos en la OREDA y la ORCI del AEP, tales como servicios de instalación, costos no recurrentes, etc.).  Al respecto, en los Anexos 2 y 3 de la Resolución de Preponderancia no se restringe que solamente algunos de los servicios de la OREDA y de la ORCI (con excepción de los determinados con base en el modelo de costos evitados en el caso de la OREDA) sean determinados con base en un modelo de costos CIPLP. Se sugiere aclarar con base en que criterios o metodología se determinarán esos otros servicios no considerados en el Modelo. | Los modelos de costos sirven a asegurar que cuando un servicio tiene un precio orientado hacia su costo, el provedor de este servicio (el AEP) puede recuperar sus costos incluyendo una margen razonable en sus inversiones (el costo del capital).  Los servicios de telecomunicacions se prestan a través de dos tipos de redes: la red de acceso y la red de transporte.  Ciertos servicos se refieren únicamente a la red de acceso (desagregacion del bucle local, pro ejemplo), otros servicios únicamente a la red de transporte (servicio de interconexión), y ciertos servicios a las dos redes (el SAIB, por ejemplo, se refiero al uso de la red de acceso mas una parte de la red de transporte hasta el punto de conexión a la red del concesionario solicitante.  Las tarifas de servicios de acceso permiten recuperar el costo de dichos servicios, es decir el costo de conectar el usuario al central, que es un costo independiente del trafico consumido por el usuario (i.e. el costo del par de cobre / del hilo de fibra no depende del trafico generado por el usuario).  Al contrario, el costo de la red de transporte depende del trafico que pasa en la red (los routers, los cables de transmisión están dimensionados con base al trafico a la hora pico).  El presente modelo se enfoca en los costos de la red de acceso, no en los de la red de transporte. Por lo tanto, el trafico generado por los usuarios no es un inductor de costos adecuado.  Se confirma que todos los servicios que participan a la recuperación de costos de la red de acceso están considerados. Los servicios que generan costos en la red de transporte no están en la tabla de enrutamiento, dado que no participan a la recuperación de costos de la red de acceso.  Esos otros servicios se costean por separado en diferentes modelos del Instituto. |
| 23 | MGC | El nivel de eficiencia del operador modelado no se basa estrictamente en el principio MEA, el cual obliga a utilizar activos de redes de nueva generación, es decir, a modelar el operador hipotético eficiente con base en una red de fibra y ajustar los servicios de tecnología de cobre con base en un factor de menor rendimiento.  No se identifica que realmente se haya implementado un enfoque que considere activos más eficientes “modernos” para la red de cobre (lo cual es un oxímoron) distintos a los activos modernos y eficientes para la red de fibra, cuando en realidad los activos utilizados en el modelo son los activos que señaló el AEP utilizar y que, como se señala, en su mayoría han sido totalmente depreciados. | En vista de la huella de fibra actual, la fibra óptica no se puede considerar como el MEA del cobre en la totalidad de la zona de operación del AEP.  Con el despliegue progresivo de fibra óptica, se va a considerar fibra óptica como el MEA en una proporción creciente del territorio. Sin embargo, la falta de visibilidad sobre el despliegue de la red de fibra óptica no permite considerar fibra óptica como el MEA en zonas donde no se ha empezado a desarrollar todavía.  Véase el criterio 6 para más detalles. |
| 24 | MGC | El enfoque se traduce en permitir una recuperación de costos de los servicios en la red de cobre del AEP relativamente elevada con respecto a los servicios de fibra, lo cual desincentiva al AEP a incrementar su inversión en esta última. Se afirma que dado que en México la fibra óptica tiene solamente una cobertura del 18%, resulta más adecuado el enfoque seleccionado. Sin embargo, precisamente por la relativa baja cobertura de fibra en el país, sería más conveniente el primer enfoque el cual además de seguir un estándar de eficiencia mayor, aumenta los incentivos a migrar a fibra óptica.  El Criterio 6 del Documento Metodológico parece menospreciar uno de los temas centrales de la regulación de infraestructura de telecomunicaciones a nivel internacional en los últimos años relativo a crear los incentivos correctos para lograr una trayectoria eficiente de adopción/migración a redes de nueva generación tanto con respecto al AEP, como de otros operadores.  La recuperación de costos es solamente con las conexiones activas. Es inadecuado pues dada la tendencia natural a la reducción de líneas activas de la red de cobre, este factor ocasionará un incremento en los costos unitarios totales.  la red de cobre del AEP cuenta con un exceso de capacidad debido entre otros factores a la cancelación de líneas de telefonía fija y a la migración a servicios de fibra óptica por parte de usuarios finales. De hecho, el modelo dimensiona 31.7 millones de casas pasadas, pero solo considera 16.5 millones de líneas activas. Como se indica, un comportamiento racional de un operador eficiente es ya no invertir en la reposición de ese exceso de capacidad | El enfoque considerado en la nueva versión del modelo refleja los costos de una red unica con areas servidas por cobre y areas servida por fibra optica, con comparticion de la infraestructura pasiva entre cobre y fibra en la red de transporte.  Por lo tanto, los costos de la red segundaria están directamente asignados a servicios de cobre o de fira optcia, dado que no hay compartición de infraestructura en esa parte de la red.  Los costos de activos compartidios en la red primaria están asignados con base en la demanda activa respectiva de cobre y fibra óptica.  Asi mismo, cuando vaya disminuyando el volumen de subscripciones a la red de cobre (debido a la migración hacia fibra) los costos compartidos se van asignando progresivamente a la red de fibra óptica, con el fin de mandar una señal de precio estable en el tiempo.  Cabe señalar que la recuperación de costos solo se puede hacer en las lineas activas, pues son las lineas que generan ingresos. Eso es en línea con las mejores practivas internacionales y con los modelos desarrollados anteriormente por el instituto. |
| 25 | MGC | De las 8,386 centrales que se consideran en el modelo, 1,247 (cerca del 15%) cuentan con menos de 100 casas pasadas y 2,057 (cerca del 25%) cuentan con menos de 100 líneas activas. Incluso 99 centrales cuentan con cero líneas activas y casas pasadas. Esta situación se traduce en ineficiencias en el modelo de costos y distorsiona las señales o incentivos que debería generar tanto al AEP como a los CS. En particular, a estos últimos les encarece el costo de los servicios desagregados. Reguladores de otros países como ARCEP en Francia o la anterior CMT en España han superado esta problemática limitando la huella del operador hipotético modelado a un subconjunto de la huella del operador regulado. | En cuanto a las 99 centrales donde no se pasa ninguna línea, esto no influye en los resultados ya que no se despliega ningún equipo o Centrale en aquellos casos, y por lo tanto, estas centrales no generan ningún costo ni se cobran a los clientes.  Centrales sin líneas están presentes en el modelo por dos razones:  -Los datos proporcionados inicialmente contienen algunas centrales sin instalaciones conectadas (se han dejado en el modelo);  - El proceso de reducción de la huella evalúa estos CO como no comercialmente viables y no implementa ninguna premisa que les pertenezca.  Por las otras centrales, se ha llevado a cabo un análisis de su ubicación y se han fusionado en varias ocasiones centrales muy cercanas, por cuestiones de eficiencia.  El hecho que haya centrales de tamaño reducida no necesariamente demuestra una falta de eficiencia, si no el hecho que el AEP conecta áreas remotas, que no se puedan conectar a un central mas lejano.  Cabe destacar que en el caso de Francia o España, la huella del operador modelado ha sido reducida a un subconjunto de la huella del operador regulado por que los costos de las lineas mas remotas (y entonces mas costosas) se recuperan a través del servicio universal, lo que no existe en Mexico. |
| 26 | MGC | se debe tener cuidado al utilizar el principio de build or buy (o “make or buy” como es referido en el Documento Metodológico), ya que con frecuencia, los otro operadores no cuentan realmente con opciones factibles de construir directamente (“build”). | La señal “make or buy” asegura que no le cuesta lo mismo al operador alternativo de rentar una línea que de construira, justamente cuando el despliegue no es una opción factible. |
| 27 | MGC | se afirma que se utilizará -con excepción de los activos que se identifican como reutilizados o reutilizables- un enfoque de costos actuales. Este enfoque es inconsistente con la experiencia de otros países donde los activos de la red de cobre se han valuado conforme a costos históricos. Dado que en la implementación del modelo se considera solamente un 20% de activos reutilizados, para efectos prácticos la red de cobre se valúa con un enfoque prospectivo, como si se tratara de una tecnología moderna en expansión; cuando en realidad es una tecnología histórica en proceso de sustitución. | El enfoque esta en linea con las mejores practivas internacionales, donde se consideran los costos históricos de los activos reutilizables únicamente (es decir los activos de infraestructura pasiva) mientras se considera el costo bruto de reposición (GRC, gross replacement cost) para los demás activos  Como expuesto anteriormente, la situación de mercado no permite considerar que la fibra óptica sea el MEA en la totalidad del país. En una proporción significativa del área de operación del AEP, el cobre sigue la única tecnología disponible para los años entrantes, y el AEP tiene que mantener esa red.  El enfoque considerado es la mejor práctica internacional recomendada por todos los reguladores, incluso cuando se trata de activos de cobre. Si el cobre todavía se usa en México (donde la fibra ya no se implementa y no se implementaría rápidamente) y debe reemplazarse cuando finaliza su vida activa, entonces el activo debe reemplazarse considerando un activo de cobre a su GRC.  El principio de utilizar el GRC es la mejor práctica internacional y recomendado por los reguladores y por la Comisión Europea: “*NRAs should value all assets constituting the RAB (regulatory asset base) of the modelled network on the basis of replacement costs, except for reusable legacy civil engineering assets.” European Commission Recommendation*  Con respecto a la tasa de reutilización, se revisó en la última versión del modelo que detalla los parámetros utilizados para calcularlo y considerando solo la vida útil restante para anualizar el costo de las inversiones en ingeniería civil basadas en sus costos históricos. |

## Demanda

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 28 | MCM  CNI | **Incongruencias en la definición del número de líneas de cobre y de fibra entre el manual y el modelo**  El manual indica un numero de líneas activas de cobre de 13,221,283 líneas para 2018 cuando el model Excel indica 16,483 169  El manual indica un numero de líneas activas de fibra de 2,26 millones de líneas para 2018 cuando el model Excel indica 1,649 770  Teniendo en cuenta las discrepancias anteriores y el funcionamiento de los algoritmos técnicos del modelo, la corrección de este aspecto se espera que redunde en un incremento del costo de los servicios de cobre y en una disminución del costo de los servicios de fibra. | Los valores contenidos en el archivo Excel son los correctos.  La versión publicada del manual no tuvo en cuenta la última actualización del modelo. |
| 29 | MCM | **Falta de representatividad de los porcentajes de distribución de líneas a servicios**  No resulta aceptable que la demanda específica a nivel de servicio provenga de “Tera Consultants suposition”. Lo anterior implica que la demanda a nivel de servicio puede guardar nula consistencia con la realidad del mercado mexicano y, por consiguiente, los resultados pueden no ser representativos.  Los porcentajes presentados se mantienen constantes para la totalidad del periodo temporal considerado en el modelo. Esta aproximación no se estima representativa de las tendencias a futuro, dado que se esperaría que ciertos servicios generaran mayor demanda en los próximos años  El Instituto está definiendo parámetros clave del modelo con base en una suposición de su consultor que ni tan siquiera ha sido descrita o justificada en el manual del modelo.  Los costos de los servicios de fibra modelados son altamente susceptibles a ligeros cambios en estos porcentajes | Las tasas de distribución de la demanda se han reforzado basándose en estadísticas reales del mercado.  Dado que los inventarios se deben de actualizer en los años entrantes, también se podrá considerar una actualización de la distribution de demanda, en caso de una evolución significativa del mercado. |
| 30 | TFC | Respecto a la demanda y a la cobertura en cobre y fibra, se evidencian diferencias importantes entre la información reportada por el Instituto en el anuario, con la información de entrada considerada en el modelo como insumos de entrada de cobertura y penetración.  Respecto al total de hogares y unidades económicas en México, la diferencia es importante respecto a los valores utilizados por el modelo integral. El número de unidades inmobiliarias que se deduciría de los datos del Instituto es notablemente inferior a los 49 millones que indica el modelo integral, entonces el número de hogares con cobertura (hogares pasados) que resultarían del procedimiento de “huella” de cobertura, sería un número notablemente inferior al valor utilizado en el presente modelo.  Esto tiene implicaciones importantes en la red a desplegar y por tanto en los costos totales. El modelo estaría desplegando una red, tanto de cobre como de fibra, notablemente superior a la realidad. | El instituto llama la atención sobre el hecho de que el número total de hogares considerado en el modelo, y utilizado como base a partir de cual los clientes potenciales (a conectar) están determinados, toma en cuenta hogares residenciales como edificios de negocios. El numero total considerado en el modelo se derivo de bases de datos del INEGI y ha sido analizado en detalle.  El valor mas importante es la cantidad de hogares a conectar (es basicamente la base de los costos del modelo)  Este valor ha sido derivado de las lineas activas y de las tazas de penetración registradas por el Instituto.  Sin embargo, se ha observado depsues de la consulta publica, que la taza de penetración registrada por el Instituto no toma en cuenta las unidades económicas (es decir, los edificios de negocios).  Estas figuras han sido revisadas en la ultima versión del modelo. |
| 31 | TFC | En contraste el porcentaje de penetración de las dos tecnologías cobre y fibra, estarían subestimadas en el modelo frente a la realidad. Resulta llamativo que, sobre una base potencial de hogares con cobertura mayor que la real, el modelo infraestima el número de hogares totales que de manera efectiva demandan el servicio, tanto para cobre como para fibra.  Esto vuelve a tener repercusiones claras en los resultados y en sentido perjudicial para los concesionarios solicitantes, pues produciría unos costos unitarios por línea mayores. | Las tasas de penetración utilizadas son consistentes con las estadísticas de Instituto. Las tasas de penetración se seleccionan para cada municipio y se aplican a centrales pertenecientes al CO correspondiente.  La interpretación específica de la tasa de penetración (como la relación entre líneas activas (residencial + negocio) sobre líneas pasivas (solo residencial)) como se menciona en el comentario anterior se tiene en cuenta en la nueva versión del modelo. |
| 32 | TFC | La comparación con los modelos anteriores también mostraría diferencias relevantes, especialmente en los datos de cobertura, entre el modelo integral de acceso 2019 (31.67 millones de hogares) y el modelo anterior (20.98 millones de hogares). | La demanda pasiva considerada de unos 30M es consistente con los datos recientes proporcionados por el Instituto correspondiente al número de “líneas activas/penetración + unidades económicas” de Telmex por sitio.  Probablemente, el modelo anterior no incluye líneas de negocios en el alcance de la demanda modelada. |

## Reglas de ingenieria / Dimensionamiento

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 33 | MCM  CNI | **Deficiencias en el cálculo del número de ODFs**  El modelo está sobredimensionando en un 230% el número/capacidad de los ODFs que debería desplegar un operador eficiente debido a que los ODF están dimensionados con base en el numero de líneas pasadas y no en el numero de líneas activas. | A diferencia de los OLTs y equipos activos, los ODF generalmente se dimensionan teniendo en cuenta la demanda pasiva y no la demanda activa.  Esto es consistente con el enfoque utilizado en el modelo anterior. |
| 34 | MCM  CNI | **Inconsistencias entre los parámetros de los ductos considerados por el calculo del costo del servicio de acceso a ductos**  **El modelo calcula la distancia total de los ductos como el producto del número de ductos por tipo por su distancia, extraída del módulo SQL.**  Si bien esta aproximación se considera correcta, las referencias empleadas en el modelo para llevar a cabo este cálculo se encuentran desordenadas, lo que implica que no se está guardando consistencia entre los tipos de ductos considerados para la obtención del número de ductos y para la obtención de su distancia  La corrección de estas inconsistencias derivaría en los siguientes impactos sobre los servicios de acceso a ductos:   * El costo del servicio de “Contraprestación anual por uso de metro lineal de ducto y milímetro cuadrado de la sección transversal ocupada por el cable en banqueta” aumentaría un 0.1%. * El costo del servicio de “Contraprestación anual por uso de metro lineal de ducto y milímetro cuadrado de la sección transversal ocupada por el cable en Arroyo” disminuiría un -4.7%. | Se reconoce un error de cálculo con un impacto menor en los resultados.  Este error se corrige en la nueva versión del modelo. |
| 35 | MCM  CNI | **Falta de representatividad de insumos clave del servicio de tendido del cable**  El modelo de costos integral incluye tres insumos clave para la determinación de los costos del servicio de tendido de cable cuyo valor, de acuerdo con las indicaciones del modelo, ha sido extraído del modelo de cobre   * Porcentaje de pozos que hacen uso del servicio de tendido del cable (20%). * Porcentaje de ductos que hacen uso del servicio de mantenimiento de la trayectoria para cable de tendido del cable (80%). * Porcentaje de pozos que hacen uso del servicio de mantenimiento de la trayectoria para cable de tendido del cable (80%).   Sin embargo, no se ha identificado ninguno de estos parámetros en el modelo de acceso de cobre, por lo que se considera que el Instituto deberá revisar acordemente estos insumos críticos en la determinación de las tarifas de los servicios de tendido de cable sobre infraestructura desagregada. | Como no se recibió información adicional (en respuesta a la solicitud de datos) sobre los datos relacionados con el costo de este servicio, los cálculos que invocan estos parámetros se basaron en aquellos considerados en el modelo anterior que parecen ser relevantes para el nuevo modelo.  Estos parámetros están tomados de la última versión del antiguo modelo de cobre. |
| 36 | TVS | La tasa de utilización de los postes de 15.7% parece muy baja aunque no se puede verificar los cálculos del modelo SQL. | Este parámetro es razonable porque en el modelo SQL, se considera que el número máximo de cables soportados por los postes es 2, (cuando el número de cables excede 2, el despliegue se realiza subterráneo) |
| 37 | TVS | El parámetro ‘Subida\_parameter” (utilizado para calcular las tarifas del servicio “subida/Aterrizaje de postes”) se debería dividir por la longitud aérea total y no multiplicar.  EL valor del parámetro ‘Subida\_parameter” (1km) es muy bajo considerando que el 75% de la red secundaria es aérea (2km en el modelo anterior que también parecía reducido).  El insumo de números de vias por cara por el tipo de pozo C3T utilizado en el modelo (7.8) es el antiguo en lugar del valor ajustado en la ultima versión de la ORCI (8)  El factor de mantenimiento de 80% considerado para representar el espacio vacante en los pozos podria ser apropiado para pozos pequños (5 vias transversales) pero parece exagerado para pozos mas grandes | Estos parámetros se han revisado y documentado en el modelo de Excel. |
| 38 | TVS | La tarifa de una ruta a través de un pozo está calculada basado en un ducto completo, sin tomar en cuenta que un CS pueda usar subdictos a dentro del ducto y dejar espacio vacante en el ducto. | Esto se basa en la especificación de servicio actual según lo aprobado por el Pleno del Instituto |
| 39 | TVS | El parámetro de área útil del ducto de 32% es muy bajo sin explicación. Se propone usar un valor de 82% | El parámetro implementado es más acorde con las mejores prácticas internacionales   * 80% de tasa de llenado; * 40% para la capacidad superficial de un conducto. |
| 40 | TFC | Respecto a la compartición de la red de acceso con la de transporte, estimada en un 10% en el modelo, el valor también viene como un mark up que no puede ser auditado, bajo supuestos de los consultores contratados por el Instituto. Por todo lo visto, solicitaríamos al Instituto una revisión y validación de este valor. | En ausencia de datos robustes proporcionados por la industria, se han utilizado puntos de referencia internacionales. |
| 41 | MGC | en el capítulo 3 del Documento Metodológico en donde se describe la implementación del modelo de costos, se obtienen porcentajes de activos reutilizados muy reducidos y que no reflejan de manera realista las posibilidades de aprovechar la infraestructura pasiva del AEP, la cual es en un alto grado infraestructura totalmente depreciada y reutilizable.  Por ejemplo, el Modelo de Costos Integral considera un 18% de penetración de fibra óptica (que podría suponer la necesidad de invertir o acondicionar la infraestructura pasiva de la red del AEP), lo que implica que en el resto de la cobertura de dicha red se mantiene infraestructura original en la que difícilmente se ha reinvertido de manera significativa recientemente. Por lo tanto, resulta incongruente que en el mismo modelo se considere que sólo el 20% de la ingeniería civil es reutilizada. | Es la reutilización de antiguos activos de ingeniería civil de cobre para despliegues de fibra que se considera en el modelo |

**Servicios**

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 42 | MCM  CNI | **Incongruencias entre el cálculo del servicio de renta de fibra oscura y su definición**  El servicio de renta oscura puede ser solicitado en cualquier segmento de la red. No obstante, este solamente incluye la demanda de la fibra oscura asociada a la red secundaria y la red principal de acceso. El Instituto extrapola implícitamente los costos en los que incurre el AEP para la prestación del servicio en la red de acceso al conjunto de su red. Sin embargo, debido a las complejidades inherentes al despliegue de una red en un entorno urbano, sus costos por km son mucho más elevados que los que enfrenta un concesionario en su red de transporte regional o nacional. | El instituto reconoce que el servicio de renta de fibra oscura puede estar solicitado en cualquier segmento de la red, y no solamente en la red de acceso.  Tambien se reconoce que el calculo realizada refleja el costo del servicio en la red de acceso solamente.  Sin embargo:   * El volumen total de fibra desplegada en la red de acceso es mucho mas importante que el volumen de fibra desplegado en la red de transporte. * Una parte de la red de transporte también se despliega en entornos urbanos. * Se considera en el modelo una taza de compartición de la infraestructura entre la red de aceso y la red de transporte, que refleja las economías realizadas en desplegar las dos redes en la misma infraestructura, lo que asegura que el costo del servicio de renta de fibra oscura en la red de transporte en entorno urbano seria igual al costo de dicho servicio en la red de acceso.   Al final, el volumen de cables de fibra óptica desplegado en la red ‘interurbana’ es muy reducido en comparación con el volumen de cables de fibra óptica desplegado en entorno urbano. Por lo tanto, el instituto considera este calculo como una aproximación razonable del costo del servicio. |
| 43 | MCM  CNI | **Razonabilidad de los costos de fusiones asignados al servicion de renta de fibra oscura**  Una de las principales componentes de costos del servicio de renta de fibra oscura son las fusiones de fibras, tanto en la red de acceso secundaria como en la primaria.  No obstante, siendo el servicio de renta de fibra oscura un servicio punto a punto de un hilo de fibra, no queda claro qué fusiones se van a producir en ese nivel. No solamente eso, resulta también sorprendente que, mediante los factores de ruteo, el Instituto considere que la proporción de fusiones para este servicio es 8 veces superior a las fusiones necesarias para un servicio de fibra minorista.  Las consideraciones realizadas por el Instituto para la distribución de los costos de las fusiones de fibra no se consideran correctas y deberán ser revisadas, bien quitando su imputación al servicio de renta de fibra oscura o reflejando un factor de uso muy reducido que refleje de forma precisa la utilización de las fusiones por parte de los distintos servicios. | Fusiones forman parte de las fibras utilizadas en el servicio de fibra oscura.  Se utilizan independamente de que el servicio sea puno a punto o GPON.  Se atribuye el costo de fusiones a las fibras que fuionan. En la red secunaria, un servicio punto a punto usa una fibra completa cuando un servicio minorista usa 1/8 de fibra. Los costos de fusiones se asignan en consecuencia. |
| 44 | TVS | El servicio de fibra oscura no tiene referencia ni texto descriptivo en la documentación lo cual hace complicada su revisión | El servicio de fibra oscura no es parte de la oferta de referencia. Se modela solamente con el fin de aumentar la precisión en la calibración del modelo de acceso. |
| 45 | TVS | El servicio de fibra oscura debería incluir la acometida lo que reduciría bastante el cargo anual | Solamente la parte de los cables que no son específicos de un cliente/edificio debe tenerse en cuenta en el cálculo del costo de fibra oscura |
| 46 | TFC | La modalidad de desagregación virtual de la fibra (VULA), no venga incluida en el modelo de costos integral de manera clara. El modelo debería incluir y costear este servicio.  Además del servicio de desagregación completa de la fibra punto a punto incluido en el resumen principal de la Excel, el modelo de costos integral de acceso 2019 costea los servicios de fibra minorista del AEP y un servicio denominado acceso indirecto de fibra dentro de la hoja Excel “Services”. Pero no podemos asegurar que ese servicio denominado “acceso indirecto” pueda ser equivalente al servicio de VULA.  Respecto al alcance, concretamente para los servicios de fibra, no se estaría incluyendo en el alcance del servicio, y por lo tanto en la tarifa, los componentes de costos de central.  creemos necesario que el servicio quede completamente delimitado y costeado, de tal manera que no suceda, como suele ser práctica común del AEP, que estos elementos que son necesarios para el servicio, al no estar incluidos y costeados en el modelo, el AEP los catalogue como proyectos especiales y establezca unas tarifas poco razonables que no pueden ser rebatidas con el modelo del Instituto.  Al respecto, confirmamos que el modelo anterior del Instituto de acceso de fibra VULA 2016 sí incluía y costeaba todos los elementos y activos extremo a extremo para la provisión del servicio, incluyendo los activos y gastos necesarios en la central | El servico de acceso indirecto es el SAIB, o bitrstream, no el VULA.  ELservicio VULA todavía no forma parte del alcance del modelo. Sin embargo, el modelo actual BU-LRAIC se ha desarrollado de manera totalmente dinámica para permitir que Instituto incluya cualquier servicio de acceso posterior una vez que se determine su especificación.  En particular, para esto se ha añado el costo del central a dentro del modelo de acceso. |
| 47 | TFC | solicitamos al Instituto que incorpore el servicio de fibra oscura de manera expresa dentro de las ofertas de referencia del AEP, bien en la propia OREDA o bien dentro de la oferta de referencia de compartición de infraestructura pasiva (ORCI), estableciendo la tarifa de este a partir de los resultados del modelo de costos integral. | Este tema no está relacionado con el modelo de costos. |

## CAPEX

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 48 | MCM  CNI | **Discrepencias en el costo de ODFs**  Mientras que el modelo de acceso de fibra considera un costo cercano a 11,600 pesos, el modelo de costos integral considera un costo que parte desde los 18,000 pesos hasta los 100,000 pesos. Es necesario que el Instituto revise cuál es el valor correcto de este activo y lo ajuste convenientemente en el modelo de costos en el que sea preciso | Se ha realizado una comparacion internacional sobre los costos unitarios/tendencias de precios y la vida útil para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Toma en consideración los datos facilitados por otros operadores (Axtel/Grupo Televisa).  Como consecuencia, el costo unitario del ODF se ha corregido en la última versión del modelo. |
| 49 | MCM  CNI | **Porcentaje de activos de ingeniería civil que son reutilizables**  En un proceso en el cual uno de sus principales objetivos consiste en la obtención de los costos de prestación de servicios de compartición de infraestructura pasiva, como los ductos, los postes o los pozos, no resulta razonable que uno de los insumos con un mayor peso en su determinación sea fruto de una estimación del consultor del Instituto.  El empleo de un único porcentaje de reutilización para los diferentes tipos de activos de ingeniería civil (p.ej. postes, pozos o canalizaciones) no es representativo de la realidad de una red de acceso fija. Esta situación entendemos que se produce, también, por la falta de conocimiento del Instituto y su consultor de la operativa real del AEP  A pesar de que este porcentaje es consistente con el considerado en el modelo de cobre, cabe señalar que:   * Este porcentaje también fue obtenido mediante una estimación de alto nivel en el modelo de cobre.   El modelo de cobre fue desarrollado en 2016, por lo que tal porcentaje no tiene porqué ser representativo de la situación a 2018-2019 | Este parámetro se ha revisado y documentado en el modelo de Excel. Su cálculo ha sido revisado y detallado en base a los datos tomados de la contabilidad de Telmex (como los costos históricos y las vidas útiles restantes de los diferentes activos de ingeniería civil).  En ausencia de datos robustes proporcionados por la industria, se han utilizado addicionales puntos de referencia internacionales. |
| 50 | MCM  CNI | **Coherencia de los costos unitarios utilizados en el modelo de costos integral y el modelo de cobre (para el Servicio de acceso a pozos y para el servicio de tendido de cable sobre infraestructura desagregada y uso y mantenimiento de la trayectoria del cable)**  Se observa una diferencia muy significativa entre los costos unitarios considerados para los pozos en el modelo de costos integral y el modelo de cobre.  No se justifican los elevados incrementos introducidos por el Instituto en los costos de estos elementos de red en el modelo integral en comparación con el modelo de cobre.  El Instituto debería asegurar consistencia con los costos unitarios considerados en el modelo de cobre. | Se ha realizado una comparacion internacional sobre los costos unitarios/tendencias de precios y la vida útil para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Toma en consideración los datos facilitados por otros operadores (Axtel/Grupo Televisa).  Con base en esta comparación, los costos unitarios de algunos activos se modificaron, mientras que los que parecen compatibles con las referencias internacionales se mantuvieron. |
| 51 | TFC | Desconocemos cómo ha podido ser estimado el valor del 20%, pero entendemos que no ha sido calculado a partir de la contabilidad regulatoria del AEP. Esperaríamos por lo tanto que el valor de reutilización de los activos de infraestructura civil fuera determinado a partir de la contabilidad regulatoria del AEP. | Este parámetro se ha revisado con base en los estados financieros del AEP y documentado en el modelo de Excel. |
| 52 | TFC | Si ambas redes se están beneficiando de la reutilización de activos de una red legada parcialmente amortizada (estimado ese punto de amortización en un 20%) nos hacemos la pregunta para el caso concreto de la fibra de cómo apenas el modelo considera que existe compartición cuando ambas redes estarían reutilizando, según el primer concepto, partes comunes de la red que les reportan ahorros por ser activos parcialmente amortizados de un mismo 20% para ambas, lo que implica de hecho que la reutilización es mayor, pues 20% es lo que puede considerarse como ya amortizado por ser activos legados. | La tasa de 20% refleja al mismo tiempo la proporción de activos reutilizables y el nivel de amortización de dichos activos. Esa taza es la misma por la red de cobre y por la red de fibra óptica, dado que, en promedio, las dos redes usan la misma proporción de activos reutilizables.  Sin embargo, en el nuevo enfoque, la taza de compartición ya no es un insumo si no un reultado del modulo de dimensionamiento, donde se toma en cuenta la compartición de infraestructura en el diseño de la red de transporte. |
| 53 | MGC  CNI | los precios de los activos que se utilizan en la fórmula de anualidad inclinada no corresponden a la tasa de crecimiento de los precios de los insumos y activos de las redes de telecomunicaciones que enfrentaría un operador hipotético eficiente (este punto se detalla más adelante).  Se supone que el modelo considera un WACC en términos nominales a 2019, pero las tendencias de costos consideradas para todos los elementos de red son iguales al 0%. Es decir, a modo de ejemplo, el modelo considera que los costos operativos (en pesos nominales) asociados a un elemento de red serán iguales en 2017 que en 2020, aun cuando en México se viene registrando una inflación anual cercana al 5%.  Esta aproximación redunda también en que la implementación de la anualidad inclinada se convierte en superflua | Las tendencias de precios se han establecido en 0 en el proceso de anonimización, pero no es el caso en el modelo principal. |
| 54 |  |  |  |

## Depreciación

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 55 | TVS  TFC | Los insumos de vida útil de los activos se ubican por debajo de niveles de referencia internacional (ver comparación).  Las vidas útiles utilizadas en el modelo integral de acceso 2019 estarían por debajo de los valores utilizados en otros modelos internacionales  La vida útil de los subductos (10 años) debería ser similar a la de zanjas y ductos ((17 años en el modelo).  La vida útil de los ODF es menor que la de fibras y uniones.  La vida útil de los ONT es de 14 años, pero en la tabla donde se calcula el factor de depreciación el valor utilizado es de 5 años. | Se ha realizado una comparacion internacional sobre los costos unitarios/tendencias de precios y la vida útil para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Toma en consideración los datos facilitados por otros operadores (Axtel/Grupo Televisa).  Con base en esta comparación, las vidas útiles de algunos activos se modificaron, mientras que los que parecen compatibles con las referencias internacionales se mantuvieron. |
| 56 | TFC | Con respecto a las tendencias de precios, en el modelo se establece una tendencia de 0%, es decir, no habría mejoras en precios unitarios en el tiempo por mejoras por volumen de compra o mejoras en los precios de ciertos activos ofrecidos por los suministradores.  Esperaríamos que el dato real no sea del 0% sino que muestre unas tendencias decrecientes motivadas por mejoras por volumen de compra, mejora en los costos de despliegue a medida que la compañía incorpora mejoras productivas, menores costos unitarios de ciertos activos con el tiempo, etc., especialmente para la red de fibra. | Las tendencias de precios se han establecido en 0 en el proceso de anonimización |
| 57 | MGC | Los valores de vida útil de los activos de la red del AEP utilizados en el modelo de costos son demasiado cortos y no reflejan la operación de un operador hipotético eficiente.  Asimismo, no se señala de manera clara quiénes son “las partes interesadas” que proporcionaron información al respecto (se asume por lo tanto que solamente fue el AEP).  Al respecto existen claros incentivos por parte del AEP a presentar o entregar información con vidas útiles reducidas tanto para artificialmente elevar el costo anual del activo, como por objetivos de estrategia contable, pero que sin embargo no reflejan la verdadera recuperación de costos de capital de un operador eficiente.  El utilizar los valores de modelos de costos anteriores no es tampoco solución pues adolecen del mismo problema, incluso en la consulta correspondiente mi representada presentó información en donde se acreditaba que la vida útil de los activos en el modelo eran menores incluso a las prácticas contables del AEP. Por ello, se considera que debe consultarse para tal fin a terceros concesionarios o bien, consultar mejores prácticas internacionales a este respecto.  En la implementación del modelo se toma en consdieración la tasa de 4.5% que es la que “el AEP establece la tendencia del precio para todos sus activos” (aspecto que por cierto no se puede confirmar en el Modelo de Costos Integrado pues es uno de los datos anonimizados). Debe señalarse que dicha tasa de incremento anual es muy elevada, incluso superior al crecimiento promedio del INPC en los últimos años, con excepción de 2017. El promedio de los últimos cinco años es de 4.06%, el cual es menor al utilizado por el AEP  Los valores utilizados en el modelo de vida útil de los activos de la red del AEP, en particular los de la ingeniería civil, son demasiado cortos y no reflejan la operación de un operador hipotético eficiente | Se ha realizado una comparacion internacional sobre los costos unitarios/tendencias de precios y la vida útil para reforzar los insumos tomados en cuenta en el modelo. Toma en consideración los datos facilitados por otros operadores (Axtel/Grupo Televisa).  Con base en esta comparación, las vidas útiles y tendencias de precios de algunos activos se modificaron, mientras que los que parecen compatibles con las referencias internacionales se mantuvieron. |

## Opex

| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| --- | --- | --- | --- |
| 58 | MCM  CNI | **Razonabilidad de la imputación de las fallas al servicio de renta de fibra oscura**  Si bien las fallas en una red de fibra óptica suelen estar principalmente ligadas a los elementos activos de la red, se observa que el modelo imputa un importante porcentaje de estos costos al servicio de renta de fibra oscura (incluso más, proporcionalmente, que al servicio minorista de fibra).  Esto es, el modelo del Instituto considera que es más probable que se corte una línea de fibra de transporte del AEP que se produzca una mala conexión del servicio en el hogar del usuario final. Esta situación se considera altamente improbable en un operador de telecomunicaciones fijas.  Se estima necesario que el Instituto haga un análisis más exhaustivo de la existencia (y frecuencia) de fallas en los servicios de renta de fibra oscura para definir el porcentaje de imputación de estos costos a este servicio. En particular, si se considerara un factor de ruteo del 10% (en lugar del 100% considerado por el Instituto), el cual se estima más alineado con las realidades de un servicio de esta naturaleza, los costos del servicio de renta de fibra oscura se verían reducidos en un 14% aproximadamente | No hay razón para una paja de fibra minorista y una paja de fibra oscura en el mismo cable para tener diferentes LFIs |
| 59 | TVS | En el escenario de fibra como en el de cobre, se usan el mismo parámetro de 4% de lineas activas por central que generaran gastos de reparación.  Sin embargo, las lineas de fibra son mucho mas fiables que las de cobre, y se debería aplicar una reducción en el numero de intervención planeadas en el escenario de fibra. | LFI ha sido dividido entre la fibra y el cobre en la versión final del modelo. |
| 60 | TVS  MGC | La desagregacion entre, por una parte los costos de reparación por línea y por otra parte los gastos operativos generales de la red, no esta detallada. Es importante asegurar que no cuentan dos veces los gastos de falla.  De misma manera, existe un costo de mantenimiento de 4% sobre el CAPEX anual que podria estar incluyendo también los costos de reparación de fallas.  En la implementación se observa que para el caso del OPEX el modelo de costos también se basa en valores proporcionados por el AEP, no sólo de los costos de mantenimiento de su red, sino incluso del índice de fallas y del costo de reparación promedio de dichas fallas.  No se desprende del Documento Metodológico que el consultor haya recurrido de manera suficiente a referencias internacionales y sobretodo a benchmarks o mejores prácticas para modelar y costear la infraestructura y los elementos del operador modelado o al menos para contrastar la información proporcionada por el AEP | Este punto ha sido revisado y corregido en el modelo excel |
| 61 | TVS  MGC | El Mark Up de 15.5% de costos generales parece excesivo, comparado al modelo de interconexión fija del Instituto (5.4% - 6.7%).  No se encuentra justificación alguna para un margen por concepto de costos comunes y compartidos de 15.5% (8% por “negocio” (se asume se refiere a gastos generales y administrativos) y 7.5% por gastos indirectos de red). Según se afirma, se basan en los valores asignados por el Instituto en el modelo de costos de la red de acceso del AEP anterior. Sin embargo, de ninguna manera reflejan la operación de un operador hipotético eficiente. | Este punto ha sido revisado y corregido en el modelo excel  El valor de los costos comunes se establece ahora a un 10% del costo total. |
| 62 | TFC | Respecto a los costos de OPEX, Por un lado, el modelo utiliza como mark-ups los costos asociados al mantenimiento de los equipos, como función del CAPEX, más otros gastos añadidos de gastos generales de red y de negocio también como mark-ups con valores de 7.5% y 8% sobre el CAPEX respectivamente.  Por el otro lado, el modelo incorpora una aproximación bottom up para los gastos asociados a las fallas de los equipos, así como los gastos de suelo ocupado por los equipos en central en concepto de alquiler.  Creemos que mezclar estas dos aproximaciones, valores como mark-ups sobre el total de CAPEX y, a la vez, llevar a cabo un modelo sencillo tipo bottom up de una parte de estos posibles costos, no sería correcto y podría estar considerando gastos por duplicado. | No hay duplicación de OPEX y el enfoque utilizado es coherente con la especificación del modelo y las mejores prácticas internacionales. La combinación de un método ascendente y el enfoque de EPMU para gastos generales cumple con los principios reglamentarios descritos en la especificación del modelo. |
| 63 | MGC | Se está de acuerdo con el uso de un enfoque EPMU Sin embargo, se está en desacuerdo con que se utilice como fuente de los márgenes de costos comunes y compartidos valores exclusivamente obtenidos del AEP, aspecto que es contrario a modelar a un operador eficiente.  el margen EPMU resulta elevado en comparación con valores utilizados por reguladores de otros países, así con los márgenes utilizados en otros modelos de costos aplicados al AEP | Este parámetro ha sido revisado y está de acuerdo con las mejores prácticas internacionales. |

## Precios

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N° | Op. | Comentario | Respuesta del Instituto |
| 64 | TVS | Una comparación de las tarifas calculadas por el modelo con tarifaas de servicios similares de acceso a infraestructura pasiva ofrecidos por CFE indica que las tarifas del modelo de acceso están en línea, con la excepción del servicio de acceso a ductos, cuya tarifa en el modelo de costo resulta siendo mucho mas alto. | Los resultados del modelo se han revisado basándose en las opiniones de la industria y en los desarrollos recientes del modelo. |
| 65 | TVS | La tarifa del servicio “subida/Aterrizaje de postes” de 2070MXN es muy alta (considerando que es un valor anonimizado cerca del valor real). En el modelo anterior, el valor de 664 todavia parecía elevado. El valor del servicio no puede ser igual al valor del poste.  Ademas, la CFE no cobra este servicio. | Los resultados del modelo se han revisado basándose en las opiniones de la industria y en los desarrollos recientes del modelo.  La decisión de la CFE de no cobrar este servicio es independiente del Instituto y probablemente se basa en el hecho que la CFE recupera sus costos con el servicio de distribución de electricidad.  De punto de vista del Instituto, si este servicio genera costos para el AEP, se deben recuperar. |
| 66 | MGC | Como resultado de los aspectos señalados, se observa con cierta preocupación que algunos de los resultados del Modelo de Costos Integral con respecto a servicios relevantes son relativamente elevados. Tal es el caso de la renta de espacio en postes, para la cual se calcula un cargo anual de entre $113 pesos (con “datos reales”) y $155 pesos (con el modelo anonimizado) los cuales se consideran elevados para la renta de dichos espacios.  En el caso de la OREDA, se observa que el Modelo de Costos Integrado arroja una tarifa mensual por el servicio de desagregación total del bucle local 18% superior al de la OREDA 2017-2018 ($81.34 vs $68.97 pesos). | Los resultados del modelo se han revisado basándose en las opiniones de la industria y en los desarrollos recientes del modelo. |