

Unidad de Política Regulatoria del
Instituto Federal de Telecomunicaciones

Asunto: Se emiten comentarios dentro de la Consulta Pública relativa al Modelo de Costos Integral de la red de acceso fija prestados por el Agente Económico Preponderante en el sector de las telecomunicaciones.

052690

con 40 copias de
poderes



2018 NOV 8 PM 4 08

OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

GONZALO MARTINEZ POUS, representante legal de las empresas 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., personalidad que acredito en términos de los poderes notariales que se exhiben al presente escrito, comparezco a exponer:

Con motivo del procedimiento de consulta pública al que se encuentra sujeto 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**” y con base en lo establecido en los artículos 1, 2, 7, 15 fracciones XL y LXIII, y 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y 1, 4, fracción I y 6 fracción XXXVIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mis representadas acuden a presentar los siguientes comentarios.

EIFT18-53177

Índice de contenidos

1	Introducción	3
2	Observaciones generales	5
3	Observaciones concretas sobre los postes	14
4	Observaciones concretas sobre los pozos	17
5	Observaciones concretas sobre los ductos	22
6	Observaciones concretas sobre fibra oscura	23



1 Introducción

El modelo de costos de acceso fijo publicado por el IFT a consulta tiene las siguientes características principales:

- una red de acceso de cobre desplegada desde la central de acceso / MDF (Repartidor Principal o *Main Distribution Frame* en inglés) al PTR/NTP (Punto de Terminación de la Red / *Network Termination Point* en inglés) en las instalaciones del cliente. En algunas ocasiones la red se ha desplegado hasta un sótano de un edificio multivivienda
- una red de acceso de fibra, con arquitectura GPON, desde la misma central de acceso / ODF (Repartidor Óptico o *Optical Distribution Frame* en inglés) al PTR/NTP (Punto de Terminación de la Red / *Network Termination Point* en inglés) en las instalaciones del cliente. Al igual que en el caso de la red de cobre, en algunas ocasiones la red se ha desplegado hasta un sótano de un edificio multivivienda
 - los nodos de distribución de fibra se identifican como un subconjunto de los nodos centrales de distribución de cobre. No está claro si los edificios conectados por fibra son: un subconjunto de los edificios conectados por cobre, son edificios diferentes o son una mezcla de ambos.
- las dos redes de acceso se modelan de forma independiente, si bien se realizan algunos ajustes externos para compartir elementos entre ambas redes
- el tamaño de la red se calcula para un determinado momento único (sin un crecimiento año a año y sin realizar proyecciones), para un número definido de conexiones y edificios asociados
- los volúmenes de activos calculados se informan mediante análisis externos al modelo de MS Excel (denominado "MS SQL"). No existen vínculos entre la demanda y los activos dentro del modelo de MS Excel
- los servicios modelados son los de acceso basados en líneas de cobre o fibra óptica. Por separado, el modelo proporciona tarifas de los servicios de acceso a infraestructura pasiva (ductos, pozos, postes, verticales y fibra oscura) según la inversión necesaria y el volumen de activos de la infraestructura pasiva
- los costos del servicio se basan en estimaciones de capex (gastos de capital - costos de inversión) y opex (gastos de operación) anualizados para los activos modelados, así como un recargo adicional de gastos generales tanto de red como de negocio.

Antes de comenzar con las observaciones generales de aspectos encontrados, nos gustaría hacer las siguientes observaciones iniciales:



- el modelo es anormalmente grande y lento de operar, lo que dificulta la ejecución del mismo de manera continuada para la revisión que hemos llevado a cabo. Creemos que el IFT debería desafiar a sus consultores para que entreguen una herramienta que sea adecuada para su propósito, ágil, manejable y fácilmente ejecutable
- no podemos investigar directamente el análisis "MS SQL", el cual informa sobre los volúmenes calculados de los activos de la red. Esto es debido a que no ha sido incluido como parte de los documentos de la presente consulta. La documentación sobre la metodología y la implementación llevada a cabo es también limitada
- hemos intentado testar los resultados del modelo para comprobar la integridad del análisis, pero no hemos podido demostrar si reflejan la realidad de las redes en México. La falta de transparencia o evidencia de que los resultados son razonables es uno de los puntos débiles de este modelo. Recomendamos que el IFT proporcione una mejor validación de dicho trabajo en el futuro.
- el modelo proporcionado a consulta está "anonimizado", lo cual podemos llegar a entender como razonable en caso de que haya que proteger información verdaderamente confidencial. Sin embargo, el proceso de anonimización llevado a cabo y la modificación de parámetros no están claros en absoluto, lo cual no resulta nada útil a la hora de entender si el modelo está funcionando correctamente. Puesto que los resultados del modelo anonimizado son tan diferentes a los arrojados por el "modelo real sin anonimizar", es muy difícil comentar de manera objetiva sobre los resultados, dado que no conocemos los valores de los parámetros que conducen a las diferencias observadas.



2 Observaciones generales

En esta sección comentamos los siguientes aspectos generales del modelo:

- comparativa de precios de infraestructura pasiva
- interpretación de los datos del modelo
- sobrecuperación de costos
- gastos de falla total
- benchmark de vidas útiles
- mark-up de gastos generales y administrativos

2.1 Comparativa de precios de infraestructura pasiva

Contexto

En esta sección se incluye una comparación entre las tarifas incluidas en el acuerdo contractual entre el AEP y un CS (Concesionario Solicitante) para la utilización de ciertos servicios de acceso a la infraestructura pasiva del primero, con las tarifas de servicios similares ofrecidos por CFE (Comisión Federal de Electricidad) para el uso de su infraestructura pasiva.

El resultado de esta comparación se muestra en la siguiente tabla. Mis representadas opinan que esta comparativa ofrece un punto de partida para el IFT y sus consultores para la consideración de niveles aceptables de tarifas para los servicios en discusión.

Servicio	Unidad	Detalles del servicio del modelo de acceso fijo	Tarifa del modelo de acceso fijo	Detalle del servicio CFE	Precio CFE
Acceso a los ductos	MXN/ año por metro lineal	Canalización en Banqueta: 35.5 mm	8.75	No declarado el tipo de ducto. Se cobra por cable instalado	0.807970
Acceso a los pozos	MXN/ año	L1T P1C	39.14 178.75	Registro promedio	51.41
Acceso a los postes	MXN/ año	Por cable apoyado en el poste	67.15 ¹	Por poste incluyendo costo anual de inspección y conteo	2018: 73.45 2019: 100.02

Figura 1: Comparación de precios de CFE y modelo de acceso del IFT 2018 [Fuente: convenio firmado por el AEP y lista de precios de CFE]

¹ Precio obtenido siguiendo la metodología de peso de cable por poste de la ORCI

La comparativa muestra que, para servicios equivalentes, las tarifas del modelo de acceso fijo están en línea con las tarifas cobradas por la CFE, con la excepción del servicio de acceso a ductos., la cual, al igual que el AEP, dispone de una red de infraestructura heredada antigua y sus precios podrían ser considerados como representativos del 'mercado'.

Conclusiones y sugerencias

Por las razones expuestas y tras realizar una comparativa con precios de mercado sugerimos al IFT que revise las tarifas de acceso a ductos del modelo pues están muy por encima de mercado.

2.2 Interpretación de los datos del modelo

Contexto

El IFT no ha explicado cómo interpretar las tarifas de los servicios regulados incluidos en la OREDA y ORCI provenientes del modelo. Claramente, la tarifa del servicio de bucle de cobre desagregado proviene del escenario del cobre y los servicios de fibra desagregados provienen del escenario de la fibra.

Creemos que es importante afirmar que las tarifas de acceso a la infraestructura pasiva como ductos, pozos y postes deben provenir del escenario de la red de cobre del modelo de costos. En el contexto de este modelo, el uso del escenario de cobre reflejaría más de cerca los beneficios de la escala lograda por el AEP en los precios de los servicios regulados ORCI. La tarifa del servicio de la fibra oscura debe ser el único resultado que se tome del escenario del modelo de la red de fibra.



Servicio	Escenario de cobre	Escenario de fibra
Desagregación de cobre	Y	
Desagregación de fibra		Y
Ductos	Y	
Pozos	Y	
Postes	Y	
Fibra oscura		Y
Tendido de cable sobre infraestructura desagrada	Y	

Figura 2: Recomendación de escenarios a utilizar para resultados por servicio. [Fuente: elaboración propia, 2018]

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos al IFT que confirme que las tarifas de los servicios regulados incluidos en OREDA y ORCI provienen de los escenarios del modelo, tal y como se explica en la Figura 2

2.3 Sobrerecuperación de costos

Contexto

En cada escenario desarrollado en el modelo, para calcular las tarifas de cada servicio, se asignan los costos totales de despliegue a todos los servicios teniendo en cuenta la matriz de enrutamiento y los volúmenes de demanda de los servicios. Esto significa, por definición, que la suma de las tarifas multiplicada por el volumen de demanda es igual a los costos totales de servicio. En otras palabras, se asegura que todos los costos se recuperan dentro del alcance del modelo.

En un cálculo separado, se definen las tarifas para cada servicio de acceso a la infraestructura pasiva como el costo de los elementos usados por ese servicio dividido por los posibles volúmenes de ese servicio² que podrían ser soportados por la red (p.ej. el volumen de cables que podrían estar desplegados en los postes). **Si el AEP genera ingresos por estos servicios, entonces los costos de los activos se sobrerecuperan porque los ingresos de los servicios de fibra más los provenientes de la prestación de los servicios de acceso a la infraestructura pasiva serían superiores a los costos**

² De manera separada, nos preocupa que el modelo subestime los volúmenes de servicios de la infraestructura pasiva. Por ejemplo, los volúmenes de demanda asumidos para los postes son muy bajos debido a que se aplica un factor de utilización del 15.7%. Ver 3.1, 4.2 y 5.1

modelados. Ya comentamos sobre este problema de sobrerrecuperación de costos en nuestra revisión del modelo de acceso 2015³

En cualquier caso, creemos que este enfoque por parte del IFT de cálculo de tarifas puede ser aceptable en este caso por las siguientes razones:

- las dificultades de realizar proyecciones separadas del mercado de infraestructura pasiva y ajustar el modelo para reflejar esta demanda
- las tarifas de infraestructura pasiva son consistentes con el costo promedio de la infraestructura sobre la que se basa la prestación del servicio de desagregación

Sin embargo, creemos que **es necesario ajustar el modelo para evitar el problema del exceso en la recuperación de los costos.** Creemos que podría ser más sencillo (es decir, más práctico y con menor riesgo de errores) ajustar los ingresos de la infraestructura pasiva que adaptar el modelo para capturar de manera más precisa la utilización de la infraestructura pasiva. En este caso, los ingresos se pueden compensar contra los costos anualizados de los activos relevantes, llevando a un descuento justo que redujera la sobrerrecuperación de costos por parte del AEP.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos al IFT que investigue la implementación de la compensación de los ingresos de infraestructura pasiva en el modelo de costos. Esto debería compensar la sobrerrecuperación de costos de los elementos de red que el AEP podría conseguir dadas las simplificaciones del modelo actual del IFT.

Por otro lado, sugerimos que el IFT evalúe también el nivel de ingresos por estos servicios de infraestructura pasiva del AEP.

2.4 Gasto de fallas total

Contexto

Dentro de los gastos operativos de la red calculados en el modelo, hay una partida de gastos identificada por separado para la reparación de fallas en la línea de acceso. El volumen de fallas de la red se identifica mediante el parámetro LFI (de sus siglas en inglés Line Fault Index), estimado a partir de los datos del AEP.

³ 11 noviembre 2015 - Comentarios a la consulta pública relativa al modelo de costos para de Red de Acceso Fija para determinar las tarifas de Desagregación y Compartición de Infraestructura - página 14-22

Existe un insumo de costo diferente para la reparación por falla, dependiendo del escenario modelado: cobre o fibra. Independientemente del escenario modelado, el modelo supone que el 4% de todas las líneas activas por central (CO, *Central Office* por sus siglas en inglés) y año incurrirán en gastos de reparación.

Por lo tanto, los costos totales anuales de reparación de fallas son iguales al costo unitario de reparación de fallas, ya sea para fibra o cobre, aplicado al 4% de las líneas por CO.

Las líneas de fibra son mucho más fiables en promedio que las líneas de cobre antiguas. Por lo tanto, el porcentaje de líneas en falla aplicadas al número total de líneas de fibra debe ser menor que el aplicado a las líneas activas de cobre totales. La reducción en el número de intervenciones para reparar fallas es uno de los drivers operativos⁴ que a menudo se promociona como un beneficio de desplegar redes de fibra más allá de los beneficios de las mejores prestaciones de dichas redes.

En segundo lugar, no hemos identificado ninguna explicación acerca de cómo el IFT ha desagregado los costos de reparación de la línea de acceso de los gastos operativos generales de la red. **Solicitamos respetuosamente al IFT que se asegure de no estar contando dos veces este gasto de falla dentro de su otro cálculo de opex.**

Adicionalmente, existe un costo de mantenimiento del 4% sobre el capex anual aplicado a los servicios de fibra y cobre en donde **consideramos que se podría estar realizando un doble cargo del costo y estar incluyendo el costo de reparación de fallas.**

Conclusiones y sugerencias

Consideramos que el porcentaje de fallas de red en el escenario de fibra óptica debería ser menor que 4%.

Adicionalmente, solicitamos respetuosamente al IFT que compruebe y confirme que de alguna manera se han podido desagregar los costos de reparación de fallas de los otros gastos de opex de la red dentro de sus ejercicios de calibración de manera correcta.

⁴ Verizon, un importante operador de Estados Unidos con una gran red de FTTH, informó que la red de fibra es entre un 70%-90% más fiable que la de cobre. Lo cual les resultó en un ahorro del 60% en los costos de mantenimiento. Verizon también observó ahorros de 60% en energía y entre un 60%-80% en bienes inmobiliarios. [<https://www.lightreading.com/ethernet-ip/new-ip/verizon-saves-60--swapping-copper-for-fiber/d/d-id/715826>]



2.5 Benchmark de vidas útiles

Contexto

Hemos revisado los parámetros de activos en el modelo de acceso fijo. Debido a las diferencias significativas e inexplicables entre los resultados del modelo "real" y el modelo anonimizado publicado en esta consulta, no podemos comentar de manera realista sobre los precios unitarios de capex y opex utilizados. Es una decepción constante que el IFT no explique su proceso de anonimización, especialmente cuando dicha explicación no tiene que necesariamente desvelar la información confidencial.

Es evidente, debido a la similitud de la mayoría de los valores, que las vidas útiles de los elementos de red incluidas en el modelo anonimizado están cerca de sus valores reales, por lo que creemos que podemos comentar sobre estos. La mayoría de los valores de vida útil de los elementos de red están dentro del rango utilizado en los modelos IFT anteriores. Sin embargo, las vidas útiles se ubican por debajo de los niveles de referencia internacionales, como se puede ver en la tabla más adelante (ver Figura 3). Por ejemplo, el elemento "canalización" tiene una vida útil de 23 años que es comparable con el modelo de acceso de fibra del IFT de 2016 de 25 años y 21 años del modelo de acceso de cobre de 2015.

Como ya comentamos, entendemos que los valores de vidas útiles de los elementos de red han sido anonimizados. Sin embargo, encontramos muy poco probable que la anonimización haya sido sistemática a la baja y en cualquier caso no explicaría por qué las vidas útiles en los elementos de red son más bajas que las de los precedentes internacionales.

Solamente las vidas útiles de la ONT parecen estar en la parte alta del benchmark, si bien, parte de este efecto puede ser por la anonimización del insumo.

No obstante, existe una anomalía importante, que se puede observar en la tabla 5 de, proveniente de la comparación de la vida útil de los subductos (10 años en el modelo actual) con la vida útil de las canalizaciones en el mismo modelo (23 años). En nuestra opinión, es típico que los activos de los subductos tengan una vida útil similar a las de las excavaciones de zanjas y ductos. Como mínimo, la vida útil de los subductos no debería de ser menor que la vida útil de la fibra (17 años) que alberga. Esta regla es ampliamente seguida den los otros modelos que hemos incluido en la comparativa.

Adicionalmente, la vida útil de los ODF y de los "puntos de distribución" parecen bajas en comparación con las de otros modelos del IFT y con las incluidas en modelos de costos internacionales. Nos resultaría sorprendente si estos activos tuvieran una vida útil menor que las fibras y las uniones de fibra que sostienen o protegen. Es decir, la vida útil de los puntos de distribución debería ser del mismo ordeñ que las fibras.

Recurso	Modelo de acceso fijo 2018	Benchmark		Modelo de fibra 2016	Benchmark		
		Min	Max		Modelo de acceso fijo cobre 2015	Dinamarca	Italia
Canalización (zanjas y ductos)	23	21	33.8	21	25	30	30.38 33.8
Pozos	23	20	35	20	20	35	30
Subductos	10	20	40.0	20	20	35	36.5 40
Postes	22	20	30	23	20	-	30
Fibra aerea	17	15	35	15	20	35	15
Fibra Subterranea	17	15	35	15	20	35	23 30
Fusiones	17	12	25	12	-	-	25
Puntos de distribución	14	18	20	18	20	-	-
ODF	14	15	20	15	20	-	15

Figura 3: Comparación de vidas útiles en años [Fuente: IFT modelo de Fibra, IFT modelo de Acceso Fijo, Denmark Fixed LRIC access cost model, Italy NGAN LRIC public model]

También nos gustaría comentar sobre la vida útil de la ONT. En la tabla descriptiva (celdas F221: Q246), la vida útil para el ONT es de 14 años, pero luego en la tabla a continuación (celdas E251: R285) donde se calcula el factor de depreciación, el valor utilizado es de 5 años. A pesar de que solo es un error de escritura, creemos que la información debe ser consistente en todo el modelo y los valores deben actualizarse.

Conclusiones y sugerencias

Las vidas útiles de los elementos de red más representativos son demasiado bajas y no reflejan las vidas útiles típicamente encontradas en despliegues reales y en otros modelos similares internacionales. Creemos que este efecto no se puede explicar completamente por la anonimización de los insumos.

Sugerimos, por lo tanto, que el modelo de fibra utilice vidas útiles para elementos de red como canalizaciones, pozos, subductos y postes vidas útiles mayores.

Adicionalmente, creemos que las vidas útiles de los subductos deberían de incrementarse para estar en línea con las canalizaciones, o como mínimo con la de la fibra. Somos conscientes de que los datos han sido anonimizados, no obstante, la diferencia entre la vida útil de subductos y la de las canalizaciones o fibra no ha de ser tan grande.

Por último, la vida útil del ODF y los "puntos de distribución" se debe aumentar para que sea consistente con la vida útil del activo de unión de fibra.

2.6 Mark-up de gastos generales y administrativos

Contexto

Este modelo adopta una metodología estándar para incluir los costos generales de la red y del negocio como un mark-up en los costos de servicio calculados (según los activos identificados en el incremento de la red).

Nos preocupa que el IFT aplique un mark-up del 15,5% (ver Figura 4), el cual parece excesivo. Queremos hacer notar que los modelos de acceso anteriormente desarrollados por el IFT también incluían un mark-up de más del 10%. Sin embargo, el IFT en sus modelos de interconexión recientes para fijo y móvil, redujo el mark-up⁵ efectivo a un 5.4% - 6.7% para el negocio fijo tal y como se puede ver en la siguiente tabla.

⁵ La implementación del recargo en los modelos de interconexión es diferente. No obstante, podemos calcular el recargo efectivo de 'Gastos administrativos (Opex) excluyendo equipo de interconexión' como una proporción de los costos anuales "económicamente depreciados".



	Gastos generales de red	Gastos generales de negocio	Mark-up total
2018 acceso fijo	7.5%	8%	15.5%
2015 acceso fijo de cobre	7.5%	6.5%	14%
2016 acceso fijo de fibra	7.5%	8%	15.5%
2018 modelo de interconexión fija*	-	-	5.4% - 6.7%
2018 modelo de interconexión móvil*	-	-	2.3%-10.2%

Figura 4: Supuestos de mark-up de G&A [Fuente: modelos IFT, elaboración propia, 2018] * Definido como una cantidad finita, y después añadida como mark-up en costos anuales "depreciados económicamente"

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos que el IFT reevalúe el valor de los gastos generales de G&A en el modelo. Recomendamos que el IFT establezca un nivel de mark-up consistente con el utilizado en su propio modelo de interconexión fija en el entorno del 5-7%.

3 Observaciones concretas sobre los postes

Nos gustaría señalar que este nuevo modelo de acceso fijo corrige el problema identificado en el cálculo de los precios de uso de los postes del AEP durante nuestra revisión en el modelo de acceso fijo del 2015. Creemos que ya no existe el grave error que conducía a una recuperación excesiva de los costos de postes.

A continuación, comentamos algunos aspectos concretos sobre la modelización de los servicios de acceso a los postes.

3.1 Insumos de postes

Contexto

La tarifa de uso por kilogramo de fuerza ejercida en poste se calcula utilizando tres factores diferentes:

- la tensión máxima promedio por poste. Esta es estimada utilizando el promedio de los postes más comunes en la red del AEP (madera, acero y hormigón) según la ORCI (Anexo 2, Norma 2)
- factor de utilización de postes. Este factor se ha reusado del modelo de acceso fijo anterior
- factor de demanda de modelado. Es un parámetro estadístico proveniente del modelo MS SQL

Tensión máxima promedio por poste	Factor de utilización de poste	Factor de demanda modelado	Estimación de tensión por poste
488.00 Kgf	70%	22.46%	76.72 Kgf

Figura 5: Cálculo del factor de conversión para la tarifa de uso de postes. [Fuente: modelo de costos de acceso fijo del IFT, 2018]

Estimamos que se ha de considerar, además, que este modelo de acceso fijo se ha construido para modelar por separado las dos tecnologías de acceso consideradas:

“Criterio 7: La red de acceso considerada se basa en dos redes separadas: cobre y fibra”

En realidad, y reflejando una posición económicamente racional, los cables de cobre y fibra se despliegan sobre los mismos postes siempre que esto sea posible. Por lo tanto, nos preocupa que el modelo no refleje esta realidad.

Debido a la falta total de transparencia en los cálculos del MS SQL, no podemos determinar si los cálculos del MS SQL reflejan ambos tipos de cables desplegados en paralelo sobre la misma red de postera. En cualquier caso, y basándonos en nuestra experiencia en despliegues reales y mejores prácticas internacionales, podemos decir que **la utilización resultante del elemento postes en el modelo de 15.7% parece muy baja**. En efecto aun asumiendo que el valor del 15.7% es un promedio, este valor tan bajo sugeriría que una gran parte de los postes del AEP deberían de estar disponibles para alquilar.

Conclusiones y sugerencias:

Recomendamos que el IFT considere y compruebe si el modelo refleja que los postes del AEP soportan cables de cobre y de fibra en paralelo. También recomendamos que se vuelva a verificar si es tan bajo el valor del uso promedio de postes de 15.7% en la realidad.

3.2 Soporte vertical

Contexto

El servicio 'subida / aterrizaje a poste' utiliza como insumo principal el parámetro 'Subida_parameter' en la celda G27 de la hoja Excel 'Dashboard' del modelo anonimizado. Este parámetro tiene un valor de 1 km. La implementación del parámetro significa que se multiplica por la longitud aérea del cable desplegado en kilómetros.

A partir de este cálculo, hemos identificado dos aspectos con los cuales no estamos de acuerdo con respecto a cómo se ha procedido con el modelado:

- el primer aspecto está relacionado con la **fórmula utilizada para aplicar el parámetro, 'Subida_parameter'**. La fórmula considera que el parámetro se debe multiplicar con la longitud aérea total. **Nosotros, en cambio, consideramos que este parámetro debe dividir a la longitud aérea total**. Poniendo un ejemplo, si la "Ruta aérea promedia", duplicase su valor, el número total de segmentos verticales en los postes debería reducirse a la mitad en lugar de duplicarse.
- el segundo aspecto está relacionado con el **valor numérico asignado al parámetro 'Subida_parameter'**. Consideramos que el valor de 1 km es demasiado bajo considerando que el 75% de los kilómetros de la red secundaria son aéreos. Dentro de la revisión realizada al modelo de acceso fijo de 2015, este valor estaba fijado en 2 km, el cual también nos parecía reducido pues en ese caso el 91% de la red secundaria era aérea. De igual manera, hicimos notar durante esa revisión que los consultores del IFT podrían haber malinterpretado la ORCI al extraer incorrectamente un límite de 2km de

despliegue aéreo. De realizarse, esta modificación tendría un impacto pequeño en el precio del servicio de desagregación del bucle de abonado (LLU – *Local Loop Unbundling* en inglés). En el caso específico de utilizar el valor de 2km, mismo valor que en el modelo anterior de costos de acceso fijo, los precios de LLU descenderían un 0.08%.

En la misma línea a lo anteriormente expuesto, hemos encontrado anomalías con la tarifa unitaria del activo 'Subida / aterrizaje de poste' que tiene un valor de MXN 2070 en el modelo anonimizado. Si bien notamos que las cifras han sido modificadas, consideramos que el valor real ha de tener un valor cercano al valor anonimizado. Este valor nos parece muy elevado por las siguientes razones:

- durante la revisión del modelo de acceso en el 2015 ya mencionamos que este valor, MXN664, era muy elevado con base a los supuestos explícitos subyacentes⁶.
- el costo del activo, que proporciona una ruta desde un pozo de acceso existente a un poste existente con trabajos de excavación en el área local, no puede ser similar al precio de un poste. El modelo actual asume un costo de poste anonimizado también de MXN2070, por ello **esperamos que el valor de la 'Subida / aterrizaje de poste' sea notablemente más bajo que el del poste.**
- la CFE no cobra por el servicio, por lo que creemos que esto demuestra que los costos de los activos involucrados en la prestación de los servicios no son tan significativos

Conclusiones y sugerencias

Sugerimos que el IFT corrija la fórmula para implementar el parámetro "Ruta aérea promedia" de tal manera que este parámetro dividida a la longitud aérea total.

Adicionalmente, sugerimos que el IFT revise su elección de parámetro y reconsidere su decisión de reducir el valor de un parámetro (de 2 km a 1 km) que probablemente ya era demasiado bajo en el modelo de costos de acceso fijo anterior.

La consecuencia lógica de seguir nuestras recomendaciones sería la reducción de la tarifa de 'Subida / aterrizaje de poste.'

⁶ 11 noviembre 2015 - Comentarios a la consulta pública relativa al modelo de costos para de Red de Acceso Fija para determinar las tarifas de Desagregación y Compartición de Infraestructura - página 32



4 Observaciones concretas sobre los pozos

A continuación, comentamos algunos aspectos concretos sobre la modelización de los servicios de acceso a los pozos.

4.1 Número de vías por cara en el pozo de acceso C3T

Contexto

Para obtener una tarifa anual de entrada / salida por tipo de pozo, el modelo utiliza un costo unitario anualizado por pozo, teniendo en cuenta el número promedio de rutas por pozo.

Al auditar este cálculo, hemos identificado una pequeña errata en la interpretación de uno de los insumos.

El número de rutas por pozo se obtiene multiplicando el número de lados por pozo por el número de vías por lado. Estos datos se pueden obtener utilizando la información provista en la ORCI. La siguiente tabla se extrae de la ORCI en la cual se muestran los nuevos valores para el número de rutas por cara de pozo.



Tipo de pozo	Original	Nueva estimación	% Variación
L1T	2.2	2.2	0.00%
L2T	2.4	2.4	0.00%
L3T	4.6	4.6	0.00%
L4T	5.2	5.2	0.00%
L5T	9	9	0.00%
L6T	7.4	7.4	0.00%
K2C	2.4	2.5	4.20%
K3C	3.25	4.75	46.20%
M2T	8.2	8.2	0.00%
M1C	7.8	7	10.30%
M3C	7.8	7	-10.30%
P2T	15.3	16.2	5.90%
P1C	7.8	9.3	19.20%
P2C	14.6	16.2	11.00%
C1T	9	10.5	16.70%
C2T	19.8	25	26.30%
C3T	7.8	8	2.60%
C1C	13.5	12.6	-6.70%
C2C	23.8	25	5.00%

Figura 6: Número de vías por cara por pozo, ORCI [Fuente: Elaboración propia, 2018]

Al comparar estos valores con los utilizados en el modelo de acceso fijo, hemos visto que para el pozo de acceso C3T utilizan el número original de vías por registro en lugar de los nuevos valores.

Tipo de pozo	Configuración	CAPEX	Costo unitario anualizado de pozo	# vías/pozo	# vías/pozo entre número de caras
C3T	Pozo (3 caras)	17,500	1,300.84	23.40	7.8

Figura 7: Número de vías en el pozo de acceso C3T, escenario de cobre 2019 [Fuente: Elaboración propia, 2018]

Por lo tanto, si nuestra interpretación de los datos es correcta, creemos que el valor que debe usarse en la columna "# vías / pozo" es 24, 8 vías por cara por tres caras en el pozo de acceso tipo C3T. Esta modificación tendrá un impacto en el precio anual por entrada / salida de pozo, que se puede observar en la siguiente tabla.

Ce

Tipo de pozo	# vías/ pozo	Contraprestación anual por entrada o salida de pozo	# vías/ pozo corregido	Contraprestación anual por entrada o salida de pozo corregido	Diferencia
C3T	23.40	64.63	24	63.01	-2.50%

Figura 8: Impacto en la contraprestación anual del número de vías por pozo, escenario de cobre 2019 [Fuente: Elaboración propia, 2018]

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos que el IFT vuelva a revisar este asunto. En nuestra opinión, el Instituto debería usar los valores de la nueva estimación a la hora de considerar el número de líneas por cara del pozo en el modelo de acceso fijo.

4.2 Factor de mantenimiento

Contexto

El modelo utiliza un "factor de mantenimiento"⁷ del 80%, el cual se aplica a las rutas de pozo. Este factor nos parece excesivo. Asumimos que este factor pretende representar la reserva de una ruta de repuesto para uso futuro o solo como espacio vacante. Este factor del 80% puede ser apropiado para pozos pequeños con 5 vías transversales⁸. Sin embargo, para pozos más grandes, creemos que reservar tal capacidad no es realista.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos que el IFT reexamine el problema de la capacidad excedentaria en los pozos. Creemos que el Instituto debe establecer factores de reserva racionales para cada tamaño de pozo y determinar un valor promedio ponderado con el número de pozos de cada tipo en el modelo.

⁷ Hoja Excel 'Otro Servicios', F17.

⁸ El IFT debe tener en cuenta que, debido al uso de subductos, el número de vías es mayor que el número de conductos que ingresan a un pozo.

4.3 Tamaño asumido de la sección transversal de las rutas a través de un pozo de acceso.

Contexto

Nos genera inquietud que el cálculo de la tarifa de una ruta a través de un pozo esté basado en un conducto completo y no refleje de manera adecuada que un CS desee y pueda utilizar subductos para ingresar sus cables en los pozos. Como la documentación no es lo suficientemente clara, nos preocupa que los supuestos para el número de rutas por pozo (ver la Figura 6 anterior) sean para ductos de tamaño estándar.

Consideramos que el precio de acceso se ha de modificar para reflejar la posibilidad de que un CS utilice sólo parte de un ducto dejando espacio para que otros subductos puedan entrar en el pozo

Puesto que el CS usará un subducto para acceder al pozo, utilizando solamente una parte del ducto, existirá la posibilidad de que otros subductos utilicen el ducto para acceder al pozo. Por ello consideramos que la tarifa se ha de modificar para poder reflejar esta casuística.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos que el IFT reconsidere este problema de tarifas e introduzca una opción de tarifas adicional que refleje el uso de solamente un subducto que entre o salga de un pozo de acceso.

4.4 Simplificación del precio de acceso a pozos

Contexto

Tal y como se comentó durante nuestra revisión del modelo de acceso en 2015, consideramos que un CS utilizaría infraestructura pasiva desde un punto A a un punto B de la red. A dicho CS no le interesa saber el tipo y tamaño de los pozos (p.ej. L1T, M2M, K2C, etc.) que atraviesa en la ruta de su elección y, de hecho, no tiene control sobre los mismos. Es muy posible que ni el propio AEP lo sepa en todos los casos y la única manera que tendría de descubrirlo es abriéndolos. Por lo tanto, se propone que se simplifique la estructura de precios de los pozos en rutas solicitadas a un solo precio, eliminando la diferenciación basada en precio. Esto nos llevaría a:

- simplificar el proceso de solicitud de los pozos



- evitar penalizar a los CS por pasar de manera inintencionada a través de pozos grandes
- permitir el modelado de una red eficiente, sin estar distorsionada por pozos innecesariamente grandes

Esta simplificación de precios también es consistente con proporcionar un precio de rutas por subductos identificado en el punto anterior.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos al IFT que considere eliminar las variaciones de precio de los pozos en función del tipo de pozo atravesado.

Aunando esta conclusión con la de la sección 4.3, consideramos que el precio del pozo debería variar en función del tamaño del ducto y subducto utilizado.

Ce

5 Observaciones concretas sobre los ductos

5.1 Parámetro de útil de ducto

Contexto

El modelo contiene un parámetro 'Área útil estimada como % del área del ducto' que reduce el volumen de servicio utilizado en el cálculo del precio. Este parámetro tiene un valor de 32% y no entendemos por qué es tan bajo.

En el escenario de cobre, el modelo despliega en promedio 5.46 ductos por metro de zanja (ver Figura 9). Al decir que solo se puede usar el 32% (1.75 ductos por metro de zanja), el modelo sobreestima el costo incremental de usar un ducto. Si la utilización es tan baja, entonces el modelo está sobreprovisionando el conducto y no se está implementando una red eficiente.

	Ductos totales (metros)	Canalización total (metros)	Ductos por metro de canalización	Ductos disponibles
Modelo	400,365,019	73,332,664	5.46	
Modelo-suposición				1.75 (32%)
Nuestra recomendación				4.46 (82%)

Figura 9: Cálculo de los ductos desplegados y disponibles en el escenario de cobre [Fuente: Elaboración propia, 2018]

Podemos entender la necesidad, desde una perspectiva de ingeniería, en guardar un ducto como repuesto. Lo que sugeriría que una tasa de utilización del 82% $((5.46-1) / 5.46)$ sería más razonable.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos al IFT que reevalúe su parámetro de utilización de ductos. Consideramos que el valor lógico, basado en el modelo, sería de un 82%.

6 Observaciones concretas sobre fibra oscura

6.1 Acometida

Contexto

La tarifa del servicio de fibra oscura se calcula en función de los costos de la red primaria y secundaria, pero no tiene en cuenta las secciones de la red de acometida. El volumen de la demanda es igual al número total de km de fibra⁹ desplegados en la red primaria y secundaria.

La siguiente tabla, proporciona el número de kilómetros de fibra en cada segmento de red incluidos en el modelo de costos.

Segmento de red	Km de hilo de fibra
Acometida	3,885,388.76
Red Secundaria	1,459,319.83
Red Primaria	485,184.49

Figura 10: Km de fibra por segmento de red [Fuente: Elaboración propia, 2018]

Creemos que una conexión de fibra oscura, para estar completa, probablemente deberá incluir una porción de acometida para alcanzar su punto de conexión final. Por lo tanto, creemos que el cálculo de los costos del servicio de fibra oscura debe incluir algunos de los activos, costos y demanda de la red de acometida.

- Es difícil estimar la proporción de fibra en la red de acometida necesaria para proporcionar conexiones suficientes de fibra oscura. Es posible que esta proporción se pudiese estimar directamente desde el análisis de "MSSQL". Una alternativa sería utilizar el número de edificios conectados como proporción sobre el número de líneas conectadas, es decir, un 45% en el escenario de fibra. El impacto de incluir una proporción variable de acometida se muestra en la Figura 11.

⁹ 'km de fibra': un solo cable de fibra óptica, que contenga 10 fibras, de 1 km de longitud tendrá un valor de 10 km de fibras.

% de acometida	Demanda de fibra oscura [Km de hilo de fibra]	Coste anual incluyendo opex [MXN/año]	Total cargo anual [MXN/año]
0%	1,944,504	976,987,030	598.60
25%	2,915,839	1,079,601,634	441.47
45%	3,692,907	1,161,693,316	375.28
50%	3,887,174	1,182,216,237	362.86
75%	4,858,508	1,284,830,840	315.69
100%	5,829,843	1,387,445,444	284.23

Figura 11: Impacto de incluir activos de la red de acometida en el servicio de fibra oscura [Fuente: elaboración propia, 2018]

También queremos hacer notar que el servicio de fibra oscura no tiene referencia ni texto descriptivo dentro de la documentación del modelo, lo cual hace especialmente complicada su revisión.

Conclusiones y sugerencias

Recomendamos que el IFT reconsidere la inclusión de la demanda y el costo de la red de acometida en el costeo de los servicios de fibra oscura. La matriz de enrutamiento debe incluir el costo de todos los activos de red involucrados en la conexión punto a punto en un servicio de fibra oscura.

También nos gustaría tener información sobre el servicio de fibra oscura dentro de la documentación del modelo, lo cual ayudaría a mejorar nuestra visión del servicio y a facilitar al IFT los resultados de una revisión más útil.

Por lo antes expuesto, a esa H. Autoridad, atentamente solicito:

ÚNICO.- Tenerme por presentado con la personalidad que ostento, emitiendo comentarios dentro del procedimiento de consulta pública referido en el presente escrito.

Por **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.,

Ciudad de México, 8 de noviembre de 2018



GONZALO MARTÍNEZ POUS

Representante legal