

Análisis del modelo de costos utilizado por el IFT para determinar las tarifas de terminación móvil aplicables durante 2017

Un informe para AT&T

Tim Miller y Sarongrat Wongsaroj

19 de agosto de 2016

Traducido por COMSOL Traducción e interpretación. En caso de cualquier discrepancia en el contenido deberá remitirse a la versión en inglés de este documento

Índice

1	Introducción.....	1
1.1	Estructura del presente informe.....	1
1.2	Notas sobre los materiales de la consulta.....	1
2	Valores de entrada y supuestos.....	3
2.1	Costo del Capital Promedio Ponderado (CCPP).....	3
2.2	Tipo de cambio.....	5
2.3	Tasa de inflación.....	6
2.4	Utilización de activos.....	6
2.5	Capacidad de tráfico de los operadores 3G.....	6
3	Cambios en la metodología del modelo.....	8
3.1	Inquietudes acerca de la solidez del modelo.....	8
3.2	Inclusión de LTE.....	10
3.3	Ratios de llamadas <i>on-net</i> y <i>off-net</i>	11
4	Conclusión.....	13

1 Introducción

AT&T ha encargado la elaboración del presente informe para examinar el modelo de Costos Incrementales de Largo Plazo (CILP) del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) que se utilizará para determinar las tarifas de terminación móvil (TTM) aplicables para el año 2017. El modelo utilizado para esta consulta no ha sufrido modificaciones significativas con respecto al modelo utilizado en años anteriores; en consecuencia, los cambios previstos en las TTM provienen de cambios en las variables de entrada.

En vista de lo anterior, el presente informe se enfoca en identificar los cambios en las variables de entrada y de los supuestos del modelo

El presente informe no debe considerarse un examen integral de cada supuesto del modelo de TTM. El análisis se ha visto limitado por un tema de tiempo y disponibilidad de datos, incluyendo una falta de información acerca de cuáles variables en el modelo del IFT cambiarán para el año 2017, así como la falta de acceso al modelo modificado. Algunos aspectos de este análisis pueden cambiar si se proporcionan datos adicionales. Plum tiene también otras reservas relacionadas con la política regulatoria aplicada, tales como el uso de modelos CILP puros y la definición de un operador hipotético eficiente, que están fuera del alcance del presente informe.

1.1 Estructura del presente informe

El resto del presente informe se ha estructurado como se señala a continuación:

- La Sección 2 analiza los supuestos del modelo y los parámetros de entrada. Esta sección analiza primeramente dónde se han hecho los cambios en estas variables sobre la base de los modelos utilizados en años anteriores, y examina de qué manera lo ha justificado el IFT. Donde resulte pertinente, se han usado referentes internacionales para verificar si estos supuestos son razonables. Después, la sección analiza variables en las que podrían haberse esperado cambios pero dichos cambios no se observan.
- La Sección 3 examina la metodología del modelo. Nuevamente, la sección analiza primeramente los cambios que se han hecho en la metodología, tal como se han descrito en los documentos de la consulta del IFT, y analiza si estos resultan razonables. El informe procede a considerar las maneras en las que se habría esperado que evolucionara la metodología desde los años anteriores, tomando en consideración los acontecimientos que se han producido en el mercado mexicano.
- La Sección 4 establece las conclusiones.

1.2 Notas sobre los materiales de la consulta

El presente informe se ha redactado usando como base los documentos sometidos a consulta pública por el IFT publicados en su sitio web en <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-del-anteproyecto-de-condiciones-tecnicas-minimas-para-la-interconexion-entre>. Ese documento establece una serie de ajustes al modelo existente que deberán hacerse cuando se fijen las TTM para el año 2017. Estos ajustes se limitan a valores de entrada (insumos o *inputs*) y supuestos, que son, por consiguiente, el centro del presente documento. Sin embargo,

queda claro que varios aspectos de la metodología de cálculo ya no reflejan con exactitud la realidad del mercado mexicano, y es importante que el IFT considere que esto puede llevar a un sesgo significativo en las TTM calculadas. Los modelos a los que se accede mediante un enlace desde el sitio web del IFT corresponden a los modelos de 2015 (utilizados para establecer las TTM para los años 2015 y 2016) y, por lo tanto, no incluyen los cambios propuestos que permiten calcular las tarifas para el año 2017. Por consiguiente, para poder llevar a cabo el análisis que incluimos en el presente documento, hemos realizado ajustes manuales en los modelos existentes. Existen algunas áreas de los modelos en las que el ajuste de los valores de entrada genera un error; por ejemplo, al incrementar el tráfico de datos total según las proyecciones actuales, se genera una falla en el cálculo del dimensionamiento de la red para los elementos de red de las centrales de conmutación móviles (MSC, por sus siglas en inglés). Se recomienda que el IFT elabore un modelo modificado que se someta a consultas adicionales antes de concluir el proceso regulatorio.

Finalmente, desconocemos la razón para una serie de cambios en los parámetros. Esto hace difícil de entender la justificación de los cambios, así como entender dónde se han fijado las variables utilizando el promedio de los datos disponibles con respecto a los operadores mexicanos o referencias internacionales. Nuevamente, consideramos que esto debe aclararse antes de que se tome una decisión sobre las tarifas de terminación.

2 Valores de entrada y supuestos

A pesar de que se han hecho una serie de cambios a parámetros clave de los modelos de las TTM, la estructura de los modelos sigue siendo la misma que aquella utilizada en 2015 para fijar las TTM de los años 2015 y 2016. Esto significa que los modelos propuestos para 2017 también heredan el mismo tratamiento de las redes. En particular, las redes reflejadas solo incluyen tecnologías que estuvieron disponibles en México entre los años 2009 y 2013, tales como 2G y 3G. La omisión de la tecnología de Evolución a Largo Plazo (LTE) derivará en TTM inexactas si no se hacen ajustes que consideren la transición que se está observando de los datos móviles a la red LTE desde su lanzamiento.

El IFT ha proporcionado una lista de supuestos para los modelos de TTM de los años 2015 y 2017, que se muestra a continuación. El resto de esta sección analiza los parámetros clave del modelo.

Tabla 2-1: Comparación de los parámetros de los supuestos

Variable	Modelos de Costos Anteriores	Nuevo Modelo de Costos
Metodología	CILP Puros	CILP Puros
Red	2G en la banda de 850 MHz	2G en la banda de 850 MHz
	2G y 3G en la banda de 1900 MHz	2G y 3G en la banda de 1900 MHz
Participación de mercado	16 %	16 %
Tenencias de espectro	10 MHz en la banda de 850 MHz	10 MHz en la banda de 850 MHz
	43 MHz en la banda de 1900 MHz	43 MHz en la banda de 1900 MHz
Serie de tiempo	50 años	50 años
Inflación	3,4 %	3,19 %
CCPP	9,74 %	10,17 %

2.1 Costo del Capital Promedio Ponderado (CCPP)

Tal como se muestra en la Tabla 2-1, el IFT propone un CCPP de 10,17 % para el modelo móvil. Este costo se ha calculado utilizando los siguientes parámetros:

Tabla 2-2: Propuestas de CCPP

	Fijo	Móvil
Tasa libre de riesgo	5,05 %	5,05 %
Coeficiente Beta	0,92	1,09
Prima del mercado	5,81 %	5,81 %
Costo del capital del accionista	14,83 %	16,27 %

	Fijo	Móvil
Costo de la deuda	6,36 %	6,36 %
Apalancamiento	26,75 %	26,16 %
Tasa impositiva	30,00 %	30,00 %
CCPP nominal antes de impuestos	12,56 %	13,68 %
Tasa de inflación	3,19 %	3,19 %
CCPP real antes de impuestos	9,08 %	10,17 %

Fuente: IFT

Aunque este parece ser un cálculo razonable, la información que se ha puesto a disposición es insuficiente para llevar a cabo un análisis de cómo se ha calculado cada uno de los elementos. No queda claro si se han hecho ajustes a los riesgos de la industria, la competencia asimétrica en el país o la reciente consolidación del mercado. Sin embargo, es posible comparar elementos del cálculo del CCPP con valores anteriores y referentes internacionales, y se incluye un análisis de esto líneas abajo.

Se debe tener en cuenta que la tasa de inflación también se utiliza en otras partes del modelo y se analiza con mayor detalle en la Sección 2.3.

Tasa libre de riesgo y prima de riesgo del mercado

La tasa libre de riesgo utilizada por el IFT parece subestimar el costo total del capital en la actualidad en México. En su modelo anterior, el IFT utilizó una tasa libre de riesgo de 6,08 %¹, y hay poca evidencia que sugiera que la tasa libre de riesgo se redujo durante este periodo; de hecho, los rendimientos de los bonos gubernamentales mexicanos han permanecido constantes durante los últimos dos años en términos generales, e incluso han registrado un ligero incremento², y el Banco de México ha estado incrementando las tasas de interés a ritmo constante durante el año 2016³, lo que probablemente se refleje en las tasas de interés para los bonos futuros.

Esta tasa libre de riesgo más alta de las instituciones mexicanas refleja una prima de riesgo país significativa que ha sido bastante constante durante el año pasado⁴. Está claro que la propuesta de 5.05 % del IFT como una tasa apropiada para el mercado mexicano es considerablemente menor de lo que debería esperarse.

Además, la Escuela de Negocios Stern de la Universidad de Nueva York (Stern NYU), que los reguladores de todo el mundo utilizan con frecuencia como una fuente estándar para el CCPP, indica que la prima de riesgo de acciones general debería ser significativamente más alta que la que ha propuesto el IFT⁵. El cálculo propuesto por el profesor Aswath Damodaran se señala a continuación.

¹ Véase <http://www.ift.org.mx/sites/default7files/contenidogeneral/politica-regulatodlskñjfaksdria/wacc-2015.pdf>

² Véase <http://www.tradingeconomics.com/mexico/government-bond-yield>

³ Véase <http://www.tradingeconomics.com/mexico/interest-rate>

⁴ Véase <http://www.market-risk-premia.com/mx.html>

⁵ Véase http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Tabla 2-3: Cálculo de la prima de riesgo de acciones de Stern NYU

		Nota de cálculo	Valor
1	Calificación para México		A3
2	Diferencial de tasas (<i>spread</i>) de incumplimiento (<i>default</i>) basado en la calificación		1,33 %
3	Multiplicador para la volatilidad del mercado de acciones		1,39
4	Prima de riesgo país	2×3	1,85 %
5	Prima de riesgo para un mercado de acciones maduro		6,25 %
6	Prima de riesgo de acciones totales	$4 + 5$	8,10 %

Este cálculo implica que la prima de riesgo del IFT es demasiado baja, lo que, en combinación con una tasa libre de riesgo baja, tiene el impacto de subestimar ampliamente el costo total del capital en el mercado mexicano.

El coeficiente Beta

Nuevamente, el coeficiente Beta del mercado de acciones propuesto por el IFT para el año 2017 es mucho menor que el valor utilizado en 2015, que fue de 1,52. Una vez más, no se ha proporcionado información sobre el motivo de dicha reducción y, por lo tanto, no es posible afirmar si es apropiada.

Sin embargo, se debe reconocer que la operación de redes móviles en México es un negocio significativamente riesgoso, dado la existencia de un agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones, y los cambios actuales en la estructura del mercado. Lo anterior impacta incrementando el coeficiente Beta de manera considerable.

Impactos en el CCPP

Los hallazgos antes citados –que la prima de riesgo del mercado, la tasa libre de riesgo y el coeficiente Beta deberían ser más altos que los utilizados por el IFT en su cálculo– indican que el verdadero nivel del CCPP debería estar significativamente por encima del 10,17 % propuesto.

2.2 Tipo de cambio

En el último año hubo una variación significativa en el tipo de cambio entre el Dólar Estadounidense (USD) y el Peso Mexicano (MXN). El Banco de México espera que el tipo de cambio alcance niveles entre MXN 17,95 a MXN 18,20 por USD en agosto de 2016⁶. Esto está muy por encima del tipo de cambio de MXN 14.81 por USD utilizado en el modelo 2015-2016. Dado que la mayor parte de los equipos de red se importan, es importante usar un tipo de cambio que refleje la condición del mercado en el cálculo de las TTM.

⁶ Véase <http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/resultados-de-encuestas/expectativas-de-los-especialistas/%7B7B9D1E39-154B-8207-7097-27EBDD87C353%7D.pdf>

2.3 Tasa de inflación

La tasa propuesta de inflación de 3,19 % para el año 2017 parece estar de acuerdo con lo que el Banco de México ha observado históricamente⁷. Sin embargo, el Banco pronostica un incremento en la inflación general a un valor entre 3,39% y 3,41% para mediados de 2017⁸, lo que puede sugerir que hay razón para una estimación menos conservadora de la inflación que la que se ha propuesto.

2.4 Utilización de activos

La utilización de activos en el modelo – es decir, la carga que pueden transportar los activos antes de que se considere que requieren una ampliación – se resume en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4: Utilización de activos

Activo	Utilización
Transmisores	85 %
Nodo B	85 %
Equipos del controlador de estación base (BSC)	40 % – 60 %
Equipos de la central de conmutación móvil (MSC)	40 % – 60 %
Equipos del controlador de la red de radio (RNC)	70 % – 75 %
Registro de posiciones propio (HLR)	60 %
Red central (<i>core network</i>)	40 % – 80 %
Enlaces de backbone	100 %

Estas tasas de utilización son altas cuando se las compara con referentes internacionales, incluyendo el modelo de terminación de llamadas móviles (MCT, en inglés) de Ofcom⁹. El factor de utilización usado para la red de acceso y transmisión en otros países es de alrededor de 70%, y la mayoría de los elementos de la red central funciona con una tasa de utilización de alrededor de 40 %, con el fin de asegurar la resiliencia de la red. Aparentemente, no se justifica fijar una tasa de utilización más alta en México que en otros países.

2.5 Capacidad de tráfico de los operadores 3G

En el modelo de 2012 del IFT, la capacidad de tráfico por portadora 3G por sector se fijó en 21 Erlangs. En el modelo de 2015, y probablemente en el modelo de 2017, esta se incrementó a 29 Erlangs.

⁷ Véase <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/trimestral-inflacion/%7BFAADDD12-F661-69A0-383B-87ED2D07E25D%7D.pdf>

⁸ Véase <http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/resultados-de-encuestas/expectativas-de-los-especialistas/%7B7B9D1E39-154B-8207-7097-27EBDD87C353%7D.pdf>

⁹ Véase <http://www.ofcom.org.uk/static/models/2015%20MCT%20model.zip>

La investigación indica que este parámetro es un valor calculado sobre la base del dimensionamiento de la calidad de servicio bajo la forma de una tasa de bloqueo de llamadas y el margen que se da para una transferencia entre sitios con continuidad (*soft-handover*) de las llamadas. Cambiar la tasa de bloqueo de 0,1 % a 2 % y, a la vez, reducir el margen total para la transferencia con continuidad y la transferencia entre sectores de un sitio (*softer-handover*) de 40 % a 30 %, incrementa la capacidad de 21 a 29 Erlangs. Este es un cambio significativo en la calidad de servicio.

Los supuestos de calidad utilizados anteriormente para calcular una capacidad de 21 Erlangs son consistentes con los supuestos del modelo de MCT de Ofcom. En particular, Ofcom aplica un factor de 70 % a la capacidad máxima total para considerar la transferencia con continuidad que, en términos generales, equivale a un aprovisionamiento de 40 % en el modelo de las TTM del IFT¹⁰. Además, Ofcom usa una tasa de bloqueo de 0,1% para toda la red pero una tasa de 2 % para la interfaz de aire.

Por lo tanto, parece que el IFT está asumiendo una calidad de servicio mucho peor en su modelo de TTM, con el fin de incrementar la capacidad teórica de las portadoras de 3G. Esto tendrá un impacto significativo en las TTM y contradice las mejores prácticas internacionales.

¹⁰ La capacidad disponible en el modelo del IFT se calcula dividiendo la capacidad máxima por 1 + el porcentaje de transferencias con continuidad; si se calcula $1 \div (1+40\%)$, el resultado es aproximadamente 70 %.

3 Cambios en la metodología del modelo

Esta sección examina la metodología seguida en el modelo de los CILP, y de qué manera ha cambiado – o se puede argumentar debería haber cambiado – en comparación con años anteriores. La sección analiza una serie de temas por separado, aunque existe la probabilidad de que, si se incorporan al modelo de manera correcta, habría cierta interacción entre ellos en cuanto a sus impactos.

A partir de los documentos de la consulta del IFT, se entiende que el modelo de CILP utilizado para el año 2017 es, en gran medida, una actualización del modelo utilizado en 2015, con algunos pequeños cambios para los supuestos de entrada que se analizaron en la Sección 2. Por lo tanto, no hay cambios significativos en el modelo, y la descripción de la metodología incluida en los documentos de la consulta lo confirma.

Además, se entiende que se realizará una actualización más significativa a la metodología del modelo durante el año 2017, con el fin de utilizarla cuando se fijen las TTM para el año 2018 y en adelante.

Sin embargo, el análisis del modelo de 2017 ha mostrado una serie de áreas en las que la metodología no refleja las mejores prácticas o la situación del mercado mexicano. El resto de esta sección detalla temas fundamentales que pueden tener un impacto sustancial en la manera en que se ha construido el modelo.

El análisis que contiene el presente documento se enfoca únicamente en temas específicos de la metodología y en cómo se ha implementado la misma. Plum tiene preocupaciones adicionales sobre la metodología general que se ha seguido, incluyendo argumentos sobre el uso de CILP puro y CILP plus, la definición de un operador eficiente y los ajustes que podrían utilizarse para considerar esto en el modelo, así como el periodo de tiempo modelado; pero estos temas están fuera del alcance del presente documento.

3.1 Inquietudes acerca de la solidez del modelo

Antes de analizar las mejoras potenciales que se proponen al modelo, es importante tener en cuenta que el modelo actual – o, al menos, el modelo utilizado por el IFT en los años 2015-2016 – parece producir algunos resultados muy poco intuitivos. En algunos casos, esto parece ser porque el dimensionamiento de la red se está ejecutando al límite de lo permitido cuando se construyó el modelo; en otros casos, existen preocupaciones acerca de la manera en que se desarrollan los elementos del modelo.

Otra preocupación se relaciona con el cálculo de la depreciación económica. Este modelo ha sido diseñado para aplicar más depreciación a los periodos en que un activo es más productivo; de modo que, por ejemplo, si un activo produjera 5 unidades durante cinco años, y 25 unidades en el último año, el perfil de la depreciación debería ser 10 % para los primeros cinco años y 50 % para el último año.

Tabla 3-1: Ejemplo de depreciación económica

Año	1	2	3	4	5	6	Total
Productividad	5	5	5	5	5	25	50
Depreciación económica	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %

Asimismo, resulta válido considerar el valor de los productos en el tiempo cuando se calcula la depreciación. Si el precio minorista del producto se redujera en el tiempo, existe un argumento de que esto indica una reducción en el valor de la productividad. Esto significaría que la depreciación se debería aplicar más hacia el inicio del periodo.

Tabla 3-2: Ejemplo de depreciación económica con precios

Año	1	2	3	4	5	6	Total
Productividad	5	5	5	5	5	25	50
Precio	20	18	16	14	12	10	
Valor	100	90	80	70	60	250	650
Depreciación económica	15 %	14 %	12 %	11	9 %	38 %	100 %

Es importante tener en cuenta que este perfil de la depreciación no se aplica al principio debido a los cálculos del valor presente neto, donde el valor del dinero es mayor en el presente en comparación con el futuro. La aplicación de la tasa de descuento se da mucho más tarde en el modelo y no debe aplicarse aquí; de lo contrario, habría un error de doble contabilización.

Sin embargo, en el modelo de 2015, los consultores del IFT no han aplicado el precio minorista de los servicios para el usuario final para analizar la productividad de los activos, pero parece ser que han aplicado tendencias de precios de los activos. No existe una lógica clara para proceder de esta manera, lo que significa que, si se incrementan los precios para cualquier categoría de activos, la depreciación de dicho activo se cargará hacia el final de su vida útil; o, de hecho, al final del periodo del modelo, en el año 2056.

El modelo ha sido sometido a pruebas de consistencia, al ejecutar una serie de escenarios para ver si los resultados se comportan como se espera. Si los precios de los activos se incrementen con el tiempo, esto debe dar como resultado un incremento en las TTM (ya que el costo total de la red, y el de cualquier incremento, se eleva durante el periodo del modelo, sin que haya cambios en los volúmenes). Sin embargo, esto conduce a una caída en las TTM, lo que aparentemente se debe al efecto de la depreciación económica que carga mucho más del costo incrementado en años posteriores.

De manera similar, cuando se varía el modelo para el tráfico de datos, los resultados son inconsistentes; algunas veces, los incrementos en el tráfico de datos conducen a TTM más altas, y otras, los mismos incrementos conducen a una TTM menor, aun cuando no se haya cambiado ningún otro valor de entrada de dimensionamiento y solo se han alterado los valores de entrada financieros.

Es fundamental que el modelo sea ajustado antes de que se fije cualquier TTM, de modo que se pueda confiar en que sus resultados son sólidos. El IFT no ha emitido un modelo modificado para 2017, de modo que no está claro si estas correcciones ya se han hecho o no.

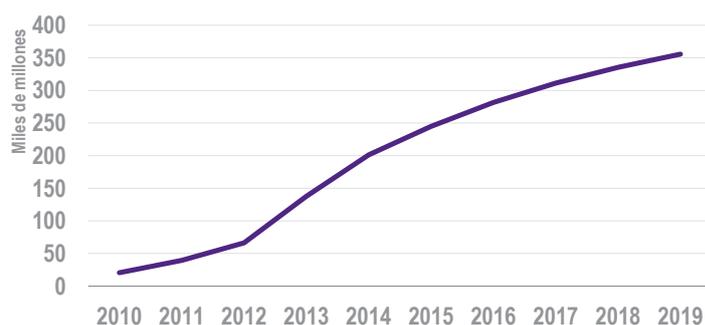
3.2 Inclusión de LTE

El modelo no toma en cuenta directamente el despliegue de cualquier red LTE; en lugar de ello, el modelo del mercado ha sido dimensionado para analizar únicamente datos cursados a través de las redes 2G y 3G, excluyendo los datos de LTE. La manera en que esto se ha llevado a cabo no resulta clara y los documentos de la consulta no establecen una metodología para continuar con las proyecciones hacia 2017. La Figura 3-1 ilustra las proyecciones del tráfico de datos total en 2G y 3G utilizadas en el modelo de 2015.

Figura 3-1

Tráfico de Datos Total

MB por año, proyecciones después de 2015



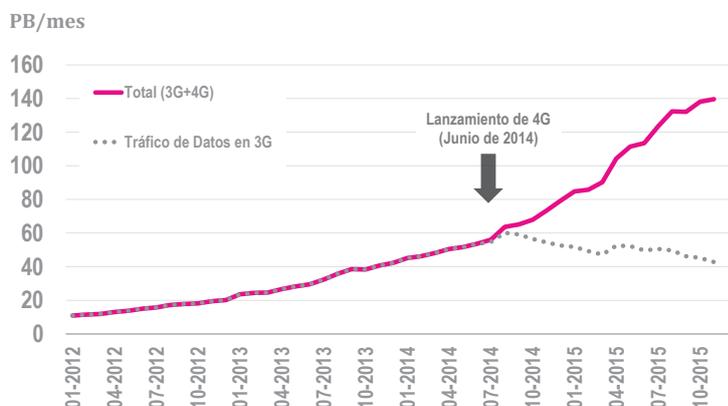
Fuente: Plum Consulting, IFT

En teoría, es correcto analizar únicamente las redes 2G y 3G, ya que estas son las redes utilizadas para tráfico de voz y no ha habido anuncio alguno sobre la introducción de Voz sobre LTE (VoLTE) en México. Sin embargo, debido a la importante interacción que se da entre tecnologías y que el tráfico de datos se desplaza rápidamente hacia la transmisión sobre LTE, no incluir la red LTE del modelo puede conducir a un error importante en las proyecciones del tráfico de datos.

Además, la experiencia alrededor del mundo ha mostrado un desplazamiento mucho más rápido hacia los datos de LTE de lo que se esperaba anteriormente. Por ejemplo, tan pronto como se lanzó la red LTE en Taiwán en julio de 2014, hubo un incremento sustancial en la tasa de crecimiento del uso de datos, pero la cantidad total de datos en 3G empezó a reducirse de inmediato. Esto puede observarse en la Figura 3-2. Se espera que ocurra un efecto similar en México.

Figura 3-2

Tráfico de Datos Móviles en Taiwán



Fuente: Plum Consulting, NCC

El modelo asume que los datos totales en 2G y 3G por suscriptor permanecen constantes después de 2013, lo que implica que cualquier crecimiento de tráfico adicional se cursa sobre LTE. Este supuesto no es realista si se toma en cuenta el análisis citado líneas arriba; en este caso, se asume que la cantidad de datos por suscriptor en 2G y 3G disminuye con el tiempo. Sin embargo, se deben incorporar las estadísticas del mercado mexicano.

Hay una pregunta aún más amplia sobre cómo se maneja la interacción entre las tecnologías LTE y las heredadas dentro del modelo. Cuando se analizan los referentes internacionales, se nota una fuerte correlación entre el uso de LTE y el de los teléfonos inteligentes, y hay una relación similarmente fuerte entre el uso de los teléfonos inteligentes, el uso de datos por suscriptor y el uso de aplicaciones libres o gratuitas, tales como FaceTime, Skype o WhatsApp. Aunque de momento no parecen haber planes para introducir VoLTE al mercado mexicano, es posible que un despliegue y uso más acelerados de LTE puedan conducir a una reducción más rápida de los minutos de voz.

3.3 Ratios de llamadas *on-net* y *off-net*

El modelo actual define la proporción de llamadas totales *off-net* mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ offnet} = \frac{1 - \text{participación de mercado}}{(\text{participación de mercado} \times 49,058 \times e^{-4,015 \times \text{participación de mercado}}) + (1 - \text{participación de mercado})}$$

Se entiende que los coeficientes incluidos en esta fórmula han sido derivados al analizar los datos históricos referentes a las participaciones de mercado de las llamadas *on-net* y *off-net*. Sin embargo, no se ha incluido este análisis en la documentación de la consulta.

Los resultados de la fórmula indican que puede no ser sólida para su utilización en el modelo del IFT. La Tabla 3-3 muestra cómo el porcentaje de llamadas *on-net* varía en la medida en que se incrementa la participación de mercado.

Tabla 3-3: Relación entre las participaciones de mercado y las llamadas *on-net*

Participación de mercado	1 %	5 %	10 %	25 %	50 %	75 %
Porcentaje de llamadas <i>on-net</i>	32,3 %	67,9 %	78,5 %	85,7 %	86,8 %	87,9 %

Es difícil entender cómo puede ser este el caso. Un operador con una participación de mercado de 1 % esperaría que la vasta mayoría de llamadas de su red terminara en otras redes, pero este análisis indica que casi una tercera parte de las llamadas será *on-net*. En todo caso, los resultados son más extremos para los operadores con una participación de mercado de 10 % o 20 %.

4 Conclusión

El presente informe ha examinado las propuestas del IFT para las TTM reguladas en el año 2017, así como el modelo subyacente en la medida de lo posible (incluyendo tanto los valores de entrada como la metodología). Ha puesto de relieve la existencia de una serie de inquietudes acerca de los valores de entrada propuestos por el IFT y algunas características del modelo que este está utilizando para calcular las TTM.

Con respecto a los parámetros de entrada, el IFT ha propuesto utilizar una tasa de inflación de 3,14 % y un CCPP de 10,17 %. No ha definido un tipo de cambio. El presente estudio ha identificado que existe la probabilidad de que la tasa de inflación, con base en una tendencia histórica, sea más elevada en los próximos periodos, y esto debe tomarse en cuenta cuando se fije la regulación a futuro. De manera similar, parece que el CCPP propuesto debería ser más elevado, al compararlo con los referentes internacionales y estudios académicos, aunque en muchas áreas no queda claro de qué manera debe analizarse el cálculo del IFT.

Al analizar el modelo en sí, se han expresado una serie de inquietudes acerca de la solidez del mismo y los elementos de su metodología; en particular, la manera en que la depreciación económica y las proporciones del tráfico *on-net* parecen ser erróneas. El modelo intenta calcular los costos durante 50 años, pero no incluye estimaciones razonables de los cambios en la tecnología, o incluso de la tecnología actual; por lo tanto, existen algunas mejoras metodológicas que deben implementarse para mejorar la exactitud del modelo y hacer que opere de un modo más realista.

En general, hay una serie de preguntas planteadas por la consulta actual que no se pueden responder si no se cuenta con más información; detalles tales como la manera en que se ha ajustado el modelo para que funcione con los niveles de tráfico actuales, de qué manera se han estimado el coeficiente Beta y la tasa libre de riesgo para el cálculo del CCPP, y de qué manera se han ajustado los valores de entrada del tráfico de datos para considerar la tecnología LTE.