

Quito, 25 de febrero de 2021

VPR- 24374-2021

Lcdo.  
Xavier Aguirre  
**DIRECTOR EJECUTIVO DE LA ARCOTEL**  
Ciudad

De mi consideración:

Dentro del plazo previsto, pongo a su consideración las observaciones al proyecto denominado *“REGLAMENTO DE DERECHOS POR EL OTORGAMIENTO Y RENOVACIÓN DE TITULOS HABILITANTES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE REDES PRIVADAS; DE DERECHOS POR OTORGAMIENTO Y RENOVACIÓN DE TITULOS HABILITANTES PARA EL USO Y EXPLOTACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO, Y DE TARIFAS POR SU USO Y EXPLOTACIÓN”*; en adelante nos referiremos como el proyecto de reglamento o de manera abreviada como PR.

## I. ANTECEDENTES Y COMENTARIOS

### 1.1 . - LA LEY ORGANICA DE TELECOMUNICACIONES (LOT)

La ley dispone que ARCOTEL emitirá un reglamento observando las condiciones dispuestas en el Art. 54, que proviene del Art. 49 de la Ley Orgánica de Simplificación y Progresividad Tributaria (S.R.O Nro. 111 del 31/12/2019) y que señala:

*“Sustitúyase el artículo 54 por el siguiente: Artículo 54.- Derechos y Tarifas por Uso de Espectro. La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones fijará el valor de los derechos por el otorgamiento de títulos habilitantes, así como de las tarifas por el uso y explotación del espectro radioeléctrico, conforme el reglamento que para el efecto emita la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Para la fijación de los parámetros y el establecimiento de modelos en la determinación de los referidos valores, deberán aplicarse los siguientes criterios: ingresos facturados, número potencial de usuarios, inversiones a realizarse para ampliar y mejorar la calidad, cobertura del servicio y aquellas definidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), con las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT”.*

### COMENTARIOS:

El Art. 54 establece que el reglamento tiene que cumplir tres condiciones concurrentes, siendo estas:

- 1) La inclusión de cánones con incentivos<sup>1</sup> (ingresos facturados, número potencial de usuarios, inversiones a realizarse y otros definidos por la UIT) tanto en los derechos para el otorgamiento de títulos habilitantes, así como, en las tarifas por el uso y explotación del espectro radioeléctrico.
- 2) Debe contener los criterios de las mejores prácticas internacionales
- 3) Debe contener los criterios de las recomendaciones de la UIT

Con ello, la propuesta reglamentaria corregiría las distorsiones existentes para aumentar la conectividad y mejorar la asequibilidad de los servicios, con una visión periférica similar a los países que han resuelto con éxito los retos que impone el desarrollo de las redes que utilizan espectro radioeléctrico, generado crecimiento económico, empleo y equidad social (según el Banco Mundial por cada 10% de crecimiento en la densidad de banda ancha el PIB crece en 1,34%).

Las tres condiciones concurrentes, a su vez se deben aplicar en los dos conceptos que son independientes, y que cumplen finalidades distintas:

- 1) **El un concepto son los derechos por el otorgamiento del título habilitante** que consiste en el contrato o acto administrativo, por parte de ARCOTEL, para que un operador cuente con la autorización (permiso o concesión) para prestar uno o más servicios de telecomunicaciones así como, para el otorgamiento de un título habilitante (autorización o concesión) para que un operador cuente con las frecuencias del espectro radioeléctrico, ya sea para la red de acceso (frecuencias esenciales) o para la red de transmisión (frecuencias no esenciales). En su otorgamiento se debe considerar que el espectro radioeléctrico es un recurso limitado, cuya gestión debe ser objetiva y equitativa, buscando maximizar el bienestar social (maximizar la suma del excedente del consumidor y del productor) y estableciendo los estímulos necesarios para promover la inversión, para alcanzar el máximo rendimiento económico a favor del Estado (crecimiento del PIB, el empleo, la competencia), en cumplimiento del Artículo 94 de la LOT.
- 2) **El otro concepto son las tarifas de uso y explotación del espectro radioeléctrico**, esto es que una vez que un operador ya cuente con la concesión de las frecuencias del espectro radioeléctrico (cumpliendo las fases de valoración, adjudicación y pago) y por la tanto ya cuenta con el derecho a percibir los ingresos por su explotación, le corresponde a la ARCOTEL garantizar su uso libre de interferencias y que se ejecuten otras funciones de gestión del espectro. Es decir, las tarifas por uso y explotación del espectro radioeléctrico no forma parte de los derechos de otorgamiento del espectro radioeléctrico y su objetivo es cubrir el presupuesto por las funciones de gestión del espectro que realiza ARCOTEL.

En consecuencia, le corresponde a la ARCOTEL que el proyecto de reglamento contenga todas las condiciones concurrentes impuestas y que se coordine acciones para hacer efectivo lo dispuesto por la Ley, en cumplimiento de lo previsto en el Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador (CRE).

## **1.2.- LAS POLITICAS IMPARTIDAS POR EL MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES.**

---

<sup>1</sup> Término utilizado por la UIT

En el Acuerdo Ministerial No. 013-2020, R.O No 217 del 4/06/2020, “Política Pública para la Administración y Gestión del Espectro Radioeléctrico” se establecen los lineamientos para que la ARCOCEL emita las políticas para la administración y gestión del espectro radioeléctrico señalando que:

El objetivo de la política pública para la administración y gestión del espectro radioeléctrico es la “ampliación de cobertura y asequibilidad”<sup>2</sup> de servicios de telecomunicaciones a nivel nacional, estableciendo varios lineamientos, en observancia de los Arts. 50, 54 y 94 de la LOT, siendo éstos:

a) Promover la “asignación”<sup>3</sup> del espectro radioeléctrico de manera que “contemple aspectos de mercado, que promueva la competencia, la inversión, el despliegue de infraestructura y el uso eficiente del espectro”<sup>4</sup>, y que, su “valoración”<sup>5</sup> “serán aplicables única y exclusivamente a cada proceso de condiciones técnicas y económicas dentro de la asignación para el cual fueron ejecutados”<sup>6</sup>, “utilizando metodologías reconocidas y establecidas por la UIT”<sup>7</sup>.

b) Que, en la determinación del Reglamento de Tarifas por Uso de Frecuencias y Derechos de Concesión, se deberá “atender la corrección de distorsiones a nivel nacional y estandarizar de acuerdo a la realidad internacional”<sup>8</sup> y considerar “incentivos para fomentar la reducción de la brecha digital, el uso eficiente del espectro, el servicio y acceso universal, promover la competencia y mejorar en la calidad de la prestación del servicio”<sup>9</sup>.

c) Que se promueva “mecanismos para el despliegue de infraestructura”<sup>10</sup> adecuando la normativa “sobre el pago de derechos de otorgamiento y tarifas por el uso y explotación del espectro radioeléctrico”<sup>11</sup> estableciendo “una diferenciación de las tarifas y/o mecanismos que incentiven el uso del espectro radioeléctrico, en sitios urbano-marginales, rurales y fronteras, y de baja penetración de los servicios”<sup>12</sup>.

#### COMENTARIOS:

- a) Los precios (asequibilidad) se forman en función del grado de competencia y de los costes. Entonces, para mejorar la asequibilidad se requieren políticas que promuevan la competencia y por otra parte, que se revisen los costes que aumentan ficticiamente los precios, por imposiciones exógenas, (derechos de otorgamiento y tarifas de uso del espectro) que no obedecen a valores de mercado. Así, una visión recaudatoria (cargas exógenas superiores al mercado) afecta tanto la asequibilidad como la conectividad (grandes recursos no se destinan a las redes sino a cubrir las cargas regulatorias que no reflejan precios de mercado).

---

<sup>2</sup> Art. 2 del Acuerdo Ministerial

<sup>3</sup> Art. 3 (1) del Acuerdo Ministerial

<sup>4</sup> Art. 3 (1) (d) del acuerdo Ministerial

<sup>5</sup> Art. 3 (2) del Acuerdo Ministerial

<sup>6</sup> Art. 3 (2) (a) del Acuerdo Ministerial

<sup>7</sup> Art. 3 (2) (a) del Acuerdo Ministerial

<sup>8</sup> Art. 3 (2) (c) del Acuerdo Ministerial

<sup>9</sup> Art. 3 (2) (c) del acuerdo Ministerial

<sup>10</sup> Art. 3 (3) del Acuerdo Ministerial

<sup>11</sup> Art. 3 (3) del Acuerdo Ministerial

<sup>12</sup> Art. 3 (3) (b) del Acuerdo Ministerial

- b) Para lograr la asequibilidad y la conectividad se establece que el Reglamento de Tarifas por Uso del Espectro y Derechos de Concesión corrija las distorsiones a nivel nacional y se estandarice de acuerdo a la realidad internacional.

**1.3.- FUNDAMENTO TECNICO DEL ACUERDO MINISTERIAL: “POLITICA PUBLICA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y GESTION DEL ESPECTRO RADIOELECTRICO (27 de febrero 2020)”.**

En la presentación del documento se menciona:

*“Ecuador es uno de los primeros países en cuanto a la disponibilidad de espectro para determinados servicios móviles, pero se encuentra rezagado en lo que respecta a su asignación”*

*“Los modelos para la determinación de cargas económicas regulatorias utilizados, pudieran construir barreras para la asignación y despliegue de infraestructura”.*

*“A través de este estudio, se observa una correlación inversa entre la cantidad de espectro asignado y la carga económica regulatoria con respecto a los ingresos del sector móvil”.*

*“Es necesario entender que los mecanismos de análisis de valoración y asignación del espectro se basan en la Teoría Económica de Juegos, Negociaciones y Contratos, donde la maximización de las inversiones o incentivos de la política pública no se deben entender únicamente como el beneficio económico para el estado, sino también el beneficio social y los efectos de derrame que la economía digital puede acentuar en los demás sectores de la economía”.*

En el numeral 2.3.3. sobre los precios del espectro menciona:

*“Del mismo modo, resulta especialmente importante, que las políticas de espectro no sólo acompañen el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, sino que se adecúen de manera rápida a los cambios tecnológicos.*

*Durante los últimos años, Ecuador ha logrado de manera exitosa poner a disposición del mercado un conjunto de bandas IMT para la prestación de servicios 4G. Asimismo, ARCOTEL tiene en cartera un conjunto de planes de canalización.*

*Sobre este punto, resulta crucial que se profundice la tendencia a poner a disposición del mercado mayores porciones de espectro, los cuales aún se encuentran por debajo de los niveles recomendados por la UIT<sup>13</sup>. En este sentido, será importante en el futuro que Ecuador esté preparado para el advenimiento de las tecnologías 5G.*

*Cabe indicar que las tecnologías 4G y 5G requieren una cantidad de espectro cada vez mayor, los países latinoamericanos que no ofrezcan espectro radioeléctrico en forma oportuna, o que inflan los precios del mismo, no sólo perjudican el futuro de su banda ancha móvil, sino que ponen un freno a sus economías digitales [GSMA]”*

En las conclusiones se menciona:

---

<sup>13</sup> “Según Cabrera y Puig (2017) p. 105 el espectro asignado en Ecuador se encuentra al 22% y 16% de lo recomendado por la UIT para los años 2015 y 2020, respectivamente”.

*“En países que se han asignado gran cantidad de espectro en los últimos años, a precios bajos como el caso de Costa Rica y Chile, ha permitido acelerar la adopción de Internet móvil, en niveles del 10% anual de crecimiento como el caso de Costa Rica y del 25% anual como el caso de Chile. No obstante, la experiencia de crecimiento para países que presentan precios altos de asignación como el caso del Ecuador, demuestran un lento crecimiento del sector móvil (2% anual)”.*

*“Para el caso del Ecuador, es necesario fomentar la compartición de infraestructura para cubrir especialmente las zonas más alejadas y fomentar el despliegue en áreas desatendidas. Para lo cual, los operadores podrán desplegar sus propias redes o en su defecto podrán llegar a acuerdos comerciales con los proveedores de infraestructura u otros operadores, en condiciones de neutralidad, transparencia, equidad y no discriminación, promoviéndose en los casos en que sea técnica y económicamente factible”.*

#### **Sobre el concepto de cánones de asignación de espectro:**

##### ***“1.1.1.2 Asignación y Valoración de Espectro para el sector de telecomunicaciones***

##### ***1.1.1.2.1 Metodologías para cálculo y negociación de concesiones: teoría y diseño***

*Las concesiones de servicios y/o frecuencias que se otorgan a una empresa, le dan el derecho de operar un determinado servicio de infraestructura y recibir los ingresos derivados del mismo, generalmente sobre la base de procesos de licitación competitiva (Guasch, 2004), asignación directa, subastas u otros mecanismos:”*

Se menciona que los mecanismos de asignación pueden ser:

- a) Adjudicación directa
- b) Prioridad por orden de solicitud
- c) Concurso público (Beauty Contest)
- d) Licitación pública
- e) Adjudicación aleatoria (lotería o sorteo)
- f) Subastas

##### ***“1.1.1.2.3 Mecanismos de valoración***

*En general, se establecen que las metodologías para valorar espectro son: Modelo de Costos Evitados, Modelo de Caso de Negocio (Flujo de Caja Descontado), Resultados Comparables (Benchmarking), Estimación del Costo de Oportunidad (Beneficio Económico y Social)”.*

#### **Sobre el concepto de cánones por uso del espectro**

##### ***“1.1.1.2.4 Mecanismos para la determinación de tasas o cánones por uso de espectro***

*El enfoque regulatorio alrededor de este tema está enmarcado en mejorar la eficiencia técnica y económica de acceso para su utilización<sup>14</sup>.*

#### **COMENTARIOS:**

<sup>14</sup> “UIT, Gestión del Espectro radioeléctrico, <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.1247.html>, 2009”

- a) En el estudio realizado por el MINTEL, que es el sustento técnico del Acuerdo Ministerial, se diferencia los objetivos y fines de los cánones de otorgamiento del espectro y de los cánones por uso del espectro. Los cánones de otorgamiento del espectro incluyen el derecho del concesionario de recibir los ingresos por su uso. Los cánones por uso del espectro, en cambio son para mejorar la eficiencia técnica y económica de su utilización. Los cánones de otorgamiento de espectro se valoran aplicando distintos modelos como: Costos Evitados, Modelo de Caso de Negocio (Flujo de Caja Descontado), Resultados Comparables (Benchmarking), Estimación del Costo de Oportunidad (Beneficio Económico y Social)". Los cánones de uso del espectro NO SON PARTE DE LA VALORACIÓN DEL ESPECTRO puesto que no se aplican ninguno de los modelos antes citados y su finalidad es otra.
- b) Se realiza un mea culpa manifestando que Ecuador no ha puesto a disposición de operadores suficiente cantidad de espectro, causando un retraso en su desarrollo comparado con otros países. Es decir, se da cuenta que Ecuador dispone de espectro inutilizado al no haberse asignado. Esto constituye un desperdicio de un recurso muy valioso ya que su uso por parte de los operadores permitiría aumentar el crecimiento del PIB, el empleo, la innovación y la equidad social.
- c) Se deja constancia que las tecnologías 4G y 5G que requieren mayores anchos de banda con respecto a las generaciones anteriores, por su propia naturaleza. Observación relevante que significa que ARCOTEL no infle el canon por uso del espectro puesto que si se aplica de manera proporcional al ancho de banda se tendría que a medida que cambie la generación tecnológica a una nueva mayor canon por uso pagaría, causando una carga inversa a promover el recambio tecnológico.

#### 1.4 EL INFORME TECNICO No. IT-CRDM-GER-2020-089 QUE ES EL SUSTENTO PARA LA PROPUESTA DE REGLAMENTO

Señala los siguientes hechos:

1. **En relación a las Tarifas por Uso del espectro.** *"..a cada servicio que ocupe espectro se calculará la tarifa por su uso, utilizando uno o más criterios según corresponda a su naturaleza, lo cual deberá ser sustentado técnica y económicamente".*

Sobre la oportunidad de mejorar la asignación del espectro: *"En Ecuador<sup>15</sup>, "el espectro radioeléctrico de mayor valor (el utilizado en SMA) se encuentra parcialmente asignado, como se puede apreciar en la siguiente figura. Esto origina grandes oportunidades en cuanto a la asignación y recaudación que el Estado puede lograr por la asignación de nuevo espectro en el dividendo digital (banda de 700 MHz) y en las bandas 2.5, 3.3 a 3.6 GHz, así como oportunidades en cuanto a aumentar el nivel de competencia existente en dichos mercados, que se refleja en un aumento en el bienestar de los usuarios".*

2. **Relación entre el Valor del Espectro y los criterios del Art. 54 de la LOT.** *"Las fórmulas para el cálculo de tarifas de uso del espectro se componen por tanto de tres tipos de variables: variables técnicas, que tratan de cuantificar el uso que se hace del espectro, variables de*

---

<sup>15</sup> Estudio ESPOL TECH E.P de Régimen Especial CONTRATO No ARCOTEL-2020-012

precio, que tratan de valorizar el espectro utilizado, y variables de incentivos, que introducen diferenciaciones del pago por uso con el fin de incentivar el despliegue y mejora en la calidad y tecnología de las redes en ciertas zonas específicas (como por ejemplo, las zonas rurales y marginales)”.

De esta forma los criterios del Art. 54 de la Ley también pueden clasificarse, como lo establece el Estudio de la ESPOL TECH E.P. de esta manera:

1. Variables técnicas para determinar el uso, serían aquellas definidas por la UIT.
2. Variables de precio que, de acuerdo a lo que hemos discutido en este capítulo, están relacionadas con el valor del espectro: ingresos facturados, número potencial de usuarios del servicio y cobertura.
3. Variables de incentivos: inversiones a realizarse para ampliar y mejorar la calidad.

*“Por consiguiente, los criterios del art. 54 que estarían relacionados con el valor del espectro son: ingresos facturados, número potencial de usuarios del servicio y cobertura”.*

*Las características técnicas de la banda del espectro, como su cobertura y penetración, así como el ancho de banda disponible para las empresas, afectan su valoración del espectro a través del efecto directo que tiene en el despliegue y mantenimiento de la red y, por consiguiente, en sus costos medios.*

3. **Benchmarking:** *El análisis internacional se realizó a partir del levantamiento de información y análisis comparativo con regulación vigente en países que cuentan con una estructura de mercado o regulatoria similar a Ecuador, tal y como lo describe el Estudio presentado por ESPOL TECH E.P., el cual es base del presente informe, o que poseen una estructura y regulación de la cual se puede aprender y aplicar a la experiencia ecuatoriana, bajo este esquema los países analizados fueron: Chile, México, Colombia, Perú, Costa Rica, España y Alemania.*

En este esquema las recomendaciones de la revisión internacional de acuerdo a lo observado en las fórmulas tarifarias de los distintos países toman criterios generales, que se pueden aplicar al momento de fijar la fórmula para cobrar tarifas de títulos habilitantes y uso como son los siguientes:

- *A mayor expansión de red o ventas, mayor pago*
- *A menor desarrollo de la zona de cobertura (asociado a capacidad de pago de la población), menor pago.*
- *A menor calidad de servicio (cobertura) /menor número de servicios y tecnología más antigua, mayor pago (descuento si aumenta calidad o aumenta servicios, por ejemplo).*
- *A mayor cobertura en zonas rurales y aisladas, menor pago (descuentos por cubrir zonas rurales y aisladas)*
- *Cambio gradual en recaudación, que no genere mucho impacto en las finanzas públicas.*

4. **Sobre las recomendaciones de la UIT:** “El uso de pagos proporcionales a los ingresos facturados es una de las formas recomendadas por ITU (2018) para establecer pagos por uso del espectro”. (texto completo, el subrayado nos pertenece)

**COMENTARIOS:**

- a) El informe técnico no contiene la motivación que dispone la Constitución de la República del Ecuador, donde se verifique que los conceptos utilizados se vinculen o expliquen que constituyen lo dispuesto en el artículo 54 de la LOT. Por ejemplo, no existe especificación alguna sobre las recomendaciones técnicas y económicas de la UIT ni tampoco se especifican cuáles, en concreto, son las mejores prácticas internacionales, tanto en el concepto económico y en sus condiciones económicas. Es decir, el proyecto carece de motivación incumpliendo lo dispuesto en la CRE, Art. 76 (7) (i).
- b) El derecho a *“ocupar el espectro”* no procede de las *“tarifas de uso”* sino de la concesión (valorada con una de las metodologías señaladas en el numeral 1.1.1.2.3 del informe de política pública) y por ese pago “le dan el derecho de operar un determinado servicio de infraestructura y recibir los ingresos derivados del mismo” (numeral 1.1.1.2.1 del mismo informe). Es decir, corresponde a una indebida conceptualización pretender que por la aplicación de las *“tarifas de uso del espectro”* se le otorga el derecho al concesionario de la *“ocupación del espectro”*.
- c) Se menciona que las *“tarifas de uso”* tienen como “variables de precio, que tratan de valorizar el espectro utilizado”. La valoración del espectro se hace para otorgar en concesión el espectro. Por ejemplo, el valor por el otorgamiento del título habilitante de SMA en el año 2008 (por 15 años) incluyendo el del espectro fue valorado en US\$ 90 MM por 25Mhz en 850 Mhz y por 10 Mhz en 1900Mhz y en el año 2015 la valoración por 50Mhz en 1900Mhz fue valorado en US\$ 150MM. Adicionalmente a la valoración del monto fijo se estableció un valor variable (pago anual) del 2,93% de los IF&P. Ninguno de los conceptos de valoración antes indicados, son parte de las *“tarifas de Uso”*. Que se denomine *“tarifas de uso”* semánticamente no significa que es un canon que permite el uso del espectro, ya que de manera inobjetable eso es el concepto de concesión, como bien lo aclaro el MINTEL en su informe de Política Pública.
- d) Sobre el benchmarking, se menciona que son “criterios generales, que se pueden aplicar al momento de fijar la fórmula para cobrar tarifas de los títulos habilitantes y uso”. Sin embargo, lo que *dispone el Art. 54 de la LOT* es que se apliquen las mejores prácticas internacionales, lo que requiere ser estudiadas de los países más exitosos, valoradas técnica y económicamente y escogidas para cumplir el objetivo dispuesto por el MINTEL de *“ampliar la cobertura y mejorar asequibilidad”*. Es decir, la LOT no dice que puede sino que debe aplicarse.

Llama la atención que se mencione que es una práctica internacional el *“cambio gradual en recaudación, que no genere mucho impacto en las finanzas públicas”*. Las prácticas internacionales son para maximizar el desarrollo del sector y no guardan relación con el concepto de la gestión de la caja fiscal como se menciona. En todo caso si lo fuese, debería decirse en que países se aplican y como se aplican.

- e) Sobre las recomendaciones de la UIT, se limita a señalar que “el uso de pagos proporcionales a los ingresos facturados es una de las fórmulas recomendadas por la UIT (2018)”. Pero no contiene evidencia de cuándo, cómo y porque se aplican, con lo cual queda como una expresión, pero sin la motivación exigida por la CRE.

## II. LAS RECOMENDACIONES DE LA UIT Y COMENTARIOS

### 2.1 EL MANUAL SOBRE LA GESTION NACIONAL DEL ESPECTRO UIT (Edición 2015) DE LA UIT<sup>16</sup>

En el manual de la UIT (CAPITULO 6) se remite al Informe 53 de la ECC mencionando:

*“El Informe 53 del ECC sobre atribución de costes y sistemas contables utilizados para financiar la administración de radiocomunicaciones en países miembros de la CEPT<sup>17</sup> (Cost Allocation and Accounting system used to finance the radio administration CEPT countries) presenta otros ejemplos de modelos de financiación básicos”.*

En el Informe 53 se señala que:

*“El informe también examina los desarrollos dentro de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para determinar la relevancia del Informe UIT-R SM.2012 sobre “Aspectos económicos de la gestión del espectro” para los países de la CEPT y las lecciones que se pueden aprender de los cambios en el enfoque de la gestión del espectro fuera de la CEPT”.*

*“El informe del UIT-R se elaboró para proporcionar a todas las administraciones un entendimiento común de los criterios económicos en la gestión del espectro y orientación sobre la financiación del proceso de gestión del espectro”.*

*“No tendría mucho sentido repetir el trabajo del Informe UIT-R SM.2012 sobre “Aspectos económicos de la gestión del espectro”. Por tanto, este informe podría leerse junto con el informe del UIT-R para obtener información detallada sobre los aspectos económicos.*

En el Informe 53, se mencionan los siguientes conceptos:

#### TARIFAS POR GESTION DEL ESPECTRO

*“La concesión de licencias es solo un aspecto de la gestión del espectro y no puede funcionar eficazmente sin el apoyo de otras actividades de gestión del espectro, p. seguimiento (se presenta una lista de las funciones de gestión del espectro)”. “Si se van a realizar estas funciones, entonces esta actividad deberá ser financiada y la administración requerirá una política de cobro.”*

- i) *financiamiento del presupuesto nacional;*
- ii) *tarifas por uso del espectro”.*

<sup>16</sup> La UIT remite para mayor explicación al informe 53 ECC en los países miembros del CEPT “Cost Allocation and Accounting systems used to finance the radio administration in CEPT countries”. Las citas en el texto son de uno u otro documento.

<sup>17</sup> Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT, siglas de su nombre en francés *Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications*)

## **FUNCIONES DE GESTION DE ESPECTRO**

*“Si una administración desea evaluar el costo de la gestión del espectro, debe considerar la variedad del trabajo, el equipo necesario para respaldarlo y el costo total del personal necesario para realizarlos”.*

*“La estabilidad en la política nacional es importante para los usuarios del espectro para las decisiones de inversión y la coherencia. Las actividades de gestión del espectro pueden dividirse en un conjunto básico de funciones de gestión del espectro, aunque las tareas precisas dentro de cada grupo de funciones pueden variar. Estas funciones son las siguientes:*

### **Política de gestión del espectro y planificación / asignación de espectro**

*Determinación de los requisitos de espectro públicos / nacionales existentes y futuros;*

*Desarrollo de estrategias de gestión del espectro a corto y largo plazo;*

*Asignación de espectro considerando aspectos técnicos y limitaciones de equipos;*

*Desarrollo de la política del espectro*

*Organización y estructuración de sistemas y servicios específicos.*

### **Asignación de frecuencia y concesión de licencias**

*Desarrollo de la política de licencias*

*Examen de solicitudes de licencia;*

*Autorización de uso (incluidos los casos en los que es posible que no se emitan licencias);*

*Asignación de distintivos de llamada;*

*Emitir licencias y cobrar tarifas;*

*Renovación y cancelación de licencias;*

*Realización de exámenes de la competencia del operador y emisión de certificados de operador.*

*Estándares, especificaciones y homologación*

### **Homologación de tipo de equipo de radio;**

*Mantenimiento y calibración de equipos de prueba;*

*Pruebas de aceptación y evaluación de equipos comprados para inspecciones y monitoreo;*

*Equipamiento de vehículos de monitoreo de propósito especial y calibración de sus equipos.*

### **Aplicación**

*Requerido para hacer cumplir los requisitos legales y reglamentarios nacionales e internacionales, el trabajo incluye:*

*Investigar quejas de interferencia;*

*Investigar la operación ilegal, incluidas las operaciones que no se ajusten a los términos de las licencias de las estaciones de radio;*

*Recopilar información para casos de enjuiciamiento y ayudar a los organismos encargados de hacer cumplir la ley;*

*Asegurar que los operadores de estaciones de radio cumplan con los requisitos legales y reglamentarios nacionales e internacionales;*

*Tomando medidas técnicas, p. Ej. mediciones imposibles de evaluar mediante supervisión - potencia de ruido de salida, distorsión en el transmisor.*

### **Supervisión**

*El monitoreo realiza tareas para ayudar a la aplicación, la planificación de frecuencias y la concesión de licencias.*

*Determinación de interferencia y su fuente;*

*Participación en cooperación internacional para identificar fuentes de interferencia que afecten a varios países;*

*Recopilación de información sobre el uso y la ocupación del canal en apoyo de la planificación y concesión de licencias de frecuencias.*

### **Coordinación / cooperación internacional**

*Las radiocomunicaciones operan en un entorno internacional, porque las ondas de radio no están limitadas por fronteras políticas. El requisito de las administraciones para participar en foros internacionales es el reconocimiento del papel de la reglamentación internacional y la coordinación de los servicios que se originan fuera de sus fronteras. Las áreas específicas son:*

*Participación en organizaciones internacionales de normalización y reglamentación;*

*Participación en conferencias y reuniones internacionales de planificación.*

### **Enlace y consulta**

*El desarrollo de las radiocomunicaciones nacionales, la preparación de estrategias a largo plazo, la introducción de nuevas tecnologías y los cambios en la gestión y concesión de licencias del espectro, requieren comunicación con la industria de la radio, los grupos de usuarios, el público en general y otros departamentos gubernamentales si se desea eficaz. Algo de esto puede lograrse mediante la producción de fichas de información, publicaciones sobre desarrollos importantes, una estrategia propuesta a largo plazo e informes anuales sobre el funcionamiento y el desempeño de la autoridad de gestión del espectro. Sin embargo, para que esto tenga éxito, tiene que ser un proceso bidireccional que permita la retroalimentación sobre el desempeño de las autoridades de gestión del espectro, lo que requiere un enfoque más directo:*

*Establecimiento de comités asesores;*

*Fomento de la creación de asociaciones de usuarios;*

*Seminarios de gestión del espectro;*

*Presentaciones en reuniones de radiocomunicaciones;*

*Participación en “shows” de la industria de la radio.*

### **Soporte de ingeniería de espectro**

*La gestión del espectro y la asignación de frecuencias requieren apoyo de ingeniería para proporcionar análisis de información técnica:*

*Evaluación de EMC;*

*Evaluación de desarrollos técnicos;*

*Capacidades de los sistemas;*

*Evaluación de interferencias.*

*Además, la provisión de modelos de planificación precisos requiere un cierto nivel de investigación. Aunque la investigación puede ser realizada por cualquier número de organizaciones, las áreas de investigación más especializadas están cubiertas por centros de investigación especializados o universidades, donde el trabajo puede ser financiado por la*

autoridad de gestión del espectro. Para garantizar que los proyectos de investigación cumplan sus objetivos y que el nivel de financiación se pueda justificar, la autoridad de gestión del espectro deberá proporcionar un nivel de gestión y seguimiento del proyecto.

### **Soporte informático**

El desarrollo de herramientas de planificación, modelos de análisis de interferencias, desarrollo de bases de datos; Los sistemas de notificación electrónica, los sistemas de concesión de licencias, los sistemas de gestión financiera, etc., requieren soporte informático. A medida que los escenarios de compartición se vuelven más complicados y el uso del espectro aumenta, se depende más de las herramientas de análisis y planificación de interferencias. Los sistemas de hardware y software requieren mantenimiento.

### **Soporte administrativo y legal**

Muchas organizaciones necesitan apoyo administrativo y legal, pero el apoyo legal también es de particular interés para las operaciones de licencias, políticas de frecuencia y cumplimiento”.

### **FINANCIAMIENTO DE LA GESTION DEL ESPECTRO**

La gestión del espectro comprende:

- a) Las concesiones de licencias de espectro
- b) Las actividades o funciones de la gestión del espectro

“La mayoría de los países de la CEPT financian total o parcialmente sus programas de gestión del espectro mediante el uso de tarifas y muchas administraciones operan un sistema de recuperación de costos de una forma u otra”.

### **Concesiones de Licencia de espectro mediante cánones de incentivos:**

En la concesión de licencias, se pueden aplicar “precios de incentivos administrativos”, para influir de una manera más eficaz en el comportamiento de los usuarios del espectro. “En este enfoque, las administraciones fijan sus derechos de licencia en niveles que no dependen de limitaciones basadas en costos y se desarrolla una estructura de tarifas que se aproxima al valor de mercado de la licencia, intentando así capturar para el público la renta económica por el uso de la licencia”.

Sus objetivos son:

- “i) alentar a los usuarios a que se pasen a equipos con mayor eficiencia espectral;
- ii) devolver el espectro que no necesitan;
- iii) trasladarse a una parte menos congestionada del espectro.

La tarifa de licencia se desarrolla a partir de una fórmula que intenta reflejar el valor de escasez del espectro. Normalmente, esta fórmula puede incluir varios criterios:

- Banda de frecuencia: La tarifa que se cobra varía con la banda de frecuencia para alentar a los usuarios a desplegar nuevos servicios en partes del espectro con menos presión o para trasladar los servicios existentes a bandas donde hay capacidad de reserva. La administración también debe reconocer que algunos servicios necesitan frecuencias específicas o rangos de frecuencia específicos para funcionar.

- *Ancho de banda utilizado: La tarifa varía según la cantidad de espectro que ocupa un usuario y se utiliza para persuadir a los usuarios existentes de que renuncien al espectro que no necesitan y para persuadir a los nuevos usuarios de que busquen solo el mínimo que necesitan. También se puede utilizar para persuadir a todos los usuarios de que utilicen equipos con mayor eficiencia espectral. Este es un método ya empleado en principio mediante el cobro por enlace en el Servicio Fijo o por canal para PMR.*
- *Uso exclusivo o compartido*
- *Localización geográfica*
- *Cobertura*

### **Concesiones de licencia de espectro mediante subastas**

*“Las subastas representan una nueva forma de mecanismo de licencia donde los solicitantes determinan el valor a cobrar. De esta manera, el precio del espectro está determinado completamente por las fuerzas del mercado y las frecuencias asignadas al licitador ganador. Las subastas permiten a la administración captar para el público la renta económica total del espectro.*

*Sin embargo, las subastas no son una panacea universal y solo son adecuadas para licencias y condiciones específicas. No son adecuados, por ejemplo, para licencias de gran volumen y poco valor. Además, puede ser necesario imponer salvaguardias para promover la competencia y reducir el impacto de las organizaciones dominantes”.*

**Tasa por expedición de la licencia, en el momento de la solicitud**, que se aplica al usuario específico corresponde a *“una tasa de cargo único por la expedición de la licencia de utilización de una frecuencia”*. *“Se establecen con arreglo a los costes originados por la expedición de licencias”*. *“Estos costes se repercuten una sola vez, cuando se expide la licencia”*. Se consideran costes directos e indirectos.

### **GLOSARIO**

**“Derecho de espectro.** *El derecho, análogo a un derecho de propiedad arrendado, de usar una frecuencia o rango de frecuencias específico en un lugar particular o en toda una nación o región durante un período de tiempo particular. Cuando se hayan introducido tales derechos, las restricciones sobre el tipo de equipo que se utilizará o el servicio que se proporcionará pueden ser mínimas, aparte de las condiciones técnicas de no interferencia en relación con los derechos de espectro adyacente. Puede ser posible reunir derechos de espectro para proporcionar un mayor ancho de banda o área de cobertura o ambos”.*

**“Tasa administrativa** *Una forma de tarificación del espectro en la que el administrador del espectro establece las tarifas de licencia de aparatos o los cargos por derechos de espectro. Los precios administrativos pueden incluir variantes como:*

- *precios sombra (ver más abajo)*
- *fijación de precios de incentivo, cuando se intenta fijar precios para promover un uso eficiente del espectro;*

- fijación de precios reglamentarios, donde las tarifas se establecen sin relación con las consideraciones del mercado, por ejemplo, para recuperar los costos de gestión del espectro”.

**“Fijación de precios sombra.** Una forma de fijación de precios administrativos en la que el precio se fija de acuerdo con una fórmula predeterminada que pretende imitar el efecto de las fuerzas del mercado teniendo en cuenta el consumo, el valor y la escasez del espectro. Los parámetros comúnmente utilizados incluyen ancho de banda, ubicación de frecuencia, ubicación geográfica y área de cobertura”.

**“Tarificación del espectro.** Término genérico que denota el uso de la tarificación como herramienta de gestión del espectro. Abarca tanto la fijación de precios de incentivos administrativos como las subastas de licencias de aparatos o de derechos de espectro. En el marco de la tarificación del espectro, las tarifas no se establecen por referencia a los costos totalmente asignados de la gestión del espectro atribuibles a categorías particulares de usuarios, sino que tienen por objeto equilibrar la oferta y la demanda de espectro o lograr otros objetivos de la política de gestión del espectro, como facilitar la introducción de nuevos servicios o promoción de la competencia”.

**“Subasta.** Una forma de fijación de precios del espectro, así como un mecanismo de asignación de espectro, en el que las licencias de aparatos o los derechos de espectro se asignan al ganador o ganadores de un proceso competitivo seleccionado en función del precio. (En algunos países, también se pueden tener en cuenta otros factores objetivos, como la calidad del servicio, la velocidad de implementación y la viabilidad financiera, ya sea en la evaluación de las ofertas o como criterios de precalificación) formularios, que incluyen:

- la subasta inglesa, donde el subastador aumenta el precio hasta que queda un solo postor;
- la subasta de oferta sellada al primer precio, en la que los postores presentan ofertas selladas y ganan las más altas;
- la subasta de oferta sellada de segundo precio, en la que los postores presentan ofertas selladas y el postor más alto gana, pero paga la segunda oferta de mayor monto;
- la subasta holandesa, donde el subastador anuncia un precio alto y lo reduce hasta que un postor grita "mío";
- la subasta simultánea de rondas múltiples, iniciada por la Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU. Esto implica varias rondas de licitación para varios lotes que se ofrecen simultáneamente. La oferta más alta de cada lote se revela a todos los postores antes de la siguiente ronda, cuando las ofertas se aceptan nuevamente en todos los lotes. La identidad del mejor postor puede o no revelarse después de cada ronda, pero se revela al cierre de la subasta. El proceso continúa hasta que ocurre una ronda en la que no se presentan nuevas ofertas para ningún lote. Esta variante es más compleja que las subastas de una sola ronda, pero ofrece a los postores una mayor flexibilidad para combinar lotes de diferentes formas y, debido a que es más abierta que un proceso de licitación sellado limita el impacto de la maldición del ganador, lo que permite a los postores ofertar con más confianza.

Por lo general, se considera que las subastas tienen ventajas de eficiencia económica, transparencia y velocidad en comparación con los métodos de asignación alternativos y también capturan el valor de mercado de los derechos de espectro para la administración que realiza la subasta. Pueden dar lugar a resultados anticompetitivos si dan lugar a que los grandes

operadores adquieran una concentración indebida del espectro disponible, pero se pueden introducir varias salvaguardias contra esto, por ejemplo, restricciones sobre la cantidad de espectro que un licitador individual puede ganar o 'usar o' perderlo 'disposiciones para evitar el acaparamiento'".

## **2.2 UIT ASPECTOS ECONOMICOS DE LA GESTION DEL ESPECTRO (Informe UIT-R SM.2012-6 06/2018)**

El Capítulo 2 contiene las recomendaciones sobre las "Estrategias relativas a los mecanismos de financiación del espectro". Se establece que la forma de financiar el espectro es mediante un sistema de cánones (tarifas), que se ajustan a principios jurídicos y económicos.

La UIT menciona que hay dos tipos de cánones:

- a) **Cánones de espectro.** "En su calidad de propietario del espectro, el Estado tiene legitimidad para exigir a los ocupantes a título privado del espectro el pago de cánones del espectro (llamados también cánones de ocupación del espectro, o canones de disponibilidad de frecuencias o incluso cánones de utilización de frecuencias o simplemente cánones cuando no haya ambigüedad)". La semántica descrita da cuenta que se refiere a los derechos por otorgamiento de títulos habilitantes.
- b) **Cánones administrativos.** "La planificación, gestión y el control del espectro están garantizados por el estado o por organismos que hayan recibido del Estado una delegación de competencias al respecto. Estas actividades, así como los equipos e inversiones correspondientes, son indispensables para una utilización en condiciones satisfactorias. Por este motivo, es legítimo que los poderes públicos exijan, además, a los ocupantes a título privado del espectro, el pago de cánones administrativos (llamados también cánones de gestión de frecuencias o incluso cánones por el servicio prestado o bien tasas administrativas o sencillamente tasas cuando no haya ambigüedad) para cubrir todos los costos derivados de las actividades de planificación, gestión y control del espectro". La semántica da cuenta que se refiere a tarifas por uso del espectro.

Las UIT enfatiza que las reglas para la concepción y aplicación de cánones deben ser "relativamente estables a lo largo del tiempo" con miras a "ofrecer visibilidad y seguridad jurídica", también que dichos "cánones deben ser objetivos y proporcionales".

"Los cánones administrativos deberían aplicarse exclusivamente al pago del servicio prestado por los poderes públicos", mientras que los cánones de espectro tienen varios factores, entre ellos "tener en cuenta todas las ventajas que los ocupantes del espectro obtienen de su utilización".

La formulación de los cánones debe seguir lo que la UIT denomina el "principio de realidad":

- a) Con respecto a los parámetros que intervienen en los cálculos de los cánones, convendría no tener parámetros para los cuales es difícil verificar los valores declarados, para evitar inexactitud y conflictos.
- b) Debe lograr consenso con los interesados, lo que "permitirá obtener un buen nivel de percepción de los cánones fijados".

**Enfoques para la generación de los cánones de espectro:**

Un canon de asignación de frecuencias debe ser proporcional a todas las ventajas que obtiene el beneficiario, a diferencia del canon administrativo que debe permitir cubrir los costos administrativos de la ANR por la gestión del espectro “en el sentido amplio de la expresión, es decir, planificación, gestión nacional y control”.

Las ventajas que obtiene un operador de telecomunicaciones por la ocupación del espectro pueden evaluarse considerando en particular el beneficio neto de la explotación. Por lo tanto, los cánones relacionados con la asignación del espectro y aplicados a un operador deberían guardar relación con el beneficio neto de la explotación.

Desde un punto de vista económico y contable, los cánones de asignación de frecuencias constituyen una inmovilización y/o una carga de explotación para los operadores y reducen proporcionalmente su beneficio neto de la explotación.

Por este motivo, si bien la aplicación de cánones de asignación de frecuencias (cánones de espectro) es legítima, los importes no deben ser demasiado elevados a fin de propiciar las iniciativas y no frenar el desarrollo de nuevos servicios. En cualquier caso, el importe de los cánones no puede rebasar la propensión de los operadores.

*“La renta devengada por un recurso, incluyendo una licencia de espectro, puede cuantificarse mediante el precio que dicho recurso alcanzaría en el mercado”*

Existen diversos métodos de asignación:

- a) **Métodos de asignación no basados en el mercado: procesos comparativos (beauty contest) o sorteos.**
- b) **Enfoque basado en el mercado: subastas.**
- c) **Adjudicación directa:**

**c.1) Los cánones basados en ingresos brutos** (porcentaje del ingreso bruto) puede aplicarse únicamente a usuarios que obtengan un ingreso bruto vinculado directamente a la utilización del espectro y no a los usuarios cuyos ingresos brutos procedan sólo indirectamente de la explotación del espectro. Es decir, se debe identificar qué proporción de los ingresos brutos por ejemplo puede atribuirse a su utilización de los enlaces de microondas en ciertas partes de sus redes fijas. Este tipo de cánones no fomenta necesariamente la utilización eficaz del espectro, por ejemplo, dos entidades pueden tener ingresos brutos idénticos, pero una puede obtener beneficios sustanciales, mientras que la segunda puede no obtenerlos (o incluso pérdidas).

“Estos cánones pueden suprimir la utilización del espectro, reducir el crecimiento de los servicios, menoscabar la innovación y la eficacia del aprovechamiento del espectro y afectar adversamente la capacidad para competir en el plano internacional”.

**c.2) Los cánones basados en incentivos**, tiene como objetivo que refleje las variaciones en la utilización del espectro en todo un país. Pueden tomarse en consideración varios elementos de la utilización del espectro para establecer un método o una fórmula (basada por ejemplo en la densidad demográfica, la anchura de banda, la banda de frecuencias, la zona de cobertura, la exclusividad o la potencia). Estas fórmulas representan en cierta medida la escasez del espectro y las rentas diferenciales a que da lugar.

Se debe tomar en cuenta que, “Para algunos servicios, los factores técnicos impiden una reducción del anchura de banda y, por tanto, los cánones con incentivo basados en la anchura de banda serían inadecuados, por ejemplo, en el caso de los servicios de radar”.

**Es preferible tener cánones de espectro por debajo del valor del mercado y no sobre el valor del mercado.**

- “En términos de sus efectos en la eficiencia económica, los cánones de espectro constituyen una mejora respecto a la concesión de licencias sin cargos, siempre que los cánones no se fijen por encima del valor de mercado. Si son superiores el espectro no se utilizará plenamente.
- Si los cánones se fijan por debajo del valor de mercado, la eficacia económica mejorará aun cuando siga habiendo un exceso de demanda del espectro, y los ingresos para la autoridad de gestión del espectro serán inferiores a los que determine el mercado”.

### **2.3 COMENTARIOS:**

- a) Los derechos de concesión (canon de espectro) se pueden valorar mediante “cánones de incentivos” cuya finalidad es promover el uso más eficiente del espectro (considerando factores de frecuencia, ancho de banda, zona geográfica, etc.), y su valor debe ser equivalente al valor de mercado (valor que se logra utilizando el mecanismo de subastas para establecer los derechos de concesión).
- b) Cuando los cánones de espectro (derechos de concesión) se aplican sobre la base de los ingresos (que es el menos aconsejado por la UIT), se requiere establecer la relación causal entre el ingreso y el recurso espectral. No se aplica este método cuando los ingresos provienen indirectamente del recurso espectral. A nuestro mejor entender y saber, éste sería el caso de los enlaces punto a punto, ya que no existe una relación causal con los ingresos.
- c) Cuando se apliquen derechos de concesión basados en incentivos se debe considerar que hay factores técnicos para una tecnología que impiden la reducción del “ancho de banda” y, por lo tanto, aplicar el mecanismo de cánones con incentivos resulta inadecuado si no se normaliza de alguna forma el uso de éste factor.
- d) Al momento de fijar los cánones de espectro (derechos de concesión) se debe considerar que es preferible fijarlos por debajo de valor del mercado y no por encima, ya que estos últimos causan efectos económicos perjudiciales.
- e) Las funciones de gestión del espectro no forman parte de los derechos de concesión ya que no se pueden direccionar a un usuario único, sino que son labores que se aplican para garantizar el uso del espectro, y corresponden a cánones administrativos anuales (tarifas por uso del espectro) que cubren el presupuesto de la administración previsto para estas funciones.
- f) Las funciones de procesar una solicitud para el otorgamiento de un título habilitante de un servicio corresponden a cánones administrativos que se cobran por una sola vez y no son recurrentes.

- g) La normativa alemana que se cita en el Informe 53, permite verificar con claridad la aplicación de los conceptos que corresponden a la gestión económica del espectro:

*“1. Licencias de operador para servicios, que se emitirán y pagarán una vez (sin tarifa anual). La tasa cubre los costos atribuibles por la emisión y administración de la licencia. No se permiten excedentes.*

*2. Tasa única por asignación de frecuencia. Como las frecuencias se consideran recursos escasos, la tasa puede tener en cuenta los costes administrativos atribuibles, así como el valor económico de la frecuencia. Por lo tanto, hacer un excedente es posible y está permitido.*

*3. Contribución anual por el uso de frecuencias. Cubre el costo de la gestión de frecuencias que no se puede atribuir individualmente. El impuesto anual tiene que volver a calcularse cada año sobre la base de la recuperación de costos relacionados con cada grupo de usuarios.*

*4. Contribución anual de EMC. Cubre el costo del trabajo relacionado con EMC que debe realizar el gobierno. El impuesto anual tiene que volver a calcularse cada año sobre la base de la recuperación de costos relacionados con cada grupo de usuarios.*

*El objetivo general del nuevo reglamento es facilitar el acceso a las radiocomunicaciones y mantenerlo lo más barato posible”.*

### 2.3.1 LA CLASIFICACIÓN ESTABLECIDA EN LA PROPUESTA DE REGLAMENTO VS LAS RECOMENDACIONES DE LA UIT

En el cuadro a continuación se compara la estructura de los cánones considerados en la propuesta reglamentaria en comparación con la estructura recomendada por la UIT.

CANONES DEL PROYECTO DE REGLAMENTO	CLASIFICACION DE CANONES UIT		Recomendación UIT
	Derecho de concesión	Administrativo	
Art. 5 Otorgamiento o renovación TH de Servicios  <b>% Ingresos Semestrales</b>		<b>X</b>	Cargo único, no recurrente y que cubre los costos del procesamiento de la solicitud.
Art. 8 Otorgamiento o renovación TH de Espectro que no es de alta valoración  <b>% Ingresos Semestrales</b>	<b>X</b>		No se debe considerar como un % de ingresos si no hay una relación causal directa con los ingresos (éste es el caso para los enlaces punto a punto). No se recomienda su uso.
Art. 11 Tarifas de uso para enlaces punto a punto  <b>Fórmula de incentivos como parte de los derechos de concesión</b>		<b>X</b>	Para cubrir las funciones de gestión del espectro acorde al presupuesto de la administración

Art. 12 Uso de espectro multiacceso  <b>Fórmula de incentivos como parte de los derechos de concesión</b>		<b>X</b>	Para cubrir las funciones de gestión del espectro acorde con el presupuesto de la administración
---	--	----------	--

La propuesta de reglamento no refleja las recomendaciones de la UIT.

### III. LAS PRACTICAS INTERNACIONALES

#### Caso Colombia

**1. En la aplicación de derechos de concesión se aplica el criterio de maximización del bienestar social. Ley 1978 de 2019:**

**“ARTÍCULO 8o. Modifíquese el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, el cual quedará así:**

**Artículo 11. Acceso al uso del espectro radioeléctrico.** *El uso del espectro radioeléctrico requiere permiso previo, expreso y otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*

*El permiso de uso del espectro respetará la neutralidad en la tecnología siempre y cuando esté coordinado con las políticas del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, no generen interferencias sobre otros servicios, sean compatibles con las tendencias internacionales del mercado, no afecten la seguridad nacional, y contribuyan al desarrollo sostenible. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones adelantará mecanismos de selección objetiva, que fomenten la inversión en infraestructura y maximicen el bienestar social, previa convocatoria pública, para el otorgamiento del permiso para el uso del espectro radioeléctrico y exigirá las garantías correspondientes. En aquellos casos, en que prime la continuidad del servicio, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones podrá otorgar los permisos de uso del espectro de manera directa, únicamente por el término estrictamente necesario para asignar los permisos de uso del espectro radioeléctrico mediante un proceso de selección objetiva.*

*En la asignación de las frecuencias necesarias para la defensa y seguridad nacional, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tendrá en cuenta las necesidades de los organismos de seguridad del Estado. El trámite, resultado e información relativa a la asignación de este tipo de frecuencias tiene carácter reservado. El Gobierno nacional podrá establecer bandas de frecuencias de uso libre de acuerdo con las recomendaciones de la UIT. Así mismo, podrá establecer bandas exentas del pago de contraprestaciones para programas sociales del Estado que permitan la ampliación de cobertura en zonas rurales.*

**PARÁGRAFO 1o.** *Para efectos de la aplicación de presente artículo, se debe entender que la neutralidad tecnológica implica la libertad que tienen los proveedores de redes y servicios de usar las tecnologías para la prestación de todos los servicios sin restricción distinta a las posibles interferencias perjudiciales y el uso eficiente de los recursos escasos.*

**PARÁGRAFO 2o.** *Los permisos para el uso del espectro radioeléctrico podrán ser cedidos hasta por el plazo del permiso inicial o el de su renovación, previa autorización del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los términos que este determine sin desmejora de los requisitos, calidad y garantías del uso, acceso y beneficio común del espectro*

previamente establecidos en el acto de asignación del mismo. Se deberá actualizar la información respectiva en el Registro Único de TIC. La cesión de los permisos de uso del espectro radioeléctrico solo podrá realizarse siempre y cuando el asignatario, a la fecha de la cesión, esté cumpliendo con todas las obligaciones dispuestas en el acto de asignación, dentro de los plazos definidos en el mismo, incluyendo la ejecución de obligaciones de hacer cuando estas hayan sido establecidas. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones incorporará en el acto que autoriza la cesión las condiciones técnicas y económicas de mercado, que se evidencien al momento de la autorización.

El Gobierno nacional reglamentará la materia teniendo en cuenta criterios, entre otros, como el uso eficiente del espectro, el tipo de servicio para el cual se esté utilizando el espectro radioeléctrico objeto del permiso, y las condiciones específicas del acto de asignación del permiso para el uso del espectro radioeléctrico a ceder e igualmente, un término mínimo a partir del cual se podrá realizar la cesión.

**PARÁGRAFO 3o.** *Se entiende como maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios. Lo anterior, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la UIT. En cualquier caso, la determinación de la maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico estará sujeta a valoración económica previa”.*

**2. El espectro se puede pagar a través de obligaciones de hacer hasta por el 60% del total. Ley 1978 de 2019:**

**“ARTÍCULO 10. Modifíquese el artículo 13 de la Ley 1341 de 2009, el cual quedará así:**

**Artículo 13.** *Contraprestación económica por la utilización del espectro radioeléctrico. La utilización del espectro radioeléctrico por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, así como los operadores del servicio de televisión abierta radiodifundida que se acojan al régimen de habilitación general, dará lugar a una contraprestación económica a favor del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El importe de esta contraprestación será fijado mediante resolución por el Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con fundamento en criterios de fomento a la inversión, la maximización del bienestar social, el estado de cierre de la brecha digital, así como, entre otros, en los siguientes aspectos: ancho de banda asignado, número de usuarios potenciales, disponibilidad del servicio, planes de expansión y cobertura, demanda por el espectro y su disponibilidad y cualquier otro parámetro técnico que sirva como indicador del valor que debe recibir el Estado por la utilización del espectro radioeléctrico.*

*La contraprestación económica de que trata este artículo deberá pagarse por el respectivo proveedor de redes o servicio de telecomunicaciones con ocasión del otorgamiento o renovación del permiso para la utilización del espectro radioeléctrico. Esta contraprestación podrá pagarse parcialmente, hasta un 60% del monto total, mediante la ejecución de obligaciones de hacer, que serán previamente autorizadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de acuerdo con la reglamentación que se defina al respecto, para ampliar la calidad, capacidad y cobertura del servicio, que beneficie a población pobre y vulnerable, o en zonas apartadas, en escuelas públicas ubicadas en zonas rurales y otras instituciones oficiales como centros de salud y bibliotecas públicas, así como prestar redes de emergencias. Las inversiones a realizar serán determinadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Estas obligaciones contarán con una*

supervisión o interventoría técnica, administrativa y financiera a cargo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que garanticen transparencia y cumplimiento de las obligaciones de hacer. Los recursos necesarios para financiar la supervisión o interventoría deberán ser garantizados por el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para el caso de los servicios de televisión abierta radiodifundida, prestados por aquellos operadores que permanezcan en el régimen de transición en materia de habilitación, y de radiodifusión sonora, el valor de la contraprestación económica se registrará por las normas especiales pertinentes. Particularmente, los operadores públicos del servicio de televisión mantendrán las excepciones y exenciones actualmente aplicables en materia de contraprestaciones.

**PARÁGRAFO.** Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán presentar un informe anual durante la vigencia del permiso ante la Dirección de Vigilancia y Control del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el cual se detallará el avance de ejecución de sus obligaciones cuando estas comprendan proyectos de infraestructura tendientes a ampliar la cobertura y el desarrollo digital.

**PARÁGRAFO 2o.** El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deberá entregar anualmente al Congreso de la República y a la Contraloría General de la República, un informe específico sobre las contraprestaciones económicas que hayan autorizado en virtud de las obligaciones de hacer previstas en el inciso segundo del presente artículo, con la justificación y valoración de la mencionada decisión.

### **Jurisprudencia Vigencia**

En este decreto se encuentra que el pago del espectro puede ser con anualidades, con actualización y que el pago inicial no puede ser inferior al 20% del total del valor de la contraprestación, (decreto 1078 de 2015):

**“ARTÍCULO 2.2.2.3.6. PAGO DE LA CONTRAPRESTACIÓN ECONÓMICA POR LA RENOVACIÓN DEL PERMISO PARA USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO.** El Proveedor de Redes y el de Servicios de Telecomunicaciones (PRST) podrán solicitar el pago de la contraprestación económica por la renovación del permiso para el uso del Espectro Radioeléctrico en cuotas fijas anuales.

Los mecanismos de actualización monetaria para el pago por anualidades deberán quedar establecidos en las resoluciones de renovación de los permisos para el uso del espectro radioeléctrico.

En todo caso el pago inicial no podrá ser inferior al 20% del total del valor de esta contraprestación económica y el plazo al que se difiera el pago de dicha contraprestación no podrá superar el plazo de la renovación del permiso.

La posibilidad de solicitar que se difiera el pago de la contraprestación económica es también aplicable a todos los Proveedores de Redes y de Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que soliciten la renovación de sus permisos para el uso del espectro radioeléctrico.

(Decreto 2044 de 2013, artículo 6o; modificado por el artículo 13 del Decreto 542 de 2014)

### **3. Situación**

- (i) El espectro se otorga mediante subastas

- (ii) La renovación del espectro de 850 Mhz y 1900Mhz realizada en el 2014 se aplicó un pago 0,7% x Ingresos brutos del servicio. Esta contraprestación se denomina económica y tuvo en cuenta lo establecido en la Resolución MINTIC 597 de 2014 modificada por la Resolución MINTIC 885 de 2015, que son los permisos de asignación particulares otorgados a TEF Colombia, donde se establece el pago de **contraprestación económica**, con una suma inicial y otro pago durante la vigencia del permiso con dos componentes: (i) el valor periódico (trimestral) que corresponde al 0.7% del total de ingresos brutos por concepto de cualquier provisión de redes y servicios de telecomunicaciones prestados sobre la red móvil y (2) un pago trimestral de COP3.794.715.566 indexado bajo la metodología de TES a largo plazo o la posibilidad de presentar proyectos de Obligaciones de hacer.
- (iii) Existe una tasa anual de 1,9% de los ingresos brutos del servicio, que la denominan contraprestación por el permiso de espectro. Se encuentra establecida en los artículos 10 y 36 de la ley 1341 de 2009 y reglamentada en la Resolución MINTIC 903 del 2020. Esta tasa se modificó pasando de 2.2% a 1.96% de los Ingresos Brutos del servicio

### Caso Chile

El pago de espectro en este país está regulado a través del Título VI de la LEY N° 18168 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES<sup>18</sup> y el DECRETO SUPREMO N° 281<sup>19</sup> de 2001 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En este último documento se fija los procedimientos de cálculo para el cobro de los derechos por utilización del espectro radioeléctrico para el Servicio Móvil, acorde los artículos 9 y 22:

*Artículo 9.- Salvo que en el presente Reglamento se indique otra cosa, los derechos por la utilización del espectro radioeléctrico se determinarán mediante la siguiente fórmula general:*

$$G = K_1 \cdot n \cdot A \cdot \sqrt{P} + K_2$$

El Artículo 22 del Decreto Supremo N° 281 establece los parámetros resumidos en la siguiente tabla:

Coeficiente	Valor	Descripción
G		Pago anual en UTM (Unidades Tributarias Mensuales)
N	1 por sitio	Número de estaciones bases
A	1 por cada kHz	Ancho de banda en kilohertz (kHz), definido para cada tipo de estación, sobre la base del número de frecuencias autorizadas y del ancho de cada portadora, o de todo el bloque de frecuencias autorizado a cada estación, según corresponda, salvo que en este reglamento se especifique un ancho de banda nominal a ser empleado en el calculo.
K1	0.000076980	Servicio Fijo Multiacceso en frecuencias hasta 10GHz

<sup>18</sup> <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=29591>

<sup>19</sup> <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=187637>

	0.000038490	Servicio Fijo Multiacceso en frecuencias sobre 10GHz
	0,000063246	Servicio Móvil Multiacceso
P	3	Servicio Fijo Multiacceso en frecuencias hasta 10GHz
	3	Servicio Fijo Multiacceso en frecuencias hasta 10GHz
	10	Servicio Móvil Multiacceso
K2	0	Constante de ajuste empleado en servicios cuyo derecho se calcula considerando varios tramos. Para el Servicio Móvil es 0

- El costo de gravamen” de derechos por utilización del espectro” por una estación base queda definido por el ancho de banda que utiliza (Tx+Rx).
- En particular, tanto la potencia como la constante K1 permanecen constantes para efectos del cálculo.
- Para los radioenlaces se utiliza la formula señalada en el documento, lo que varía en función del ancho de banda, frecuencia y potencia.

Se menciona que su recaudación es para beneficios fiscal, conforme lo establece el 31 de la Ley General de Telecomunicaciones:

*Artículo 31.- Los concesionarios, permisionarios y titulares de licencia de Servicios de Telecomunicaciones que utilicen el espectro radioeléctrico y que requieran de dichas autorizaciones para operar de acuerdo con lo establecido en los artículos 8° y 9° de esta ley y los de la ley sobre Consejo Nacional de Televisión, estarán afectos al pago de los derechos que se señalan en los siguientes artículos, los que serán de beneficio fiscal.*

El pago es determinado en Unidades Tributarias Mensuales (UTM), acorde lo especificado en el Art. 8 (10) del DECRETO LEY 830 CÓDIGO TRIBUTARIO<sup>20</sup>:

**Artículo 8.-** Para los fines del presente Código y demás leyes tributarias, salvo que de sus textos se desprenda un significado diverso, se entenderá:

*10.- Por "unidad tributaria", la cantidad de dinero cuyo monto, determinado por ley y permanentemente actualizado, sirve como medida o como punto de referencia tributario; y por "unidad tributaria anual", aquélla vigente en el último mes del año comercial respectivo, multiplicada por doce o por el número de meses que comprenda el citado año comercial. Para los efectos de la aplicación de las sanciones expresadas en unidades tributarias, se entenderá por "unidad tributaria anual" aquella que resulte de multiplicar por doce la unidad tributaria mensual vigente al momento de aplicarse la sanción.*

El valor aproximado total de pago de gravámenes de uso (radiobases y enlaces) para el año 2020 alcanzó un valor aproximado de MM\$ chilenos 1.987, lo que representa aproximadamente un 0,4% de los ingresos anuales de servicio móvil, sin considerar venta de equipos terminales

<sup>20</sup> <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6374>

Los derechos de concesión se otorgan (usualmente) mediante “concursos de belleza”, por el cual se resuelve la conectividad para zonas rurales y remotas, a cambio de no pagar por el espectro.

### **Caso Costa Rica**

El pago por uso del espectro radioeléctrico en Costa Rica se denomina “*Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico*”.

Este Canon se encuentra dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones que data del 2008.

Es un pago que se hace anualmente, a año vencido, a más tardar el 15 de marzo.

- a. Los parámetros bajo los cuales se calcula están definidos en la Ley, artículo 63. El legislador introdujo una serie de parámetros que resultan supremamente difícil de cuantificar y monetizar. Ellos son:
  - i. *La cantidad de espectro reservado.*
  - ii. *La reserva exclusiva y excluyente del espectro.*
  - iii. *El plazo de la concesión.*
  - iv. *La densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de su población.*
  - v. *La potencia de los equipos de transmisión.*
  - vi. *La utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios.*
  - vii. *Las frecuencias adjudicadas.*
  - viii. *La cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado.*
  - ix. *El ancho de banda.*
  
- b. Debido a la dificultad inicial para hacer operativo este Canon con los parámetros que definió la Ley, no fue sino hasta el 2011 que la SUTEL (Regulador) pudo iniciar con su cobro. En la práctica, los parámetros mencionados determinan la distribución entre todos los concesionarios del monto global de Canon que no es más que un presupuesto anual para labores de gestión, monitoreo y control del Espectro Radioeléctrico que la SUTEL somete a consideración del MICITT (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones). El MICITT puede ajustar ese monto total. Así, en octubre de cada año (año n), el MICITT fija el monto total del Canon para el año n+1, pagadero en el año n+2-. Es decir, en octubre de 2020 el MICITT fijó el Monto del Canon 2021 que se pagará en 2022.
  
- c. Este monto total NO está en función de los ingresos de los operadores, así como tampoco la distribución del monto a pagar por Canon.
  
- d. Como se evidencia de los parámetros mencionados, el monto a pagar por Canon de Espectro no tiene ninguna relación con elementos de red como el número de radiobases.

La forma de calcular el canon se encuentra en el procedimiento “*RCS-004-2018 ACTUALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL CANON DE RESERVA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO*”<sup>21</sup> el que establece la fórmula de cálculo a través de un valor

<sup>21</sup>

[https://sutel.go.cr/sites/default/files/procedimiento\\_para\\_el\\_calculo\\_del\\_canon\\_de\\_espectro\\_radioelectrico\\_rcs-004-2018.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/procedimiento_para_el_calculo_del_canon_de_espectro_radioelectrico_rcs-004-2018.pdf)

denominado “Importancia Relativa”, el mismo que es utilizado para determinar qué porcentaje le corresponde pagar al operador, del monto total del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico que el Estado espera recaudar:

$$Importancia\ relativa = \frac{AB \times REE \times PC \times DPIDH \times P \times USPS \times FA \times CS}{ER}$$

Coeficiente	Valor		Descripción
AB	F.Final – F.Inicial		Corresponde al ancho del canal asignado, se calcula con la diferencia de la frecuencia final y la frecuencia inicial otorgada a un concesionario o permisionario.
REE	1		Reserva exclusiva del espectro Para Sistemas IMT el valor es 1
PC	0,6	15 años	Coeficiente que varía dependiendo del Periodo de la Concesión
	1	25 años	
DPIDH	Desde 0,111 Hasta 1		Se calcula a partir de la densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de cada provincia
P	0,935		Potencia de equipos de transmisión Para Sistemas IMT el valor es 0,935
USPS	1		Utilidad social por la prestación de los servicios Para Sistemas IMT el valor es 1
FA	1		Diferencia entre el uso comercial y no comercial Para Sistemas IMT el valor es 1
CS	0,75		Relacionado con la cantidad de servicios brindados Para Sistemas IMT el valor es 0,75.
ER	Menor Número	Bandas Bajas	Relacionado con la valoración del espectro, el coeficiente está en el denominador de la formula, de ahí que un número menor otorgará más valor a las bandas bajas y viceversa a las bandas altas
	Mayor Número	Bandas Altas	

En la práctica, estos parámetros determinan la distribución entre todos los concesionarios del monto total del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico que el Estado espera recaudar, el cual puede ser ajustado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de acuerdo con la siguiente formula.

$$\% Participación = \frac{Importancia\ relativa}{\sum_{i=1}^N Importancia\ relativa_i}$$

$$Canon\ por\ pagar = \% Participación \times Monto\ total\ del\ canon\ ajustado\ para\ el\ periodo$$

El Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico en Costa Rica tiene por objetivo la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico, tal como se encuentra establecido en el artículo 63 de la LEY 8642 GENERAL DE TELECOMUNICACIONES y no es para el cumplimiento de la política fiscal:

*Artículo 63.- El objeto del canon es para la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico y no para el cumplimiento de los objetivos de la política fiscal. La recaudación de esta contribución no tendrá un destino ajeno a la financiación de las actividades que le corresponde desarrollar a la Sutel, conforme a los artículos 7 y 8 de esta Ley. En octubre de cada año, el Poder Ejecutivo debe ajustar el presente canon, vía decreto ejecutivo, realizando de previo el procedimiento participativo de consulta señalado por esta Ley.*

Para el 2020 (el Canon de Espectro del 2019), el Canon total fue de aproximadamente de 5 millones de dólares. A Telefónica de Costa Rica le correspondió aproximadamente el 13,6% de ese total, más o menos 685 mil dólares. Únicamente a modo de referencia (recordando lo comentado anteriormente que esta Canon no está en función de los ingresos En 2019) este monto de 685 mil dólares representó 0,35% de ingresos por servicios.

Debemos mencionar que también existe una tasa que la denominan “tasa regulatoria”, que sirve para financiar la actividad del regulador y que puesta en términos de ingresos está en el orden del 0.8%.

### **Caso México**

En la fijación de cánones anuales por el uso del espectro, México es considerado como una de las peores prácticas internacionales. Tanto es así, que por sus costos excesivos en las “tarifas por uso del espectro” TELEFONICA MEXICO optó por devolver el total del espectro concesionado al IFT y a cambio, para continuar con la operación, se estableció un acuerdo con AT&T para utilizar su red de acceso.

El IFT en distintas instancias se ha pronunciado sobre esta distorsión en su sistema, como lo muestra el comunicado público

### **Comunicado de Prensa No. 074/2020**

Ciudad de México a 21 octubre de 2020

#### **EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES HACE UN RESPETUOSO LLAMADO AL SENADO PARA CONSIDERAR MENORES MONTOS DE DERECHOS PARA ESPECTRO 5G**

- *Las telecomunicaciones son fundamentales para el desarrollo personal y colectivo de los mexicanos, como ha quedado patente ante la contingencia sanitaria que enfrentamos.*
- *Las tecnologías de quinta generación (5G) para servicios de internet y telefonía móvil tienen un impacto transversal en todos los sectores de la vida y son fundamentales para el ingreso del país a una Economía Digital.*
- *Los altos pagos por el uso del espectro radioeléctrico inhiben la inversión, el despliegue y el crecimiento de nuevas redes por parte de los operadores establecidos, así como por potenciales nuevos participantes en el mercado.*
- *La Secretaría de Hacienda y Crédito Público propuso montos 186% superiores a los sugeridos por el IFT, los cuales se convierten en barreras para el despliegue de tecnologías de última generación.*

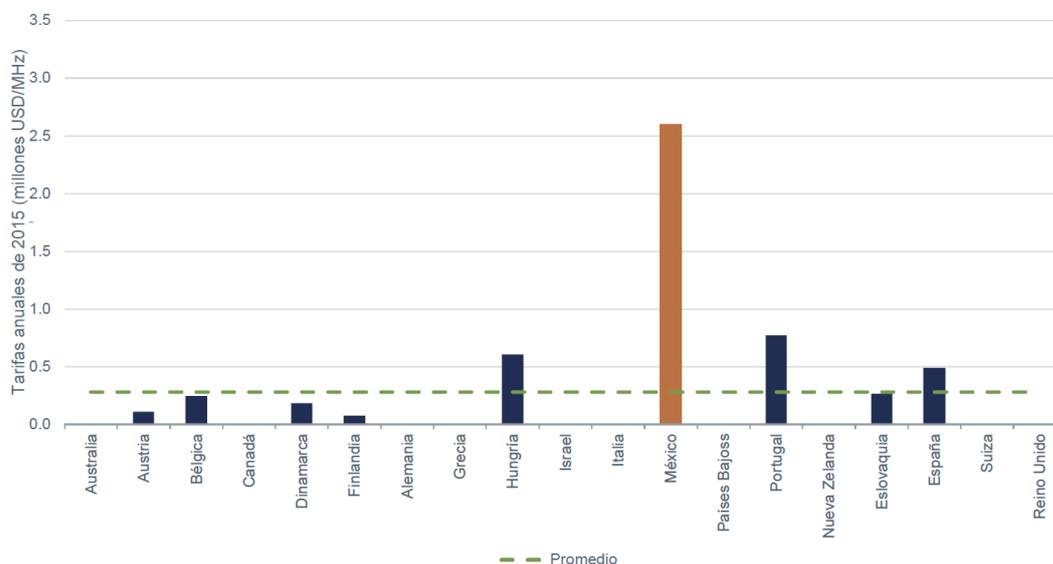
Las siguientes citas son tomadas del estudio “EVALUACION COMPARATIVA INTERNACIONAL DE TARIFAS ANUALES DEL ESPECTRO”, Informe para TELEFONICA México, 1 de septiembre del 2015:

“El IFT establece los derechos para el espectro celular (IMT) respetando los precios establecidos en el Artículo 244 del proyecto de ley sobre tarifas del espectro<sup>22</sup>. La tarifa se fija por kHz asignado en regiones específicas, en las que cada región tiene una tarifa diferente. Si el operador no tiene licencia para toda la región, la cantidad se calcula según la proporción de población que cubra la licencia en la región específica<sup>23</sup>”.

“Actualmente, las tarifas anuales para espectro celular en México no varían entre bandas de frecuencias. En consecuencia, si la misma estructura fuera a utilizarse, las tarifas anuales por Mhz para la banda de 2.5 Ghz sería la misma que para otras bandas de frecuencias más bajas (850 Mhz, 1900Mhz y AWS)”.

“Si el IFT fijara las tarifas anuales de 2.5GHz en el mismo nivel que las otras bandas de frecuencia celular, serían extremadamente altas. De hecho, como lo ilustra la Figura 1-1, serían ocho veces más altas que el promedio directo de nuestra referencia de los países de la OCDE para el espectro de 2.5GHz (incluyendo países que no cobran tarifas anuales), incluso sin tomar en cuenta ningún ajuste del PIB per cápita. Una vez hechos los ajustes del PIB per cápita, las tarifas mexicanas serían 11 veces más altas que el promedio”.

**Figura 1-1: Tarifas anuales de alta frecuencia (2.5GHz) en escala con la población mexicana sin el ajuste del PIB per cápita<sup>2</sup> [Fuente: Aetha]**



“La **estructura** del cálculo de tarifas anuales en México, que varía por la cantidad de MHz y la cobertura geográfica de cada licencia de operador, sigue en general las mejores prácticas de la OCDE. Promueve que los titulares de licencia utilicen su espectro de manera eficiente, ya que no tienen que pagar ninguna tarifa adicional como resultado de aumentar el uso del espectro”

<sup>22</sup> “Ley Federal de Derechos (última reforma publicada en el diario Oficial de la Federación 11 de agosto del 2014)”

<sup>23</sup> “Esto se basa en el último conteo de población y vivienda publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática, o en su defecto, el censo más reciente del “Censo General de Población y Vivienda”.

que tienen. Es de notar que el cálculo no incluye otros factores que tengan el efecto de desmotivar el despliegue de servicios (ej. tarifas por sitio desplegado o por suscriptor), como sucede en el caso de muchos otros países latinoamericanos, así como en algunos países de la OCDE.

Sin embargo, el análisis en esta sección resalta dos formas claras en las que las tarifas anuales en México difieren de nuestros países de referencia de la OCDE: en primer lugar, son muy altas y, en segundo lugar, no varían entre las bandas de espectro”.

### Caso Perú

El Decreto Supremo N° 004-2021-MTC<sup>24</sup> de 31 de enero de 2021 establece la fórmula y los coeficientes para el cálculo del pago por uso de espectro:

$$C = CAB \times NF \times CA \times CPB \times CPZ \times FS \times PO - CEI$$

Coeficiente	Valor	Descripción
C		Canon anual por el uso del espectro radioeléctrico
CAB	MHz	Ancho de banda total correspondiente a un Canal, Banda o Sub-Banda de frecuencias asignado (TX + RX)
NF	1	Es el número de bandas, sub-bandas y canales, de frecuencias asignados conforme a las canalizaciones respectivas, para la prestación del servicio en una zona determinada
CA	1285215.6	Calculado como la superficie asignada en km <sup>2</sup>
CPB	1	Coeficiente de ponderación por bandas de frecuencias.
	0,4	
CPZ	1	Ponderación por zona en función del índice de desarrollo humano (IDH) y el índice de urbanidad (IU) A nivel nacional se fija en 1.
FS	%	Participación por servicio, los valores del FS los publica el MTC 0.000000178% para el año 2021
PO	Soles	Presupuesto Objetivo establecido por el MTC S/ 424 874 849,00 para el año 2021
CEI	Soles	Coeficiente de expansión de infraestructura y/o mejora tecnológica de la infraestructura

Este canon no guarda relación con la cantidad de estaciones desplegadas, y contempla un Coeficiente de Expansión de Infraestructura (CEI) que supone un descuento en base a los compromisos de instalación de infraestructura y de mejora tecnológica.

El pago por uso del espectro en Perú está destinado a cubrir gastos administrativos relacionados con las Entidades de Telecomunicaciones del Estado, así como a promover el acceso y uso de los servicios públicos de telecomunicaciones esenciales (PRONATEL), tal como lo establece el literal g del Anexo 2 del DECRETO SUPREMO N° 004-2021-MTC:

<sup>24</sup> <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1620849/DS%20004-2021-MTC.pdf.pdf>

Artículo 2.- Modificación de los literales e), f), g) y h) del Anexo II del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de telecomunicaciones, aprobado por decreto supremo Nro. 020-2007-MTC:

g) PO: La variable PO para el año 2021 toma los valores del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) de Telecomunicaciones del 2020, los Gastos Indirectos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones considerados en un 17% del PIM de Telecomunicaciones y Transferencia al PRONATEL del 40% del PIM de Telecomunicaciones.

A continuación, se muestra el cálculo realizado por el OSIPTEL para TEF PERU, por los cánones de uso del espectro para el servicio móvil (OFICIO N° 0609-2020-MTC/27 del 26 de febrero del 2020):

SERVICIO	CONCEPTO	CANTIDAD	MONTO EN SOLES
Servicios Públicos Móviles	CANON	----	80,611,085.71

Los ingresos brutos del servicio móvil, para el 2020, fue de S/ 3'038'941,000.00, por lo que el canon representa el 2,65% de los ingresos del servicio.

### Caso Alemania

En general los derechos de concesión de espectro se determinan en subastas. Hay adicionalmente tasas anuales, pero su objetivo es solo cubrir los costes administrativos del regulador.

Hay dos excepciones recientes a las subastas con aplicación de cánones de incentivos, para otorgar derechos de concesión en despliegues locales y regionales en las bandas de 3700 y 26 Ghz, que se pagan en función del área geográfica solicitada, el tipo de zona geográfica (poblaciones y carreteras; zonas no pobladas), el ancho de banda solicitado, la duración de la licencia y el valor de mercado de la banda. El valor de mercado es una estimación a partir del precio del espectro en subastas recientes. En el enlace de Cullen hay más información sobre la asignación de espectro con cánones de incentivos.

[https://www.cullen-international.com/client/site/documents/B5TEEU20210002\\_94f9b3a0-7844-4bf7-831b-7786ef758a95](https://www.cullen-international.com/client/site/documents/B5TEEU20210002_94f9b3a0-7844-4bf7-831b-7786ef758a95)

### Caso España

El cálculo de la Tasa por Reserva del Dominio Público Radioeléctrico se revisa anualmente en la Ley 6/2018 de Presupuestos Generales del Estado<sup>25</sup>, y se calcula mediante la siguiente expresión formalizada:

$$\text{Tarifa anual en Euros} = S \times B \times C1 \times C2 \times C3 \times C4 \times C5 / 166.386$$

Donde:

Coeficiente	Valor	Descripción
-------------	-------	-------------

<sup>25</sup> <https://www.boe.es/eli/es/l/2018/07/03/6>

S	1 por cada km <sup>2</sup> cubierto		Área de superficie cubierta por la licencia 505990 km <sup>2</sup> (cobertura nacional)
B	1 por cada kHz asignado		Cantidad de frecuencia asignada al operador en la banda dada
C1	2		Exento de uso/congestión de banda
C2	2		Tipo de servicio ofrecido. El valor se refiere a los servicios móviles.
C3	1		Características de banda y uso
C4	1.8	Por espectro en 800MHz	Equipo y tecnología empleados
	1.8	Por espectro en 900MHz	
	1.6	Por espectro en 1800MHz	
	1.5	Por espectro en 2.1GHz	
	1.5	Por espectro en 2.5GHz	
C5	0.035	Por espectro en 800MHz	Valor económico derivado del uso de la banda
	0.035	Por espectro en 900MHz	
	0.032	Por espectro en 1800MHz	
	0.042	Por espectro en 2.1GHz	
	0.009	Por espectro en 2.5GHz	

La tasa anual por el uso de las bandas “móviles” es un pago fijo por MHz, independiente del número de estaciones base, mientras que los derechos de concesión se establecen mediante subastas.

España destina los valores recaudados por esta tasa, a la investigación y formación en telecomunicaciones, así como a cubrir las obligaciones del servicio público, acorde lo establecido Artículo 73 de la Ley 11/1998 General de Telecomunicaciones<sup>26</sup>

*Artículo 73. Tasa por reserva del dominio público radioeléctrico.*

*1. La reserva de cualquier frecuencia del dominio público radioeléctrico a favor de una o varias personas o entidades se gravará con una tasa anual en los términos que se establecen en este artículo. El importe de esta tasa estará destinado a financiar la investigación y la formación en materia de telecomunicaciones y el cumplimiento de las obligaciones de servicio público previstas en los artículos 40 y 42 de esta Ley.*

## OCDE

A continuación, presentamos algunos comentarios tomados del estudio “EVALUACION COMPARATIVA INTERNACIONAL DE TARIFAS ANUALES DEL ESPECTRO”, realizado por la consultora AETHA en septiembre del 2015, para TELEFONICA MEXICO.

*“Para nuestra comparación, hemos elegido utilizar a la OCDE como nuestro grupo de referencia. Estos países son reconocidos ampliamente como líderes en términos de formulación de políticas progresivas y la gestión del espectro. Por tanto, son un punto de comparación útil para “las mejores prácticas”. “Hemos podido comparar las estructuras de la tarifa anual en 32 de los 34 países de la OCDE”*

<sup>26</sup> <https://www.boe.es/eli/es/l/1998/04/24/11>

- “10 países no cobran tarifas anuales, o las cobran sólo a un nivel insignificante con el fin de recuperar costos administrativos.
- “13 de los 22 países (incluye España) fijan tarifas anuales con base a la cantidad de espectro propiedad de cada operador” y en 11 de ellos se aplican menores tarifas para bandas con mayor frecuencia. A continuación, se presenta un análisis más exhaustivo.
- Los enfoques menos comunes incluyen la fijación de tarifas anuales con base en ingresos, distribución de la red y suscriptores. Dichos enfoques, desde nuestro punto de vista, no son las mejores prácticas ya que desmotivan a los operadores para lanzar servicios nuevos y, en consecuencia, no incentivan el uso eficiente del espectro. (subrayado nos pertenece)

### **Análisis exhaustivo:**

“El primer grupo general, que incluye 13 de los 22 países de la tabla anterior (desde Portugal hasta España)<sup>27</sup> fija tarifas anuales con base en la cantidad de espectro propiedad de cada operador. Parámetros como sitios desplegados, ingreso y número de suscriptores no aparecen en sus cálculos de tarifas anuales. Sin embargo, dentro de este grupo general de 13 países existen tres subcategorías:

- Diez países varían sus tarifas anuales por banda de frecuencia, con frecuencias más bajas que tienen tarifas más altas. Esto refleja el valor intrínseco más alto del espectro de baja frecuencia. El mecanismo exacto mediante el cual esto se logra puede variar:
  - algunos países tienen coeficientes en su fórmula de tarifas que varían por banda de espectro. Por ejemplo, Finlandia aplica los siguientes coeficientes:
    - 470MHz–862MHz: 2.0
    - 862MHz–960MHz: 1.4
    - 960MHz–2200MHz: 1.0
    - 2200MHz–3100MHz: 0.6
  - algunos países aplican tarifas anuales por MHz que simplemente difieren en cuanto a bandas de frecuencia. Por ejemplo, Dinamarca cobra 112 810 DKK por MHz por participaciones en las bandas de 800MHz y 900MHz, y 56 405 DKK por MHz por participaciones en las bandas de 1800MHz y 2.5GHz.
- Siete países varían sus tarifas por el alcance geográfico de las licencias. Esto significa que los titulares de licencias subnacionales pagan menos que los titulares de licencias nacionales. Por ejemplo, manteniendo todos los demás factores constantes, en Austria un operador con una licencia nacional (que abarca 8.6 millones de personas) pagará cinco veces más que un operador regional con una licencia que cubre hasta 0.5 millones de personas. Con fines de claridad, las tarifas cobradas a los operadores en estos países no varían de acuerdo con la cobertura de red o despliegue, sino con el alcance geográfico en que sus licencias les permiten operar. Además, bien podría ser el caso que los países que sólo cobran tarifas a nivel nacional sólo tengan propietarios de licencias nacionales. Si tuvieran propietarios de licencias subnacionales, podrían cobrar tarifas más bajas de acuerdo con ello.

---

<sup>27</sup> Portugal, Reino Unido, Bélgica, Hungría, Irlanda, Eslovaquia, México, Polonia, Austria, Dinamarca, Noruega, Finlandia, España

- Portugal simplemente cobra una tarifa por MHz de espectro celular propiedad de cada operador. No se toma en cuenta ningún otro factor.

Creemos que en términos de la forma en que las tarifas anuales están **estructuradas**, los países mencionados anteriormente representan las mejores prácticas. Al aplicar una tarifa que varía de acuerdo con la cantidad de espectro propiedad de un operador y, si resulta adecuado, el alcance geográfico de su licencia motiva al operador a utilizar su espectro de forma eficiente. La tarifa aplica un costo real para poseer el espectro, ya que los operadores tienen la opción de devolver parte o todo el espectro al regulador con el fin de evitar incurrir en cargos. Este espectro podría entonces adjudicarse a otro usuario, potencialmente para otro uso.

Otro componente más de la mejor práctica adoptado en 10 de estos 13 países es diferenciar el nivel de tarifas cobradas en las bandas de espectro. Dicho enfoque refleja el valor más bajo del espectro de frecuencia más altas. Observamos que México no está incluido en este grupo de países.

Otros enfoques menos comunes para fijar tarifas anuales incluyen lo siguiente:

- Fijar tarifas anuales meramente como un porcentaje del ingreso. Cuatro países adoptan este enfoque: Francia<sup>28</sup>, Luxemburgo, Eslovenia y Corea del Sur.
- Un país, Turquía, aplica tarifas anuales con base en la medida en que los operadores se hayan desplegado utilizando cada banda de frecuencia; es decir, por transceptor (TRX)/portadora desplegada. Por tanto, la cantidad pagada por cada operador no depende directamente de la cantidad de espectro poseída, sino de cómo se despliega su red LTE utilizando dicho espectro.
- Un país, EE. UU., aplica una tarifa anual por suscriptor de cada operador. Esta tarifa es completamente independiente del espectro propiedad de cada operador. Sin embargo, observamos que a 0.17 USD por suscriptor, la escala de la tarifa es relativamente modesta.

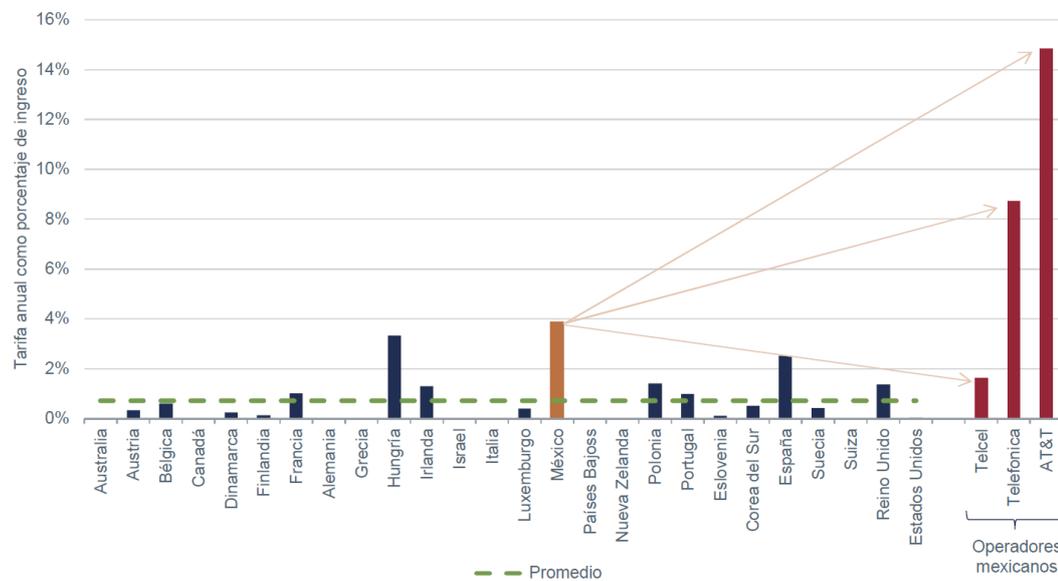
En nuestra opinión, las tres estructuras de tarifas anuales mencionadas anteriormente no son las mejores prácticas, sobre todo si se fija a niveles altos. Desmotivan a los operadores para introducir servicios nuevos y, en consecuencia, desmotivan a los operadores de que utilicen su espectro con eficiencia”.

“Como se ilustra en la Figura 1-7, las tarifas anuales de espectro como porcentaje de los ingresos móviles son más elevadas en México que en cualquier otro país de la OCDE, y en la mayoría de los casos, considerablemente más elevados. En México, las tarifas anuales en promedio son 3.9% de los ingresos. Lo anterior debe ser comparado con el promedio de la OCDE de 0.7%. Adicionalmente, dada la dominancia de mercado de Telcel en términos de participación de ingreso, la carga actual de las tarifas para sus competidores es significativamente más alta. Telefónica y AT&T pagan alrededor del 9% y 15% de sus ingresos en tarifas anuales<sup>4</sup> respectivamente. Esto es significativamente más alto que el promedio de la OCDE y el porcentaje pagado por Telcel”.

---

<sup>28</sup> “Francia cobra tarifas iguales a 1% de los ingresos móviles generados a lo largo del uso de cada banda de espectro”

**Figura 1-7: Tarifa anual de todos los operadores como porcentaje de sus ingresos por servicios móviles. [Fuente: Aetha]<sup>5</sup>**



El cuadro a continuación muestra los parámetros utilizados en la determinación de tarifas anuales en los países de la OCDE:

País	Ancho de banda	Factor de banda de frecuencia	Alcance geográfico de la licencia	Estaciones base desplegadas con la banda	Ingreso móvil	Suscriptores
Portugal	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Reino Unido	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Bélgica	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Hungría	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Irlanda	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Eslovaquia	✓	✓	✗	✗	✗	✗
<b>México</b>	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Polonia	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Austria	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Dinamarca	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Noruega	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Finlandia	✓	✓	✓	✗	✗	✗
España	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Chile	✓	✗	✗	✓	✗	✗
Suecia	✓	✓	✓	✗	✓	✗
Islandia	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Francia	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Luxemburgo	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Eslovenia	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Corea del Sur	✗	✗	✗	✗	✓	✗

País	Ancho de banda	Factor de banda de frecuencia	Alcance geográfico de la licencia	Estaciones base desplegadas con la banda	Ingreso móvil	Suscriptores
Turquía	x	x	x	✓	x <sup>10</sup>	x
EE. UU.	x	x	x	x	x	✓

### Comparación de pagos por uso de espectro en relación con los ingresos móviles

La Tabla a continuación resume los cánones anuales normalizados como un porcentaje (%) de los ingresos. A mayor extracción de recursos a un operador (sin justificación de mercado) menor desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones. Menor infraestructura de telecomunicaciones significa menor crecimiento del PIB, del empleo y mayor inequidad social.

País	Espectro Asignado operaciones TEF (MHz)	Pago Uso de Espectro (% de Ingresos Móviles, sin ajuste)	Factor de ajuste (MHz_Tef_Ec/MHz_Tefj), j = países evaluados	Pago Uso de Espectro (% de ingresos, ajustado)
Ecuador**	85	7,70%	1,00	7,70%
Perú (1)	231	2,65%	0,37	0,98%
Costa Rica (1)	101	1,15%	0,84	0,97%
Chile (1)	127	0,40%	0,67	0,27%
Colombia (1)	85	1,90%	1,00	1,90%
España (2)	284	2,40%	0,30	0,72%
Alemania (2)	344	0,00%	0,25	0,00%
Promedio OCDE (2)	-	0,70%	-	-

\*\*Incluye Art. 5, Art. 11 y Art. 12 del PR con RNA en GSM y UMTS.

La normalización trata de reflejar el incremento en el canon anual por el uso del espectro debido a que el Art. 12 establece el incremento en el pago en función del ancho de banda de las frecuencias esenciales concesionadas.

#### COMENTARIOS:

- 1) En ningún país se considera que estos cánones anuales corresponden a derechos de otorgamiento del espectro (concesión). Los países les otorgan distintos nombres y solo Chile les denomina “*derecho por uso del espectro*” en forma similar a Ecuador “tarifas de uso y explotación del espectro”.
- 2) Ningún país establece recargos en los cánones anuales por compartición de infraestructura activa (RNA o MVNO) o por mejora tecnológica. Establecer recargos no constituye una práctica internacional.
- 3) Solo Chile en Latam y Turquía (1 entre 34 países de la OCDE) establecen el canon anual por radiobase. Esto constituye una inadecuada práctica internacional, ya que desmotiva el crecimiento de la red, al incrementarse el costo por unidad. Chile realiza “concursos de belleza” para la adjudicación de espectro, intercambiando conectividad en zonas rurales y marginales a cambio de entregar el espectro.

- 4) Una adecuada práctica internacional es que a frecuencia más altas se aplica un menor canon anual, para compensar la menor valoración de espectro de frecuencias superiores. Esta estructura refleja con mayor exactitud el valor subyacente de las diferentes bandas de frecuencia y en consecuencia motiva el uso del espectro de forma más eficiente.
- 5) En Colombia se menciona lo que se entiende por las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la UIT en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, *“la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios”*.
- 6) Ningún país establece en su cálculo que el canon anual esté indexado a la inflación.
- 7) 10 de 34 países de la OCDE no establecen cánones por uso del espectro o son insignificantes (Australia, Canadá, Estonia, Alemania, Grecia, Israel, Italia, Países Bajos, Nueva Zelanda, Suiza).
- 8) En los países OCDE (sin México) se evidencia que solo 2 países tienen valores extremos, medidos como porcentajes de ingresos, Hungría (en el orden de 3.5%) y España (en el orden de 2.4%). La media es el 0.7% de los ingresos.
- 9) En Latinoamérica (países estudiados y sin México), los cánones anuales medidos en términos de ingresos, el mayor valor lo tiene Perú con el 2.65% y el más bajo Chile con el 0.4%, mientras que el peso para OTECEL es del 7.7%. Sin embargo, esta comparación es inadecuada, ya que no estamos considerando el espectro asignado a OTECEL con el espectro asignado a los operadores de TEF en los distintos países, puesto que el art. 12 propone que el canon se incremente de manera proporcional con el ancho de banda A. Realizando la normalización se tendría que el peso sobre los ingresos de Perú es del 0,98%, Chile del 0,27% y Ecuador 7.7%. esto significa que el canon por uso del espectro es 9.6 y 28.5 veces más alto que Perú y Chile respectivamente.

#### IV. LA PROPUESTA REGLAMENTARIA

##### 4.1 CANON POR OTORGAMIENTO O RENOVACIÓN DEL DEL TITULO HABILITANTE PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (Art. 5)

La fórmula propuesta es la siguiente:

$$D_{th} = x\% * I_T$$

$D_{th}$	: Pago semestral por Derecho de Otorgamiento o Renovación de Título Habilitante [US\$].
$x\%$	: Porcentaje aplicado sobre los Ingresos Facturados semestrales.
$I_T$	: Ingresos Facturados semestrales [US\$].

Se trata de un canon administrativo y, en consecuencia, tiene que reflejar únicamente el costo de procesamiento de la solicitud, conforme con las recomendaciones de la UIT. Sin embargo, la propuesta establece un pago como porcentaje semestral sobre los ingresos.

No se presenta evidencia de que la propuesta se ajusta tanto a las recomendaciones de la UIT como a las mejores prácticas internacionales.

#### 4.2 CANON POR EL OTORGAMIENTO Y RENOVACIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO (derechos de concesión)

La fórmula propuesta es la siguiente:

$$D_{thERE} = x\% * f * I_T$$

Donde:

- $D_{thERE}$  : Pago semestral por Derecho de Título Habilitante para Uso y Explotación del Espectro Radioeléctrico [US\$].
- $x\%$  : Porcentaje aplicado sobre los Ingresos Facturados semestrales.
- $f$  : Factor de Uso y Explotación del Espectro.
- $I_T$  : Ingresos Facturados semestrales [US\$].

La fórmula propuesta corresponde al establecimiento de un canon por el derecho de concesión de las frecuencias no esenciales o de baja valoración o de poco interés económico, ya que están destinadas, en nuestro caso, a ser componentes de la transmisión en la red del SMA o en la red Portadora.

La transmisión en sí mismo, no tiene una relación directa con la generación de los ingresos. Su objetivo es conectar algunos nodos que por razones usualmente geográficas o por restricciones de uso de suelo (parques nacionales, asentamientos arqueológicos, zonas patrimoniales) no es posible disponer de fibra óptica.

En todo caso, como señala la recomendación de la UIT, si el derecho de concesión se aplica como un % de los ingresos, debe existir la evidencia de relación entre el uso de este recurso y la generación de ingresos debido a dicho uso. Cuando no existe tal relación, y ésta es indirecta, como es el caso de los enlaces punto a punto, la UIT recomienda que es inadecuado aplicar el concepto de un porcentaje sobre los ingresos del servicio.

En el Informe Técnico, no se presenta ninguna evidencia de la relación causal entre las frecuencias utilizadas en los enlaces punto a punto con los ingresos del servicio para el cual se utilizan. Tampoco se muestra que la propuesta obedece a las mejores prácticas internacionales.

Finalmente, al ser este recurso utilizado en una parte de la estructura de transmisión de la red del SMA, implicaría que en la valoración de los derechos de concesión de las frecuencias esenciales del SMA, que sí están relacionadas con los ingresos, se tendría que descontar aquella parte de las frecuencias no esenciales que ya capturaron una parte de los ingresos como se propone. Esto no tiene un contexto racional y, por ello la UIT no recomienda su aplicación por ser una relación indirecta.

### 4.3 LA TARIFA DE USO POR LOS ENLACES PUNTO A PUNTO

La fórmula propuesta es la siguiente:

$$T_{uj} = d_e * (1 - \beta_{3kj}) * \sum_{i=1}^f \alpha_{3i} * (1 + \pi_a) * A_i \quad (Ec.3)$$

Donde:

$T_{uj}$	:	Tarifa mensual por Uso de espectro radioeléctrico [US\$] para la estación j.
$\alpha_{3i}$	:	Coefficiente de valoración del espectro radioeléctrico de la frecuencia i asignada (Anexo 3, Tabla 3).
$\beta_{3kj}$	:	Coefficiente de Corrección para el Servicio Fijo (enlace punto-punto) para la estación j ubicada en la parroquia k; corresponde al mayor valor del coeficiente asociado a la estación emisora y receptora (Anexo 3, Tabla 4).
$A_i$	:	Ancho de banda de la frecuencia i asignada [MHz].
$\pi_a$	:	Tasa de Inflación Acumulada.
$d_e$	:	Distancia del enlace entre las estaciones fijas [Km].
$f$	:	Número de frecuencias asignadas.
$k$	:	Parroquia k.

Esta fórmula corresponde a lo que la UIT la denomina “canon con incentivos” y su propósito es establecer los “derechos de concesión”, que junto con la propuesta que consta en el numeral 4.2 constituye una doble aplicación de “derechos de concesión”. Esta fórmula no es para la aplicación de establecer los costos en que incurre la ARCOTEL para cumplir las funciones de gestión del espectro (tasas anuales administrativas).

En todo caso, como bien lo recomienda la UIT, cuando se establecen “canon con incentivos” su aplicación debe conducir a “emular el valor de mercado del espectro” (también se menciona en el Acuerdo Ministerial), y debe ser demostrado que en los enlaces punto a punto se llega a tal condición. El espectro es un bien homogéneo, y por ello, se utiliza la verificación con las mejores prácticas internacionales tal como lo dispone el art. 54 de la LOT.

El Informe Técnico no presenta evidencia de que la fórmula propuesta representa el valor del mercado y que además corresponde a las mejores prácticas internacionales (el Acuerdo Ministerial también establece que se estandarice con la realidad internacional).

El mayor concepto en el canon con incentivos es lograr un desarrollo armónico de la infraestructura de telecomunicaciones corrigiendo distorsiones debido a diferentes grados de desarrollo económico. Sin embargo, se excluye en la formulación el factor IVAP (índice de valor agregado parroquial), a pesar de que en el Informe Técnico se menciona que: “...tiene más sentido técnico aplicarlas en las fórmulas de las tarifas de uso, la cual se calcula a nivel de enlace o radiobases de los operadores y en la cual se puede brindar incentivos diferenciados por la zona geográfica donde se ubiquen dichos enlaces o radiobases” (numeral 6.5.4). Entendemos que se trata de una omisión y debe ser corregida la fórmula.

### 4.4 PROPUESTA DE TARIFA POR USO Y EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS MÓVILES MULTIACCESO

La fórmula propuesta es la siguiente:

$$T_{uj} = IVAP_{jk} * (1 - \beta_{4jk}) * \sum_{i=1}^f \alpha_{4i} * (1 + \pi_a) * A_i * \sqrt{s_j * fc_{ijk}} \quad (Ec.4)$$

Donde:

$T_{uj}$	: Tarifa mensual por Uso de espectro radioeléctrico [US\$] para la estación j.
$\alpha_{4i}$	: Coeficiente de valoración del espectro radioeléctrico de la frecuencia i asignada (Anexo 4, Tabla 5).
$\pi_a$	: Tasa de Inflación Acumulada.
$\beta_{4jk}$	: Coeficiente de Corrección para el Servicio Fijo y Móvil (Multiacceso) para la estación j ubicada en la parroquia k (Anexo 4, Tabla 6).
$IVAP_{jk}$	: Índice Valor Agregado para la estación j ubicada en la parroquia k.
j	: Estación j.
i	: Frecuencia i por tecnología.
k	: Parroquia k.
f	: Número de frecuencias/bandas asignadas para cada tecnología utilizada en la estación j.
$A_i$	: Ancho de banda con la frecuencia i por tecnología.
$s_j$	: Cantidad de servicios de la estación j (Anexo 4, Tabla 7).
$fc_{ijk}$	: Factor de propagación promedio de la frecuencia/banda i de la estación j, en función de la densidad poblacional de la parroquia k (Anexo 4, Tabla 8).

Esta fórmula corresponde a lo que la UIT denomina “cánones con incentivos”, que se utiliza para establecer los derechos de concesión. La ARCOTEL (consultor), coincidiendo con la UIT, en la reunión virtual del 18 de febrero del 2021, confirmó que efectivamente “*ésta tarifa es parte de la valoración del espectro*”. Entonces se puede evidenciar los siguientes hechos:

- 1) Los derechos de concesión de las frecuencias esenciales del SMA ya fueron valorados y cobrados en los años 2008 y 2015, por lo que se estarían sumando nuevos derechos de concesión, sin que en el Informe Técnico se especifique cual es el valor que alcanzan, si reflejan el valor de mercado y si corresponde a las mejores prácticas internacionales. Es decir, bien podrían ser una corrección hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del valor cobrado en el 2008 o 2015, para que se ajuste a las mejores prácticas internacionales.
- 2) El proyecto de reglamento establece que los derechos de concesión del espectro de alta valoración (SMA) será realizado en un proceso específico para otorgar los derechos de concesión. Entonces, carece de sentido que se fijen una parte de dichos derechos en forma anticipada si todavía no ha tenido lugar el proceso de valoración específico, donde se establecerían los componentes fijos y variables que correspondan.
- 3) Constituye un hecho de inseguridad jurídica, si al momento de concesionarse el espectro se desconoce cuál será el valor de concesión, ya que resultaría que ARCOTEL posteriormente establecería un alcance a los derechos de concesión iniciales mediante una serie de factores.
- 4) No existe ninguna práctica internacional en que las tarifas anuales se consideren como una parte de los derechos de concesión. Tampoco la UIT las considera de esta manera. La confusión pasa porque los derechos de concesión se pueden valorar emulando el mercado mediante “cánones de incentivos” o utilizando otros métodos como subastas o flujo de caja descontado. Pero, ARCOTEL aplica ambos a la vez sumándoles y sin que

el resultado de esta suma cuente con la verificación en el Informe Técnico que corresponde al valor del mercado acorde con las mejores prácticas internacionales.

- 5) Es necesario que se defina cuando, como y porque se establecen las “tarifas de uso del espectro” que como señala la UIT deben ser proporcionales, objetivas y transparentes y establecerse su finalidad. Esto si se evidencia en las prácticas internacionales y existe en la propuesta reglamentaria.

En todo caso, dejando de lado la discusión conceptual, que ya fue tratada en extenso en el CAPITULO II que contiene las recomendaciones de la UIT, donde se verifica que las tasas anuales (que en Ecuador las denomina tarifas de uso) son tasas para cubrir las funciones de la gestión del espectro, sigamos con el concepto de ARCOTEL de que los derechos de concesión son la sumatoria de tres conceptos:

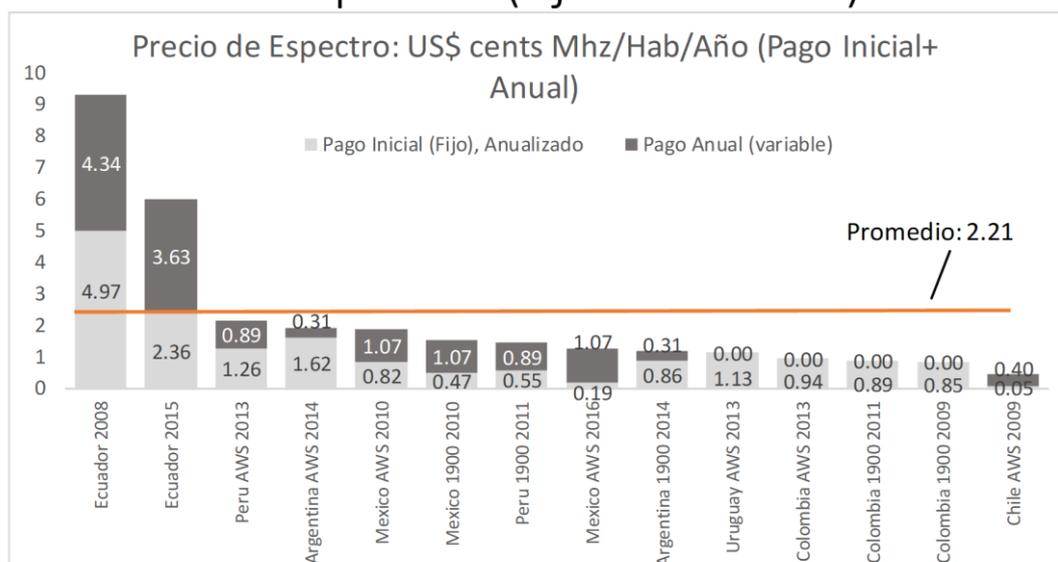
**Valor Fijo más el 2,93% IF&P más el canon de incentivos (ARCOTEL lo denomina como tarifas de uso)**

La UIT comenta y razona en sus recomendaciones que los cánones de espectro (derechos de concesión) resultan coherentes *“siempre que los cánones no se fijen por encima del valor de mercado. Si son superiores el espectro no se utilizará plenamente”* y si los *“cánones se fijan por debajo del valor de mercado, la eficacia económica mejorará aun cuando siga habiendo un exceso de demanda del espectro, y los ingresos para la autoridad de gestión del espectro serán inferiores a los que determine el mercado”*.

Entonces, conforme con la UIT, el mayor perjuicio al desarrollo de la industria de telecomunicaciones es fijar cánones sobre el valor del mercado. Esto constituye una política recaudatoria y no de desarrollo de la economía, del empleo y la equidad social. Lo dispuesto por el MINTEL en concordancia con el Art. 54 de la LOT es que el reglamento estandarice la gestión del espectro acorde con las mejores prácticas internacionales, lo que no se realiza ni existe evidencia de cuales son esas prácticas y como se compaginan con lo propuesto.

El gráfico a continuación muestra que, al sumar los tres conceptos por derechos de concesión (según ARCOTEL), resulta en el orden de 4 veces superior al valor del mercado en relación a los países comparados. Si en este ejercicio se descontará el 20,7% (descuento estimado por ARCOTEL en la tarifa de uso del espectro), su resultado no cambia, mostrando un gran desvío con el valor del mercado.

## El Costo del Espectro (fijo + variable)



Nota: pago fijo se anualiza tomando en cuenta el número de años de concesión y una tasa anual de descuento del 12%

Sin embargo, es importante no dejar de lado la discusión conceptual, considerando otras evidencias que desdican la interpretación de la ARCOTEL a más de lo ya comentado en los CAPITULOS I y II:

- En el año 2008 para valorar los derechos de concesión en la renovación de las frecuencias esenciales por 15 años, ARCOTEL utilizó un modelo de flujo de caja descontado, en el cual consideró como OPEX las tarifas por uso del espectro, en un valor fijo para los 15 años (2008 al 2023) en el orden de US\$ 16,5MM (notas tomadas por OTECEL de la época). Por lo que, las “tarifas de uso” no son un valor variable y flotante (en libre albedrío) que se añade como parte de los derechos de concesión a futuro.
- En el año 2015 se concesionó 50 MHz (en 1900Mhz) utilizando un modelo de benchmarking ajustado, sin repartir el valor de los derechos de concesión entre un monto fijo y “tarifas de uso”. Ya que entonces el valor fijo debió tender a US\$ 0 puesto que con las “tarifas por uso y el 2,93% IF&P” se supera el valor del mercado. Sin embargo el valor fijo cobrado fue de US\$ 150 MM, con lo que las “tarifas de uso” que propone ARCOTEL como parte de los derechos de concesión debe tener signo negativo.

### RESULTADOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE LA APLICACIÓN DE LA FORMULA

#### Cualitativos:

La fórmula establece pagos por radio base, por tecnología (GSM, UMTS y LTE), por ancho de banda (definición imprecisa) y por tipo de frecuencia (a OTECEL le corresponde las frecuencias de 850 Mhz (25Mhz) y de 1900 Mhz (60Mhz) y, a futuro, existe interés en las bandas de 700Mhz para LTE y 3,5 Ghz para 5G).

Vale la pena mencionar que cobrar por elementos de red es una inadecuada práctica internacional (solo Chile y Turquía la aplican), ver CAPITULO III para la verificación correspondiente. Cobrar por elementos de res constituye desincentivo al crecimiento de la red,

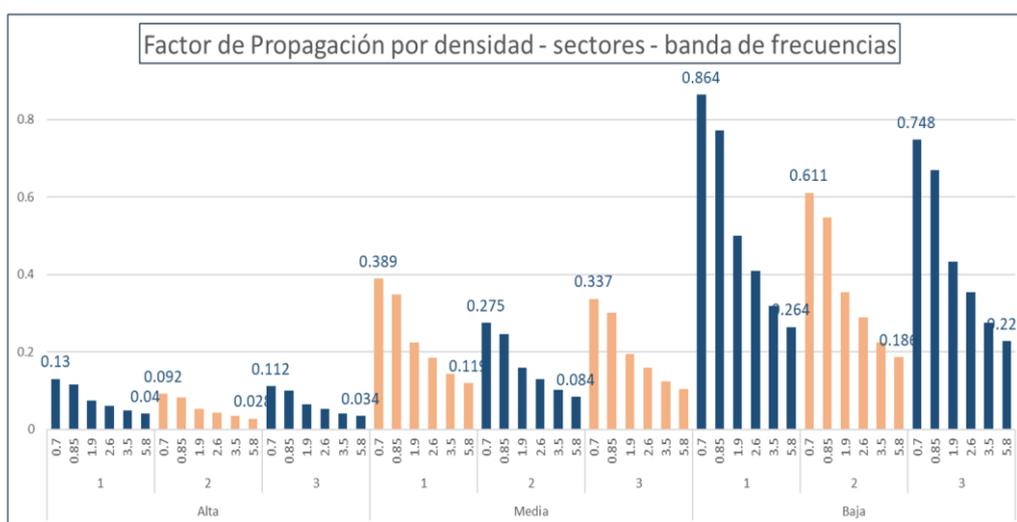
ya que se impone un sobre costo por cada enlace punto a punto y por cada radiobase. Quizás en el caso de Chile, que utiliza éste concepto (el peso sobre los ingresos es del 0.4% mientras que con la propuesta resulta que para Ecuador es el 7,7% de los ingresos, ver CAPITULO III), hay que añadir a la explicación que los incentivos para el crecimiento de la red se alcanza mediante otorgar derechos de concesión del espectro mediante concurso de belleza.

**Los componentes y efectos propuestos:**

1. **El factor f, establece que la tarifa por radiobase aumenta cuando se encuentra instalada en una zona de menor densidad poblacional (áreas periféricas o rurales).** Desde un punto de vista de ingeniería, al considerar la propagación por densidad y por tipo de frecuencias la formulación es adecuada (a mayor frecuencia menor propagación y radiobases aisladas mayor propagación). Pero por otro no toma en cuenta consideraciones económicas de que en zonas de alta densidad la distancia entre radiobases por propagación carece de sentido, ya que el factor tráfico es el que se sobrepone. Por otro, el valor unitario de una radiobase destinada a una zona de baja densidad es mucho mayor que las que se instalan en una zona de alta densidad debido a la trasmisión, implantación, transporte, mantenimiento, etc. La propuesta incrementa los costes de las radiobases y aumenta aún más el coste de una radiobase rural, estando en contra de lo dispuesto por el MINTEL que el objetivo de la política pública de gestión del espectro es “ampliar la cobertura y mejorar la asequibilidad”.

Por otro lado, el factor cambia de valor si la propagación se hace con uno, dos o tres o más sectores. No se entiende la razón de que radiar con tres o más resulta que el factor aumenta con respecto a radiar con dos sectores (para la misma frecuencia), a pesar que sería un uso más eficiente del espectro (aunque esto depende de la geografía a servir, por ejemplo radiar con uno o dos sectores podría ser para atender población de borde que tendría un incentivo inverso para ser atendido).

El gráfico a continuación muestra el valor del factor propuesto en los distintos eventos comentados.



2. El factor S, establece que la tarifa por radiobase aumenta a medida que se realizan acuerdos de RNA o MVNO (compartición de infraestructura activa) y, aumenta más si ocurre en tecnologías superiores casi duplicándose para 5G. La propuesta no se ajusta a la política pública ecuatoriana de incentivar la compartición de infraestructura activa y no corresponde a una práctica internacional observada, menos a las mejores prácticas internacionales disputas en el art. 54 de la LOT. Compartir infraestructura es eficiente para la economía (reduce el riesgo al ser la red un costo fijo) y, se la promueve<sup>29</sup> para que la oferta sea sostenible en zonas de baja demanda (zonas periféricas o rurales) o porque invertir en una nueva evolución tecnológica tienen menor riesgo financiero si se comparte recursos de red (servicios OTT canibalizan a los servicios tradicionales e imponen mayores inversiones en las redes por tráfico y cada vez existen menos razones económicas para invertir en infraestructura).

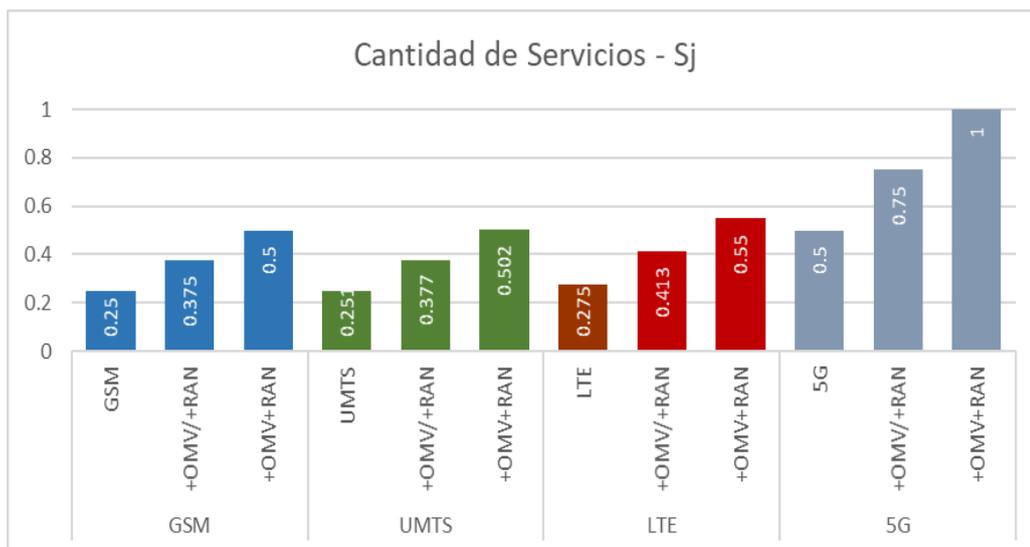
En Ecuador, la compartición de infraestructura activa (RNA o MVNO) es obligatoria y con orientación a costos. Sin embargo, el planteamiento propuesto asume que el operador obtiene mayores ingresos y, por lo tanto, la ARCOTEL ve una oportunidad de recaudar más por radiobase instalada. Pero resulta que no se está considerando el concepto regulatorio de que los ingresos adicionales son para cubrir costos. Un costo fijo como las redes, al ser compartido resulta más eficiente para la economía, puesto que el valor unitario se reduce para el conjunto de usuarios de ese recurso y se trasladan a las tarifas. Entonces, incrementar el precio de un recurso de la red, de manera exógena, resulta lo opuesto al objetivo dispuesto por el MINTEL de mejorar la “ampliación de cobertura y asequibilidad”. Reiteramos que no existe como práctica internacional en ninguno de los países analizados (37 países).

Vale la pena tomar en cuenta que en 5G se advierte que habrá una explosión de acuerdos de compartición de infraestructura por las altas inversiones que se requieren y que un solo operador difícilmente lo puede enfrentar (más evidente en los países de menor escala y con un tejido industrial menos desarrollado). La propuesta resulta un serio desincentivo a que se pueda implantar 5G de manera compartida, y además ante el hecho que hacerlo de manera individual parece no ser factible de momento.

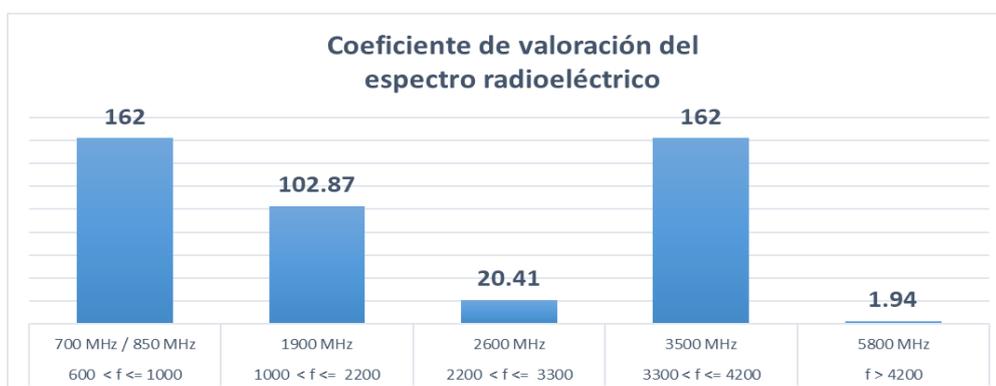
En el gráfico a continuación se muestra como varía el factor S sin compartición y por compartición y por tipo de tecnología (a mejor tecnología mayor desincentivo).

---

<sup>29</sup> Por ejemplo, en muchos países desarrollados (también en Colombia y México), existen acuerdos comerciales donde se comparte una única red entre dos operadores (adicionalmente con los MVNO) o se divide la implantación de una red por zonas geográficas y luego se comparten mutuamente.



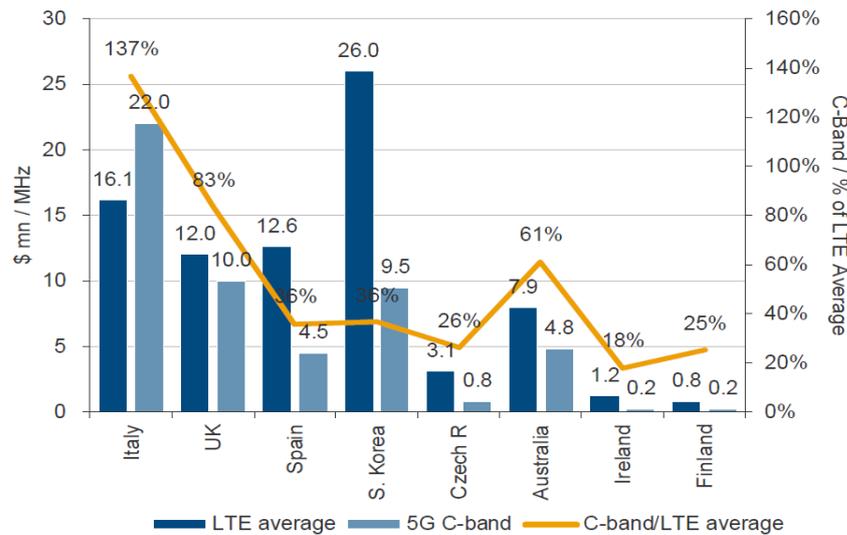
3. El factor  $\alpha$  establece que la tarifa por radiobase disminuye a medida que la frecuencia aumenta, pero el concepto se rompe para la frecuencia 3.5Ghz para el uso de 5G. Si es una práctica internacional cobrar menos por “tarifas de uso” a medida que la frecuencia aumenta, para compensar la menor valoración que tiene las frecuencias altas. Sin embargo, este concepto se rompe para frecuencia de 3.5Ghz a pesar de que tiene el mismo efecto con respecto a frecuencias más bajas. Es decir, es un desincentivo para implantar 5G en el Ecuador, lo que tampoco es una práctica internacional observada, menos aún que sea las mejores prácticas internacionales.



La explicación recibida el 18 de febrero del 2021, en la reunión virtual mantenida entre ARCOTEL/Consultor con la industria resulta absolutamente insatisfactoria, ya que se comentó que dado que no se disponía de referencias internacionales se aplicó como si fuese equivalente a la banda de 700Mhz. Lo cual carece de realidad y pertinencia.

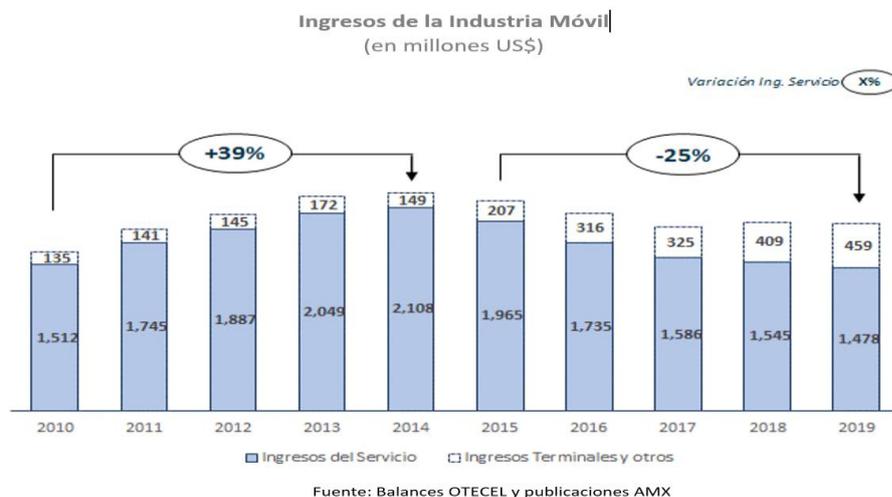
La gráfica a continuación muestra el desfase de la propuesta con las experiencias internacionales, donde la valoración de 5G (3.5Ghz) es sustancialmente inferior en las concesiones de LTE (excepto Italia, que habría que analizar su justificación, pero además recordando que no aplica tasas anuales):

Exhibit 15: C-Band prices vs. 4G related spectrum prices



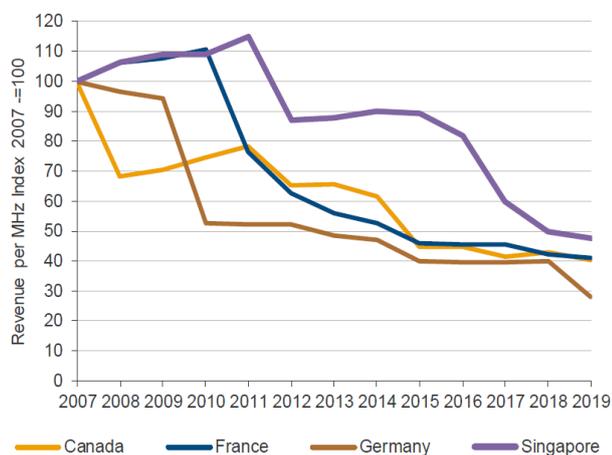
Source: Industry data

4. El factor A establece que los costos por radiobase aumentan a medida que aumentan el ancho de banda que se utiliza en una radiobase. Podría razonarse de la siguiente manera (como lo hizo ARCOTEL para la compartición de servicios por RNA y MVNO) que si aumentan los ingresos del servicio a medida que aumenta el ancho de banda entonces habría una justificación para aumentar la tarifa por uso. Sin embargo, la evidencia muestra lo contrario. En febrero 2015 OTECEL multiplicó por 5 veces el ancho de banda en 1900Mhz (50Mhz:10Mhz) y CONECEL por 6 veces (60Mhz: 10Mhz) y a pesar de ellos los ingresos se reducen en 25% entre el 2015 y el 2019 (esto es independiente a si se analiza por separado OTECEL o CONECEL y es verificable con el Estados financieros que dispone ARCOTEL para ambas empresas). Es decir, no existe una relación causal que confirme que a mayor ancho de banda mayores ingresos y por ello incrementar la “tarifa de uso”, lo que es contrario a lo dispuesto por el MINTEL que el objetivo del reglamento es “ampliar la cobertura y mejorar la asequibilidad”.



Similar comportamiento se muestra en países desarrollados:

Exhibit 9: Mobile industry revenue per MHz of spectrum deployed



Source: Coleago

Los ingresos dependen de muchos otros factores distintos al ancho de banda (entorno competitivo, macroeconómico, cambios de patrones de uso de los servicios, la canibalización de los servicios tradicionales por los OTT, etc.). El ancho de banda esencialmente permite cumplir con los requerimientos de calidad de servicio y/o implantar una nueva tecnología, que impone requisitos de ancho de banda mayores que la generación previa (también depende del rango de frecuencias y su canalización).

El consumo de los servicios (ingresos) no cambia por el ancho de banda, estos dependen principalmente ingreso mensual del usuario y cuanto de éste lo destina al consumo de un servicio de telecomunicaciones. Tanto es así, que en las ofertas no se segmenta por velocidad sino por volumen de tráfico, indistintamente de la tecnología en la que se soporta.

La propuesta no toma en consideración la recomendación de la UIT que señala que se debe tomar en cuenta que, *“Para algunos servicios, los factores técnicos impiden una reducción de la anchura de banda y, por tanto, los cánones con incentivo basados en la anchura de banda serían inadecuados”*. Siendo éste el caso para la migración a una tecnología superior con respecto a la anterior.

## PROBLEMÁTICA CON LA DEFINICIÓN DEL FACTOR “A” Y CONTRADICCIÓN CON EL ART. 28

De la definición del artículo 3 se tiene:

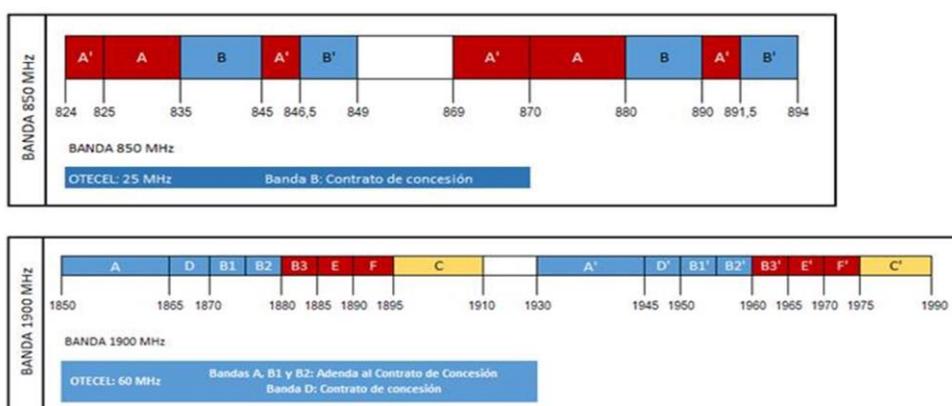
***“Ancho de Banda Asignado (A): es el rango comprendido entre la frecuencia límite inferior y la frecuencia límite superior de una emisión o de un bloque de frecuencias asignado”.***

De la definición del parámetro A en el artículo 12 se tiene:

“ $A_i$ : Ancho de banda de la frecuencia  $i$  asignada (Mhz)”

En consecuencia, se presta a confusión y conflicto ya que puede entenderse que “A” se aplica de dos maneras distintas:

- Como **ancho de banda ocupado** utilizado para la “emisión” en una determinada tecnología, por estación base, considerando la Recomendación UIT-R V.662-2<sup>30</sup>, O;
- Como **ancho de banda del bloque de frecuencia asignado en una estación base**, donde se encuentra el rango de frecuencias de la emisión. Es decir, si la emisión, asumamos para UMTS, se encuentra en una frecuencia dentro del bloque B (835 -845 // 880-890), entonces el valor de A sería 20Mhz o si está dentro del bloque B´ sería 5 Mhz. Solo cuando ocupe la emisión los bloques B y B´ sería 25 Mhz.



Entonces A es un factor de sumo cuidado y debe estar correctamente definido para evitar que sea una fuente de controversias y litigios. Incluso podría darse el caso que la interpretación de A (cuando se explique el Art. 28) resulte en la suma de los bloques de frecuencias, indistintamente de la emisión. Esto llevaría a que el pago de la “tarifa de uso” resulte en un incremento con relación a la que se disponía en el reglamento que se reemplaza.

### ACLARACION DE ARCOTEL DEL 18 DE FEBRERO (Reunión virtual entre ARCOTEL y la industria)

Durante la reunión señalada, el consultor de ARCOTEL manifestó lo siguiente:

- “No se refiere al uso de la portadora en la estación localizada en una parroquia determinada”.
- “No se refiere a la asignación que haya realizado la ARCOTEL”.
- “Se refiere a la planificación interna que tenga la empresa para la planificación de sus operaciones de red”.
- El ancho de banda puede variar por la situación geográfica o periódicamente: anual o semestral.

<sup>30</sup> Emisión (en telecomunicación): “Producción de una señal en una puerta de entrada de una línea de transmisión o en un punto de un medio de transmisión.”

Entonces el ancho de banda debería ser la suma del rango de frecuencias efectivamente utilizado en TX + RX en una radiobase.

#### **ACLARACIONES REQUERIDAS EN EL REGLAMENTO**

Es necesario que se ajuste la definición del Art. 3:

**Art. 3. Ancho de banda de la emisión:** es el rango comprendido entre la frecuencia límite inferior y la frecuencia límite superior en la trasmisión más la recepción, efectivamente utilizado en una determinada tecnología en una radiobase, medida en Megahertz.

#### **Art. 12. Debería especificar**

**Ancho de banda de la emisión con la frecuencia i por tecnología conforme con la definición del artículo 3 (b)**

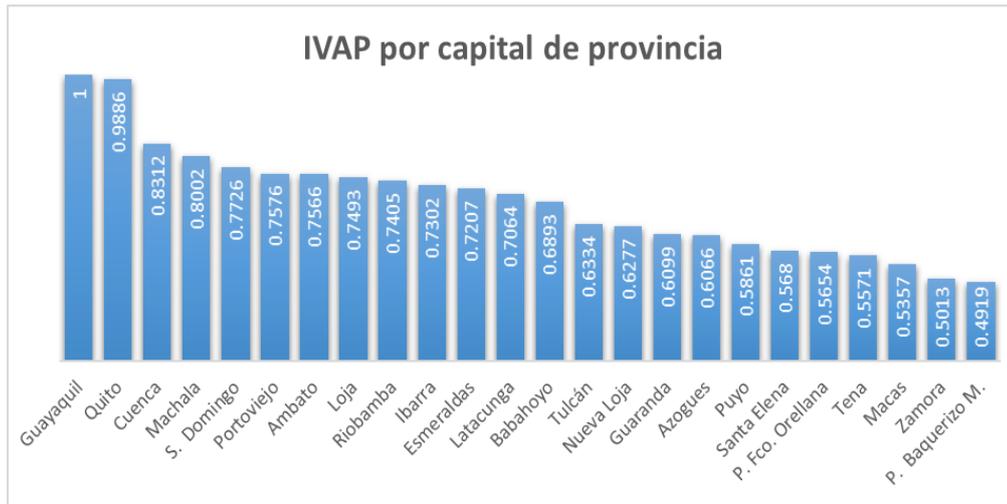
Por otro lado, el Artículo 28, señala:

*“El no uso del espectro radioeléctrico asignado, no exime del pago de los derechos o tarifas correspondientes”.*

El espectro asignado resultaría de la suma de bloques de frecuencias en cada banda del espectro, intervengan o no en la emisión de la señal en una radiobase según el Art 28 (aplicado de esta manera resultaría en un incremento sustancial en la tarifa mensual con respecto al reglamento que se está reemplazando).

Lo que señala el Art. 28 podría aplicarse para enlaces punto – punto o punto – multipunto, donde el ancho de banda utilizado es el asignado para cada enlace. En el SMA, al contrario, y en ninguna práctica internacional, el ancho de banda asignado se utiliza uniformemente en todas y cada una de las estaciones base. Su uso depende de múltiples factores operativos, que van desde evitar interferencias adyacentes, volúmenes de tráfico, cobertura, eventos estacionales, etc. Es decir, se utiliza el total del espectro asignado pero no de manera uniforme en cada radiobase. Así lo dicho en el Art. 28 resulta una contradicción con el Art.3. **Del art. 28 se debe eliminar el texto que dice “El no uso del espectro radioeléctrico asignado, no exime del pago de los derechos o tarifas correspondientes”.**

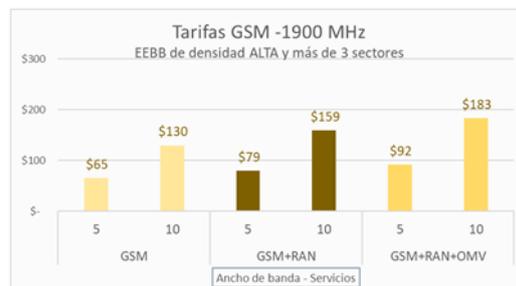
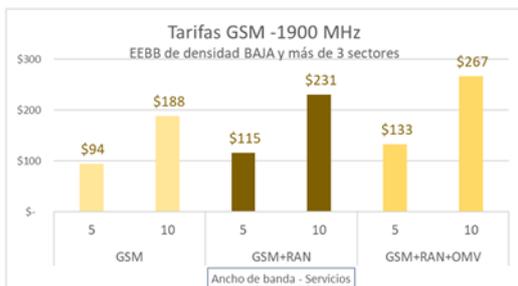
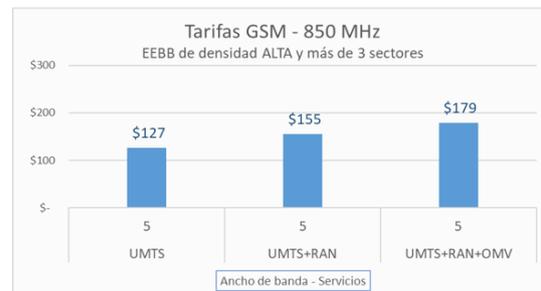
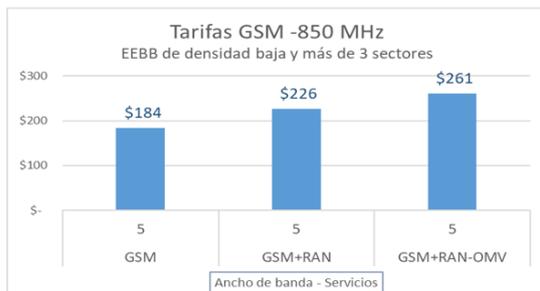
5. El planteamiento del IVAP, nos parece adecuado, ya que armoniza las diferencias económicas entre zonas geográficas. En el cuadro a continuación se muestra la variación de este factor para capitales de provincia.

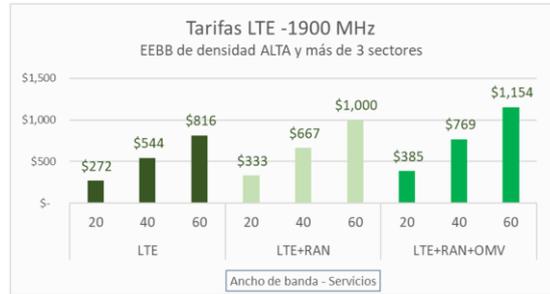
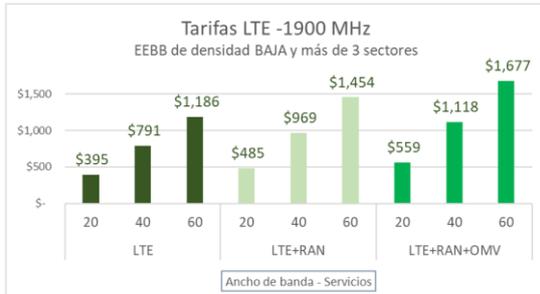
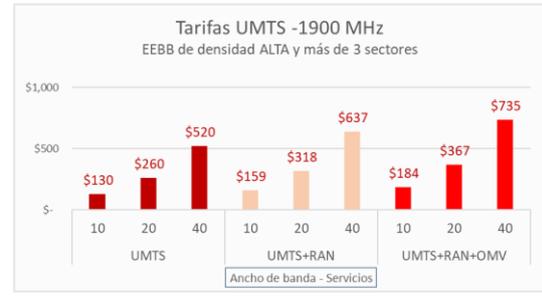
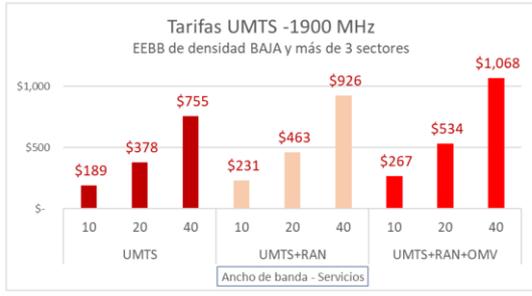
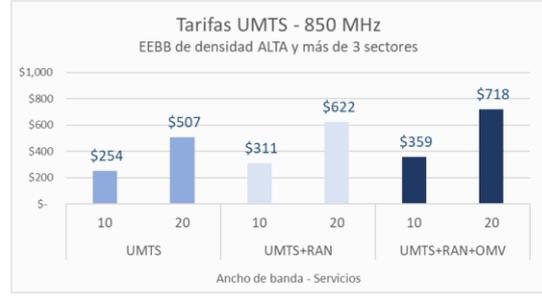
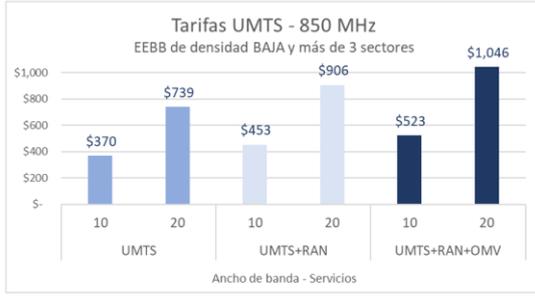


**Resultados cuantitativos:**

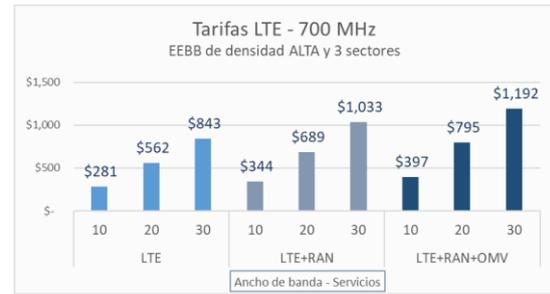
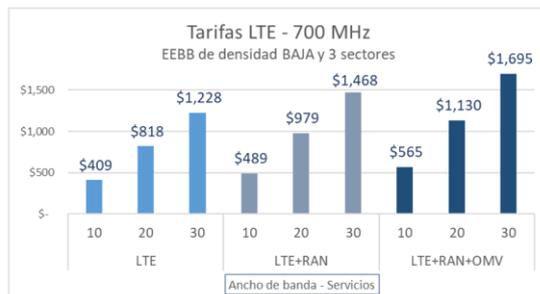
Los resultados de la aplicación de la fórmula propuesta para una radiobase, con distintos anchos de banda (bloques asignados donde se produce la emisión), por zonas de alta densidad con un IVAP de 0.9886, para zonas de baja densidad con un IVAP de 0.5560 y sin compartición y con compartición se presentan a continuación:

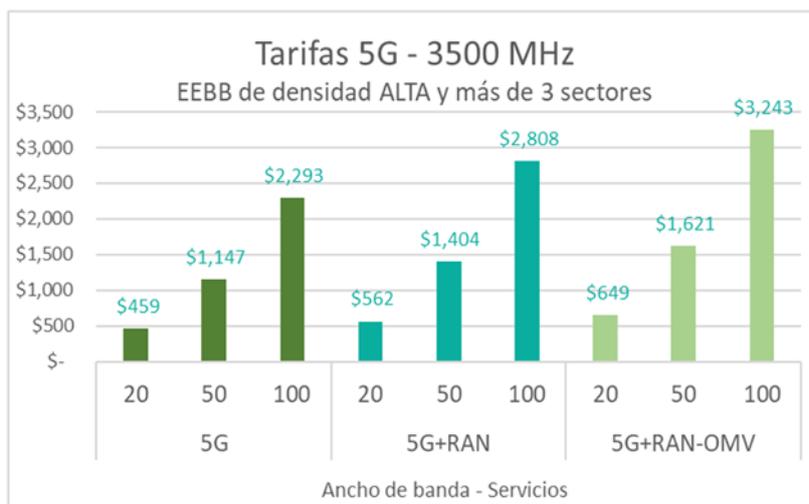
**Para frecuencias concesionadas:**



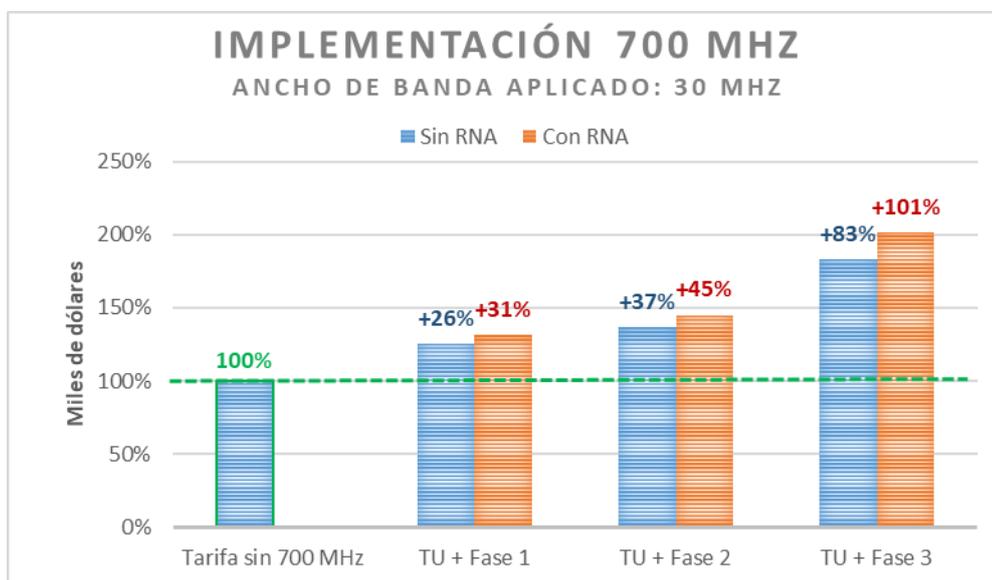


**Para frecuencias de interés futuro:**





El interés en la banda de 700 Mhz, es para ser utilizada en LTE, y su implantación sería en tres fases. La FASE 1 en 670 estaciones base de 383 parroquias en las que no se presta servicio de LTE, la FASE 2 en 274 estaciones base de 95 parroquias de densidad media y baja, y la FASE 3 en el resto de la red que corresponde a 1020 estaciones base de 38 parroquias. El gráfico muestra el incremento de costos por el canon de incentivos (tarifas por uso del espectro), que llegan a duplicarse, siendo financieramente inaccesible. Esto solamente con añadir 30 Mhz en 700Mhz a los 85 Mhz que hoy se dispone (25 Mhz en 850 Mhz y 60 Mhz en 1900Mhz).



Las tarifas para una radiobase de 5G (100Mhz que es por donde ronda el estándar tecnológico) sería 181% superior a una radiobase en 1900 Mhz, con 60 Mhz. Si además normalizamos por el hecho de que habría que instalar 3 o 4 radiobases por una zona de 1900Mhz, se tendría un incremento de 743% (3 BTS). Si hay compartición de infraestructura activa (obligación regulatoria) los pagos en valor absoluto aumentan en 5G con respecto a LTE 1900.

## 4.5 OTROS COMENTARIOS

### 4.5.1 La tasa de Inflación II

Se propone corregir el valor de los “cánones por incentivos” de los artículos 11 y 12 por la tasa de inflación anual, que a nuestro criterio no se debe aplicar por los siguientes hechos:

- 1) Las tarifas a los usuarios del servicio móvil son deflacionarias
- 2) En caso de producirse un crecimiento de la inflación descontrolado, cuya causa puede ser la emisión de dinero inorgánico, los costos se incrementarían para el operador, mientras las tarifas a los usuarios seguirán instancias políticas deteniéndose su corrección.
- 3) El presupuesto de la ARCOTEL, que debe ser el referente de cánones anuales por las funciones de gestión del espectro, no se encuentra indexado a la tasa de inflación.
- 4) No existe referencia internacional (dejando de lado la discusión conceptual) de que los supuestos derechos de concesión que establece la ARCOTEL (tarifas por uso del espectro) se corrijan por inflación.
- 5) La tabla a continuación muestra las divisiones de los artículos considerados para el cálculo de la inflación, donde comunicaciones representa el 4.7% y de éste 1.42 p.p. son los servicios de telefonía móvil celular. Por lo tanto, la corrección que se propone incluye la variación de precios del 98,58% de artículos que no pertenecen a la industria de telecomunicaciones.

División	Ponderación	# Artículos
Alimentos y bebidas no alcohólicas	22.5%	115
Bebidas alcohólicas, tabaco y estupefacientes	0.7%	4
Prendas de vestir y calzado	7.7%	44
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	8.3%	11
Muebles, artículos para el hogar	5.9%	40
Salud	7.3%	26
Transporte	14.7%	23
<b>Comunicaciones</b>	<b>4.7%</b>	<b>6</b>
Recreación y cultura	5.3%	34
Educación	5.1%	9
Restaurantes y hoteles	8.0%	11
Bienes y servicios diversos	9.9%	36
<b>TOTAL :</b>	<b>100%</b>	<b>359</b>

>>>

Comunicaciones	4.7%
Envío de Paquetes	0.02%
Equipo teléfono celular	0.39%
<b>Servicio de telefonía celular</b>	<b>1.42%</b>
Servicio de telefonía residencial	1.41%
Servicio de alquiler de teléfono	0.11%
Servicio de internet	1.39%

### 4.5.2 Sobre la tasa de interés tributario considerada en los Art. 27 y 28

El artículo 27 establece la aplicación de intereses cuando no se haya pagado dentro del plazo previsto los derechos por el otorgamiento del título habilitante:

*“(…) a más del valor del derecho determinado por otorgamiento de títulos habilitantes por la prestación de servicios de telecomunicaciones y uso y explotación del espectro radioeléctrico, deberá pagar los correspondientes intereses liquidados en la misma declaración, de conformidad con el Código Tributario”.*

Es decir, se les otorga el carácter tributario a los derechos de concesión, considerando que se trata de un tributo, sin que se explique la motivación exigida en la constitución para tal hecho. Advertimos que los derechos de concesión no reúnen los elementos constitutivos de un tributo.

De conformidad con lo establecido en el Art. 301 de la Constitución solamente por ley se podrá establecer, modificar, exonerar y extinguir impuestos.

Los tributos se dividen en: impuestos, tasas y contribuciones especiales. Los derechos de concesión son los montos que exige el Estado por la delegación de un servicio público de su titularidad para la explotación del mismo por parte de privados. Igual sucede con las regalías mineras en el caso de explotación de recursos naturales por parte del Estado. La Ley exige que para que sea un tributo debe contener todos los elementos que contempla los impuestos: sujeto activo, sujeto pasivo, hecho imponible y quantum. Lo que no sucede, como es evidente, en el caso de los derechos de concesión en materia de telecomunicaciones.

Para que puedan considerarse como tributos, debe cumplirse con el principio de legalidad en materia tributaria respecto al hecho imponible, base imponible y alícuota del tributo. Los derechos de concesión se fijan en los contratos de concesión, caso por caso y, en base a modelos específicos como subastas, flujo de caja descontado, cánones por incentivos, etc. La LOT no define el carácter tributario de los derechos de concesión, ni establece base imponible ni alícuota específica. En consecuencia, un reglamento de rango inferior no puede dar el tratamiento de tributo a los derechos de concesión ni someterlos al Código Tributario o a los intereses establecidos en éste.

La Ley del Régimen Tributario tampoco establece como tributo a los derechos de concesión. Por su parte, el Art. 48 de la LOT dispone que los prestadores de servicios de telecomunicaciones deberán pagar al Estado los derechos para la obtención del título habilitante que determine la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Respecto al espectro también corresponde a la Agencia de Regulación y Control del Estado fijar los derechos. Esto es una evidencia más del carácter no tributario de los derechos de concesión.

**El artículo 28.** Establece el plazo para el pago de la tarifa mensual por uso y explotación del espectro radioeléctrico y si se realiza fuera de ello se aplicarán los intereses de Código Tributario:

*“(...) En el caso de no realizar el pago en el día señalado, se calcularán los intereses respectivos de conformidad con el Código Tributario, sin perjuicio de aplicar el régimen sancionatorio establecido en la Ley, cuando corresponda”.*

En la misma línea con los argumentos esgrimidos en el artículo anterior, debemos precisar que la tarifa mensual por uso y explotación del espectro radioeléctrico es el precio que se debe pagar por un canon administrativo (a pesar de que ARCOTEL considera que son parte de los derechos de concesión, con lo que no habría nada que diferenciar con la explicación anterior). Son cánones que no se ha definido a nivel legal el hecho generador, la base imponible ni la alícuota. Si dicha tarifa tuviese carácter tributario todos estos aspectos debieron definirse en una norma de rango legal y, ni la Ley de Régimen Tributario ni la LOT contienen esta tipificación legal. En consecuencia, resulta inconstitucional e ilegal darle un tratamiento tributario a esta tarifa y sujetarla a los intereses establecidos en el Código Tributario.

Todo esto se ve reafirmado en el artículo 54 de la LOT que establece que la ARCOTEL fijará los valores por derechos de concesión y tarifas por uso del espectro radioeléctrico, es decir, no hay fijación a nivel legal de los componentes que se requieren para que sea considerado un tributo. En consecuencia, la ARCOTEL debe abstenerse de darle un carácter o tratamiento tributario a dicha tarifa e imponerse la tasa de interés legal que publica mensualmente el Banco Central del Ecuador.

#### 4.5.3 Sobre el factor $\beta$

Este factor permite una reducción considerable de los pagos por la tarifa por uso del espectro (Arts. 11 y 12) para zonas priorizadas por el MINTEL (zonas que no cuentan con cobertura, dado que el mercado no las puede atender a pérdida). Es usual que en los cánones con incentivos se busque ensanchar el mercado, realizando reducciones en los pagos como se propone (muchos países otorgan fondos gubernamentales a los operadores, no solo descuentos). Lo que no es usual, y no es una práctica internacional establecer un plazo de 5 años, para que una vez cumplido el mismo, el déficit en la prestación del servicio se haga cargo el operador. Solicitamos eliminar la restricción de tiempo.

#### 4.5.4 Sobre la disposición transitoria Sexta.

Se propone que las tarifas por uso del espectro tengan un recargo del 12% para el año 2021 y que este recargo se elimine para el 2022. Esta aplicación en dos tramos no se ajusta a lo establecido en el Artículo 54 de la LOT. Entendemos el problema fiscal de Ecuador, pero no entendemos que no continúe la reducción luego multiplicando por factores inferior a la unidad hasta que se alcance valores de mercado. Todo ello, a pesar de que el Art. 54 y el Acuerdo Ministerial establecen que corresponde estandarizar a nivel internacional, desde la emisión del reglamento. En todo caso, solicitamos que se motive y explique su legalidad.

#### 4.5.5 Sobre la fecha de aplicación cuando ya se tienen derechos de concesión otorgados y vigentes (Art. 5, Art. 8, Disposiciones transitoria primera, quinta)

El artículo 5 establece el pago por otorgamiento y renovación de títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones. De la redacción "otorgamiento y renovación" se podría entender que no se aplica a títulos habilitantes otorgados antes de la entrada en vigencia del presente reglamento. Sin embargo, en este mismo artículo, se establece que "(...) A los poseedores de títulos habilitantes para la prestación de los servicios señalados, se les aplicará el 0,64% sobre los Ingresos Facturados semestrales de los servicios prestados (...)", lo que pareciera indicar que la intención es aplicarlo a los títulos habilitantes vigentes y otorgados antes de la vigencia del reglamento.

La Disposición Transitoria Quinta establece que:

*"Quinta. Todos los poseedores de títulos habilitantes deberán cumplir con lo establecido en el presente reglamento de conformidad con la disposición transitoria primera de la LOT, relativas al pago de derechos y tarifas. En cuanto a la renovación, se aplicará el régimen jurídico previsto en el artículo 40 de la LOT".*

Si bien la Disposición Transitoria Primera de la LOT establece una prevalencia de la LOT sobre los títulos habilitantes, también reconoce la vigencia de todos los títulos habilitantes previamente otorgados y, en consecuencia, de todas sus disposiciones. Por ejemplo, en el caso del SMA la Cláusula 18 sobre Derechos de Concesión se encuentra plenamente vigente.

Así, al revisar el Contrato de Concesión del SMA debemos partir del alcance del concepto de Legislación Aplicable:

**Legislación Aplicable:** Comprende en materia de telecomunicaciones la Ley Especial de Telecomunicaciones, su Reglamento General, reglamentos y resoluciones de carácter general que se encuentren vigentes en el Ecuador en la Fecha de Entrada en Vigencia.

Se exceptúa de lo anterior los regímenes de (i) asignación y autorización para el uso de frecuencias; (ii) de interconexión; (iii) de competencia; e (iv) infracciones y sanciones de carácter legal, regímenes que se sujetarán al Ordenamiento Jurídico Vigente en la fecha del acto, evento o asunto en cuestión, a fin de garantizar que el Servicio Concesionado, prestado bajo el control y regulación del Estado, responda a los principios de eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad.

Las bandas de Frecuencias Esenciales, así como el régimen de tarifas por el uso de las Frecuencias Esenciales concesionadas en el presente Contrato, según lo establecido en el Anexo 3, se mantendrán vigentes durante la ejecución del Contrato. Cualquier concesión de nuevas Frecuencias Esenciales se registrará por el régimen vigente a la fecha en la que sean solicitadas.

Los derechos de concesión forman parte de la Legislación Aplicable, son los pactados y pagados conforme al referido instrumento contractual. En consecuencia, no pueden modificarse los derechos de concesión pactados o establecer unos nuevos o adicionales a los pactados, ya que esto estaría yendo en contra de lo estipulado en el Contrato de Concesión, específicamente, irrespetando la definición de Legislación Aplicable.

No encontramos un sustento legal ni contractual que habilite a la ARCOTEL a modificar - mediante reglamento- los derechos de concesión que ya fueron establecidos en los títulos habilitantes y ya fueron pagados. En segundo lugar, querer pretender aplicar de forma retroactiva un pago por derechos de concesión a títulos habilitantes que ya fueron otorgados es inconstitucional e ilegal, dado que las normas rigen para lo venidero no hacia atrás (Art. 7 del Código Civil).

Esta imposición sobrevenida que parece que es lo que se desprende de la Disposición Transitoria antes citada, violaría el principio de seguridad jurídica y confianza legítima establecido en el artículo 22 del Código Orgánico Administrativo, puesto que los operadores del SMA al firmar el Contrato de Concesión o los poseedores de títulos habilitantes previamente otorgados (aun estando en proceso de renovación), manifestaron su voluntad de suscribir tales títulos habilitantes bajo el supuesto de determinados derechos de concesión que se estipularían en el título habilitante (SMA, servicios de valor agregado, portador, entre otros) y, bajo la premisa de la buena fe de la administración en que ello sería respetado como fue pactado, es decir, que la Administración actuaría con criterios de certeza y previsibilidad conforme a lo pactado.

Conforme a lo expuesto, se sugiere aclarar en el Proyecto de Reglamento que los derechos de concesión por el otorgamiento de títulos habilitantes de servicios aplicarán para los otorgamientos o renovaciones que se realicen con posterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento.

**El artículo 8** establece los derechos de concesión por el otorgamiento de títulos habilitantes por uso de espectro (que no sean de alta valoración), expresamente señala:

*“Artículo 8. (...) En los casos no contemplados en el párrafo precedente, los poseedores de títulos habilitantes a quienes se otorgue o renueve títulos habilitantes para uso de espectro en forma directa, deberán pagar semestralmente por el tiempo de duración de*

*la concesión o autorización, los derechos que resulten de aplicar la siguiente fórmula (...)*”.

Esta norma indica que se aplican los nuevos derechos de concesión por el otorgamiento de títulos para uso de espectro a quienes se otorgue y renueven tales títulos, lo que parece indicar que aplican con posterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento y no a títulos de uso de espectro previamente otorgados, que sería lo legal y correcto.

No obstante, la Disposición Transitoria Primera no genera certeza sobre la aplicabilidad del artículo 8 respecto a títulos para uso de espectro previamente otorgados, al establecer lo siguiente:

*“Primera. Los poseedores de títulos habilitantes que se encuentren en procesos de renovación, a la fecha de entrada en vigencia del presente reglamento, deberán cumplir sus obligaciones económicas respecto de los derechos de otorgamiento de títulos habilitantes para el uso y explotación del espectro radioeléctrico y las tarifas mensuales por uso y explotación del espectro radioeléctrico, establecidas en este cuerpo normativo”.*

En este caso, nuevamente la Disposición Transitoria Primera genera confusión al incluir los poseedores que se encuentren en proceso de renovación. Si bien en el caso del servicio del SMA se encuentra excluido de este pago conforme a lo establecido en el Anexo 7 tabla 16 (no consta el SMA), si aplica para los servicios portadores u otros servicios que usen espectro y que estén en procesos de renovación.

Debemos precisar que el supuesto de que los títulos habilitantes se encuentren en proceso de renovación no quiere decir que hayan perdido su vigencia o que puedan ser modificados unilateralmente por la ARCOTEL vía Reglamento.

Insistimos en que, los derechos de concesión por uso de espectro ahora establecidos en el artículo 8 tampoco pueden aplicarse a títulos previamente otorgados sino a aquellos que se otorguen con posterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento. Lo contrario constituiría una aplicación reatroactiva prohibida por el ordenamiento jurídico vigente. En consecuencia, sugerimos aclarar en la redacción de la Disposición Transitoria Primera que se aplicará a los títulos que se otorguen con posterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento.

## **V. CONCLUSIONES**

El documento que se pone a consideración Señor Director, contiene comentarios en cada uno de los capítulos que son más conclusiones, permitiendo facilitar su comprensión a medida que se avanza en el documento, dada la extensión y complejidad del mismo.

Sin embargo, de ello se resaltan algunos hechos relevantes:

- 1) La propuesta reglamentaria carecer de la precisa motivación que impone el Art. 76 de la CRE. Tampoco se nos ha permitido conocer el informe de la consultoría, lo que no corresponde a una práctica internacional.
- 2) La propuesta reglamentaria no presenta cuales, y porque se escogen como mejores prácticas internacionales y se trasfieran al proyecto de reglamento, que es lo dispuesto en el Art. 54 de la LOT y en el Acuerdo Ministerial.

- 3) No es una adecuada práctica internacional establecer “tarifas por uso del espectro” por elementos de red, ya que encarece el valor unitario de cada elemento no resulta en un desincentivo ampliar la conectividad y mejorar la asequibilidad. De los 37 países estudiados solo dos aplican conceptos de elementos de red (Chile y Turquía). Este efecto se magnifica para atender zonas periféricas, rurales y remotas, por el uso del factor de propagación.
- 4) No existe como practica internacional imponer mayores costos por compartir elementos de red mediante acuerdos RNA y/o MVNO y que el sobre costo aumente a medida que se comparta una tecnología superior. Esto también resulta contrario a la política local.
- 5) La propuesta reglamentaria no evidencia que el resultado que se obtiene es el valor de mercado por derechos de concesión. Si es superior, como de hecho lo es (varias veces) constituye una política recaudatoria, contraria a la promoción del sector de telecomunicaciones y no se ajusta al objetivo del acuerdo Ministerial de “promover la ampliación de cobertura y la asequibilidad”. La UIT comenta que es preferible tener condiciones inferiores al mercado y no superiores, dado que el espectro no se utiliza de manera eficiente.
- 6) Hay una confusión de conceptos en la propuesta reglamentaria, de que las tarifas por uso del espectro (cánones anuales) son parte de los derechos de concesión. Ninguna práctica internacional lo establece, tampoco la UIT y sería una fuente de inseguridad jurídica ya que una parte de esos derechos quedaría sujeta a cambios sin límites.
- 7) La propuesta impone altos costos de “tarifas de uso” para la banda de 700 Mhz y 3.5 Ghz, que impediría optar por dichas bandas (además se desconoce la valoración de otros conceptos de la concesión). Esto llevaría a que se continúe manteniendo un recurso inutilizado. El MINTEL tomo como referencia la cita de la GSMA en el estudio de políticas de que gestión del espectro: *“los países latinoamericanos que no ofrezcan espectro radioeléctrico en forma oportuna, o que inflen los precios del mismo, no solo perjudican el futuro de su banda ancha móvil, sino que ponen un freno a sus economías digitales”* , que a nuestro entender no se llevarían a cabo.
- 8) Los conceptos de los factores utilizados terminan contradiciendo los criterios generales del Informe Técnico (benchmarking internacional), excepto la conceptualización del IVAP. Lo que se trata es de no encarecer la conectividad, menos aún en zonas rurales, no encarecer la implantación de nueva tecnología (lo que ocurre por el factor A y  $\alpha$ ) y no encarecer la compartición de infraestructura activa (RNA y MVNO). Es decir, la formulación debería seguir al mercado y a la tecnología, para que sea sostenible y no se produzcan desfases entre el mercado y las cargas regulatorias. Se evidencia que se mantiene el diagnóstico del MINTEL que señaló: *“A través de este estudio, se observa una correlación inversa entre la cantidad de espectro asignado y la carga económica regulatoria con respecto a los ingresos del sector móvil”*.
- 9) Varios factores requieren ser reformados, incluso pensar si es adecuado imponer tarifas por radiobase, que no es la práctica internacional preponderante. Especial redefinición requieren el factor A que debería tener una equivalencia entre el ancho de banda de una

nueva tecnología con una anterior. Ejm. no riguroso, 30 Mhz en 3G deben ser equivalentes a 60 MHZ en 4G y a 100 Mhz en 5G. Otro factor que requiere se reevaluado es  $\alpha$  para 3.5G que a decir de la propia ARCOTEL no contaron con información necesaria para su definición. También se debe eliminar el sobrecosto por compartir infraestructura que se opone a la política pública vigente y a las prácticas internacionales.

- 10) En definitiva, el reglamento debe ajustar a las mejores prácticas internacionales y a las recomendaciones de la UIT, contener la evidencia, y con ello cumplir con el Art. 54 de la LOT y el Art. 226 de la constitución.

## **SOLICITUD**

Considerando que la Corte Provincial del Guayas estableció que no se encuentra vigente el reglamento con el cual OTECEL sigue recibiendo requerimientos de pago por parte de ARCOTEL y que se presentó una petición de solución de controversias.

Considerando que le corresponde a ARCOTEL evaluar si es legal que la aplicación del reglamento se aplique en dos partes ya que no es lo dispuesto en el Art. 54 de la LOT.

Solicitamos que se continúe con la aprobación reglamentaria (con los ajustes de A, p,  $\alpha$ , II) por contradecir políticas nacionales y prácticas internacionales y resuelva que en un plazo razonable se presente nuevo planteamiento, cumpliendo con lo que dispone el Art. 54 de que la propuesta contenga la evidencia de que se ajusta a las mejores prácticas internacionales y a las recomendaciones de la UIT.

Hago llegar a Ud. mi mayor consideración personal.

Atentamente



Hernán Ordóñez Castro  
**VICEPRESIDENTE DE REGULACIÓN**  
**APODERADO ESPECIAL OTECEL S.A.**

