

**8009-SUTEL-SCS-2016**

El suscrito, Secretario del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones, en ejercicio de las competencias que le atribuye el inciso b) del artículo 50 de la Ley General de la Administración Pública, ley 6227, y el artículo 35 del Reglamento interno de organización y funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su órgano desconcentrado, me permito comunicarle(s) que en sesión extraordinaria 061-2016, celebrada el 20 de octubre del 2016, mediante acuerdo 033-061-2016, de las 18:35 horas, el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones aprobó por unanimidad, la siguiente resolución:

**RCS-229-2016****“PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL CANON DE RESERVA  
DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO”****EXPEDIENTE: “GCO-CAN-00632-2016”**

---

**RESULTANDO**

1. Que el 30 de junio del 2008 entró en vigencia la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642.
2. Que el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones dispone que *“los operadores de redes y los proveedores de servicios de telecomunicaciones deberán cancelar, anualmente, un canon de reserva del espectro radioeléctrico. Serán sujetos pasivos de esta tasa los operadores de redes o proveedores de servicios de telecomunicaciones, a los cuales se haya asignado bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, independientemente de que hagan uso de dichas bandas o no. (...)”*
3. Que mediante 001-072-2010 el Consejo de la SUTEL aprobó la resolución RCS-534-2010 del 10 de diciembre de 2010, la cual contiene el *“Procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico”*.
4. Que dicho procedimiento ha sido utilizado por la Superintendencia, en acato de sus competencias, para realizar el cálculo del canon de reserva del espectro, de conformidad con lo establecido en el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, determinando el monto a cancelar por los concesionarios y permisionarios del espectro radioeléctrico cada periodo.
5. Que el proyecto E-2 de la Unidad Administrativa de Espectro Radioeléctrico denominado *“Análisis de la metodología y automatización del Canon de Reserva de Espectro”*, el cual ha sido incorporado en el Plan Operativo Institucional 2016 y aprobado por el Consejo mediante el Acuerdo 024-003-2016, tiene como finalidad elaborar una herramienta de software disponible en la página Web de SUTEL que realice el cálculo del canon de reserva del espectro para todos los concesionarios y permisionarios vigentes del espectro de manera automática, tomando los datos correspondientes contenidos en el Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo.
6. Que mediante oficio N° 03267-SUTEL-DGC-2016, del 11 de mayo del 2016, la Dirección General de Calidad propuso al Consejo de la SUTEL una actualización del procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico.
7. Que mediante acuerdo 018-037-2016 de la sesión 037-2016 del 06 de julio del 2016 del Consejo de la SUTEL, éste acogió el informe remitido por la Dirección General de Calidad, y dispuso remitir a audiencia pública el proyecto de actualización del Procedimiento del Canon de Reserva de Espectro Radioeléctrico, de conformidad con el artículo 362, inciso b) de la Ley General de la Administración Pública.
8. Que se han realizado las diligencias útiles y necesarias para el dictado de la presente Resolución.

## CONSIDERANDO

- I. Que el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones dispone que el objeto del canon de reserva del espectro radioeléctrico es *“(...) la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico y no para el cumplimiento 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. (...)”*.
- II. Que el artículo 60, inciso g) de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, N° 7593, establece que es obligación de la SUTEL la de *“controlar y comprobar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de las interferencias perjudiciales y los recursos de numeración conforme a los planes restrictivos.”*
- III. Que el artículo 73, incisos e) y h) de la Ley N° 7593, dispone lo siguiente respectivamente: *“administrar y controlar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, las emisiones radioeléctricas, así como la inspección, detección, identificación y eliminación de interferencias perjudiciales”* y *“convocar a audiencia, conforme al procedimiento ordenado en el artículo 36 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, N° 7593, de 9 de agosto de 1996, en los casos de fijaciones tarifarias, formulación y revisión de reglamentos técnicos, de estándares de calidad y la aprobación o modificación de cánones, tasas y contribuciones”*.
- IV. Que según el artículo 63 de la Ley N° 8642, el objeto del canon de reserva del espectro radioeléctrico es la planificación, la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico. Asimismo, la recaudación de este canon 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 la citada Ley.
- V. Que el pago del canon de reserva del espectro radioeléctrico corresponde una obligación para los operadores de redes o proveedores de servicios de telecomunicaciones a los cuales se les haya asignado bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, independientemente de que hagan un uso de las mismas, según el citado artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones.
- VI. Que en relación con los servicios de radiodifusión, la Procuraduría General de la República dispuso en el dictamen C-089-2010, lo siguiente:

*“(...)”*

  3. *La Ley General de Telecomunicaciones se aplica a las redes soporte de los servicios de radiodifusión de acceso libre en lo que se refiere a la planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, al régimen sectorial de competencia y a las disposiciones de acceso e interconexión, sin que eso signifique que esas redes se rijan por otras disposiciones aplicables a las redes públicas de telecomunicaciones.*
  4. *El tercer párrafo del artículo 29 de la Ley General de Telecomunicaciones significa, a contrario sensu, que cualquier regulación de la Ley General que no concierna directamente la planificación, administración y control del espectro radioeléctrico, acceso e interconexión y el régimen sectorial de competencia, resulta inaplicable a las redes de soporte de los servicios de radiodifusión de acceso libre.*
  5. *Los servicios de radiodifusión de acceso libre están sujetos a la Ley de Radio en todas sus disposiciones (...).”*
- VII. Que el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico será calculado por la SUTEL tomando en consideración nueve parámetros dispuestos en el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, a saber:
  - a. La cantidad del espectro reservado.
  - b. La reserva exclusiva y excluyente del espectro.
  - c. El plazo de la concesión.
  - d. La densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de su población.
  - e. La potencia de los equipos de transmisión.
  - f. La utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios.

- g. Las frecuencias adjudicadas.
- h. La cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado.
- i. El ancho de banda.

- VIII.** Que la Procuraduría General de la República su dictamen legal C-021-2013 del 20 de febrero del 2013 concluyó que *“el canon de reserva del espectro radioeléctrico establecido en el artículo 63 de la Ley General de Telecomunicaciones debe ser determinado a partir de los parámetros establecidos en ese mismo artículo. Estos son: la cantidad de espectro reservado, el carácter exclusivo y excluyente o no de la reserva, el plazo de la concesión, la densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de la población, la potencia de los equipos de transmisión, la utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios, las frecuencias adjudicadas, la cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado y el ancho de banda. (...)”* y que *“corresponde a la SUTEL hacer los cálculos para establecer una propuesta de canon que deberá ser conocida por el Poder Ejecutivo. En ese sentido, debe realizar las operaciones necesarias para proponer el valor del canon a partir de los parámetros establecidos por el legislador”*
- IX.** Que de conformidad con el criterio de la Procuraduría General de la República el valor del canon requiere de los parámetros dispuestos en el numeral 63 de la Ley General de Telecomunicaciones, los cuales deben mantenerse actualizados para mayor seguridad jurídica de los sujetos obligados al pago del canon de reserva del espectro radioeléctrico.
- X.** Que a valoración de los nueve parámetros definidos en la Ley se realizó hace aproximadamente cinco años, año 2010, y se interpretaron de la mejor manera posible con la información de las redes de telecomunicaciones y datos nacionales disponibles en su momento. Sin embargo, estos parámetros por estar relacionados con el uso del espectro radioeléctrico, deben revisarse y de ser requerido actualizarse, contemplando las nuevas tendencias en cuanto a la operación de las redes de telecomunicaciones, para que permitan realizar un mejor cálculo del valor de este bien demanial y al Estado asegurar el uso y asignación eficiente del mismo.
- 9.** Que en el año 2013 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) emitió el *“Informe nacional sobre desarrollo humano 2013. Aprendiendo a vivir juntos: Convivencia y desarrollo humano en Costa Rica”*, en el cual se detalla el índice de desarrollo humano (IDH) por cantones de nuestro país.
- 10.** Que la densidad poblacional (DP) para cada provincia se actualizó en el año 2011 de conformidad con el *“X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011”*.
- 11.** Que en el segundo semestre del año 2014 la SUTEL puso en operación el Sistema Nacional de Gestión y Monitoreo del Espectro (SNGM) en nuestro país, permitiendo registrar los datos de las redes de telecomunicaciones utilizadas actualmente, aspecto que a su vez justifica una revisión y actualización de la información que permite valorizar de una mejor forma los parámetros dispuestos en la legislación vigente para calcular los parámetros dispuestos en el artículo 63 de la Ley N° 8642.
- XI.** Que las citadas consideraciones evidencian la necesidad de actualizar el Procedimiento para el Cálculo del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico, así como lo dispuesto en el oficio 03267-SUTEL-DGC-2016, del 11 de mayo del 2016, el cual es acogido en su totalidad por este Consejo y otorga las consideraciones de hecho necesarias para la emisión del acto administrativo.
- XII.** Que en el oficio 03267-SUTEL-DGC-2016, se indica respecto al parámetro de *“Reserva exclusiva y excluyente del espectro”* incluido en la fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro que *“[e]sta modificación corresponde a un ajuste de simplificación del uso del parámetro REE en la fórmula, debido a que los últimos años se ha complicado la determinación de la cantidad total de usuarios que comparten el recurso, al existir otorgamientos de previo a la Ley General de Telecomunicaciones y asignaciones con distintos anchos de banda dentro de un mismo segmento de frecuencias.”*
- XIII.** Que en el oficio 03267-SUTEL-DGC-2016, se indica respecto al parámetro de *“Potencia”* incluido en la fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro que *“[a]nteriormente, se utilizaba un*

*parámetro de potencia de 25 W como referencia para todos los sistemas de telecomunicaciones del espectro. Sin embargo, con la conformación de una base de datos y la operación de más redes de telecomunicaciones de distintos servicios radioeléctricos, permite valorar este parámetro más acorde a la realidad.”*

- XIV.** Que en el informe 03267-SUTEL-DGC-2016 se indica respecto al parámetro de *“Utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios”* incluido en la fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro, lo siguiente:

*“De seguido se detallan los servicios brindados a través del espectro, información a partir de la cual se estableció la ponderación respectiva en la tabla 9:*

- **Sistemas IMT**

*Según el informe “Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones, Costa Rica Informe 2014” (en adelante, Informe del Sector), elaborado por la Dirección de Mercados (DGM) de SUTEL, el país presenta una penetración total que asciende a 149% (7.101.892 de suscriptores) referente al servicio brindado a través de sistemas IMT.*

*Adicionalmente, debe considerarse el incremento de los ingresos generados por este servicio en el país y el aumento en el tráfico de datos de las redes de telecomunicaciones por parte de los suscriptores móviles, como cita el mismo informe. El espectro radioeléctrico atribuido para la implementación de sistemas IMT es considerado de mucha valía en todos los países, debido a los beneficios que puede generar, tanto en la reducción de la brecha digital, acceso a nuevas tecnologías y aplicaciones para mejorar la calidad de vida, generación de empleo, entre otros.*

*Por lo anterior, la ponderación de los servicios brindados a través de sistemas IMT corresponde al valor más alto, equivalente a 1.*

- **Radiodifusión televisiva o audio por suscripción (VHF, UHF, DTH, por cable)**

*En términos de cantidad de suscriptores, después de los sistemas IMT, le sigue la radiodifusión televisiva por suscripción, registrando un total de 732.546 suscripciones, según el último Informe del Sector. La oferta de más operadores y los diferentes medios tecnológicos, ha permitido su expansión en zonas rurales y el aumento de su demanda, resultando en un incremento de la penetración de este servicio del 52%.*

*Siendo que este servicio ha crecido constantemente, en cuanto a ingresos (de los más altos del sector), cobertura y oferta al consumidor, se otorga una ponderación de 0,8.*

- **Internet fijo inalámbrico (WiMAX, VSAT, microondas)**

*El servicio de acceso a internet, cómo se presenta en el Informe del Sector, registra un total de 515.840 usuarios. De esta cifra, el acceso a Internet a través de medios inalámbricos (los considerados en esta sección) es únicamente del 2%.*

*En todo caso, es sabido el beneficio del acceso a Internet en un país, tal y como se plasma en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones y los distintos programas asociados con la reducción de la brecha digital.*

*Por tanto, dadas las bondades del acceso a Internet y la oferta de servicios de acceso inalámbrico en el país, considerando las zonas de difícil acceso, se pondera este servicio con un valor de 0,7.*

- **Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), superiores a 3400 MHz**

*En bandas superiores a 3400 MHz se agrupan los radioenlaces fijos otorgados para dar soporte para sistemas IMT. Asimismo, se puede mencionar que se habilita el otorgamiento de radioenlaces fijos para otros servicios como transferencia de datos (líneas dedicadas), SFS (Servicio Fijo por Satélite) y SMS (Servicio Móvil por Satélite). Muchos de estos radioenlaces son de asignación no exclusiva.*

*Debido a la importancia de estos radioenlaces, principalmente el soporte a las redes de los sistemas IMT, este servicio se pondera con un valor de 0,7.*

- **Radiocomunicación de banda angosta**

*Este servicio se refiere a los sistemas operando en las bandas de frecuencias detalladas en las notas CR 021 y CR 033 del PNAF. La radiocomunicación de banda angosta es muy utilizada en el país y las nuevas tecnologías para este servicio, potencian su utilización como red de comunicación principal o respaldo de las redes de telefonía fija y móvil.*

*Los precios accesibles y las bondades de estos sistemas en cuanto a implementación, variedad de equipos, etc., y las mejoras adicionales al utilizar equipos con modulación digital, además del uso histórico registrado en el país, permiten que se mantenga un uso constante del espectro para este servicio.*

*En vista del uso actual del recurso para este servicio y sus características asociadas, se pondera con un valor de 0,6.*

- **Sistemas entroncados (trunking)**

*En cuanto a su operación, son sistemas similares a los de radiocomunicación de banda angosta. Las asignaciones para este servicio son antiguas y la mayoría de equipos utilizados son viejos. En este mismo orden de ideas, además de las asignaciones antiguas indicadas, en los últimos años no se ha evidenciado interés en el mercado por implementar sistemas de radiocomunicación en las bandas habilitadas para este servicio.*

*Así las cosas, dada su forma de operar, pero su poca utilización en el país, se pondera este servicio con un valor de 0,5.*

- **Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), inferiores a 3400 MHz**

*En los segmentos de frecuencias inferiores a 3400 MHz, operan radioenlaces fijos punto a multipunto para telefonía rural. La cantidad de asignaciones para este servicio en estos segmentos de frecuencias es muy baja. La mayoría de estos radioenlaces son concesiones antiguas y usualmente se busca sustituirlos por otras tecnologías más recientes.*

*Según lo anterior, este servicio se pondera con un valor de 0,4.*

- **Buscapersonas**

*Un servicio de mucho auge en otra época, que a través de los años ha perdido influencia, siendo sustituido por mensajería a través de redes móviles, Internet, etc. Las concesiones otorgadas para estos sistemas son antiguas y el uso reportado en el país es muy bajo.*

*Por esta razón, se pondera con un valor de 0,1.*

- **Radioaficionados y banda ciudadana**

*El servicio de radioaficionados, como su nombre lo indica, se refiere a la operación del espectro con fines aficionados y sin ánimo de lucro. De la misma manera, el servicio de banda ciudadana, se habilita para comunicaciones personales con ciertas limitaciones técnicas para el público en general.*

*Según lo anterior, dado que el fin de estos servicios es de afición, experimentación y comunicaciones sin fines de lucro, se pondera con un valor de 0,05."*

**XV.** Que a través del informe de “*Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones Costa Rica 2015*” elaborado por la Dirección General de Mercados, cuya primera edición se publicó durante en mayo de 2016, se actualizaron los datos detallados en el informe 03267-SUTEL-DGC-2016, según se muestra a continuación:

“(…)

- **Sistemas IMT**

*El país presenta una penetración total que asciende a 156% (7.536.000 de suscriptores) referente al servicio brindado a través de sistemas IMT.*

- **Radiodifusión televisiva o audio por suscripción (VHF, UHF, DTH, por cable)**

Se registra un total de 797.230 suscripciones, resultando en un incremento de la penetración de este servicio del 56%.

- Internet fijo inalámbrico (WiMAX, VSAT, microondas)

El servicio de acceso a internet, registra un total de 558.656 usuarios. De esta cifra, el acceso a Internet a través de medios inalámbricos (los considerados en esta sección) es únicamente del 3%.”

**XVI.** Que en el oficio 03267-SUTEL-DGC-2016, se indica respecto al parámetro de “Cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado” incluido en la fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro que:

*“[l]a modificación de este parámetro pretende facilitar la interpretación del mismo, agrupando de manera general los servicios brindados a terceros por cada sistema de telecomunicaciones.*

*De esta manera, para cada sistema de telecomunicaciones se contabiliza con valor de 1 por cada servicio que brinde a terceros, según el detalle elaborado por SUTEL de manera general según los datos del mercado.”*

**XVII.** Que en el Alcance Digital N° 137 del diario Oficial La Gaceta del 05 de agosto del año en curso, se sometió a consulta pública el proyecto de resolución “Actualización del procedimiento para el cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico”, en la cual de manera involuntaria se consignó de forma errónea el número de expediente. En virtud de lo anterior, mediante La Gaceta N° 175 del 12 de setiembre del presente año se publicó una fe de erratas para corregir la referencia del expediente del documento consultado, brindándose en el mismo acto nuevamente el plazo de los 10 días hábiles adicionales que dispone la ley para que los interesados pudiesen manifestar su parecer sobre la propuesta de cálculo del canon.

**XVIII.** Que, en dicha consulta, se recibieron observaciones del Viceministerio de Telecomunicaciones (documento con NI-09047-2016) y del Instituto Costarricense de Electricidad (documento con NI-09075-2016).

**XIX.** Que, a partir de las observaciones recibidas, se llevaron a cabo de manera general los siguientes ajustes, los cuales se detallan en el oficio 7670-SUTEL-DGC-2016:

- a) Sobre el parámetro REE: se modifica para que se establezca con base en la asignación exclusiva o no exclusiva dispuesta en el PNAF, tomando en cuenta la cantidad de usuarios concesionarios para el mismo servicio radioeléctrico en cada rango de frecuencias.
- b) Sobre el parámetro PC: se mejoró el texto final para establecer el procedimiento aplicable para el cálculo de este parámetro en todos los casos posibles. Asimismo, se estableció para todos los casos, que el denominador de la fórmula corresponde al valor de 25 (años), el cual se refiere al plazo máximo de una concesión considerando las prórrogas discrecionales de la Administración.
- c) Sobre el parámetro DPIDH: se mejoró el planteamiento de la fórmula para su correcta interpretación. Adicionalmente, se incluyó la aplicación de este parámetro en relación con la red de telecomunicaciones del permisionario o concesionario, indicando que el valor de DPIDH corresponde a la ubicación del transmisor principal.
- d) Sobre el parámetro P: específicamente para el servicio de “Descenso de la señal satelital para televisión o audio por suscripción (vía cable, DTH)”, se consideraron las potencias de los satélites que cubren el territorio nacional, las ganancias de las antenas y de los LNB (por sus siglas en inglés, Low-Noise Block), definiendo la potencia máxima y promedio para la aplicación de la fórmula. Además, se aclara que la potencia utilizada se refiere a valores de EIRP.
- e) Sobre el parámetro FA: se considera para el cálculo de este parámetro, la cantidad de los títulos habilitantes otorgados para “uso comercial” y “uso no comercial”, con el fin de buscar la mayor objetividad en la fórmula.
- f) Sobre el parámetro CS: se corrigió el error en la tabla, respecto a la cantidad máxima de servicios brindados, específicamente para los “Sistemas IMT”.

- XX.** Que mediante el oficio 7670-SUTEL-DGC-2016 la Dirección General de Calidad recomendó al Consejo la respuesta a las observaciones recibidas en el proceso de consulta.

**POR TANTO**

Con fundamento en la Ley General de Telecomunicaciones, ley 8642 y su reglamento; Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, ley 7593; Ley General de la Administración Pública, ley 6227, y demás normativa de general y pertinente aplicación:

**EL CONSEJO DE LA  
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES  
RESUELVE:**

- 1. Dar por recibido y aprobar** el Procedimiento para el Cálculo del Canon de Reserva del Espectro Radioeléctrico de conformidad con lo establecido en el oficio N° 03267-SUTEL-DGC-2016 del 11 de mayo del 2016 y lo dispuesto en el oficio 7670-SUTEL-DGC-2016 del 14 de octubre del 2016.
- 2. Definir** las siguientes disposiciones como el Procedimiento del cálculo del canon de reserva del espectro radioeléctrico:

**A. Determinaciones sobre el pago del canon de reserva del espectro**

**Son sujetos que deben pagar el canon de reserva de espectro:**

- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso del espectro radioeléctrico, independientemente que hagan uso de las frecuencias asignadas o no.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso de frecuencias incluidas en las bandas atribuidas para radiodifusión sonora o televisiva, pero que brindan este servicio por suscripción, a cambio de una contraprestación económica al usuario final y que no es de acceso libre de acuerdo al artículo 29 de la Ley N° 8642.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso de frecuencias incluidas en las bandas atribuidas para radioenlaces del servicio de radiodifusión sonora o televisiva, pero que las utilizan para brindar otros servicios de telecomunicaciones que no son soporte de sus propios servicios de radiodifusión de acceso libre.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso de frecuencias como radioenlaces del servicio de radiodifusión sonora o televisiva de acceso libre en bandas de frecuencias que no están atribuidas para tales fines.

**No son sujetos que deben pagar este canon:**

- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso de frecuencias para brindar servicios de radiodifusión sonora o televisiva de acceso libre, de conformidad con el artículo 29 de la Ley N° 8642.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para el uso de radioenlaces de soporte a las redes de telecomunicaciones para brindar servicios de radiodifusión sonora o televisiva de acceso libre, de conformidad con el artículo 29 de la Ley N° 8642.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que cuenten con un título habilitante vigente para frecuencias de uso oficial, de seguridad, socorro y emergencia, carácter temporal o experimental, de conformidad con el artículo 9 de la Ley N° 8642.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que hayan obtenido un permiso temporal de instalación y pruebas ("reservas"), el cual debe ser resuelto por la Administración.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que no poseen en título habilitante para uso del espectro, específicamente una concesión o permiso, de conformidad con los artículos 11 y 26 de la Ley N° 8642, respectivamente.
- Aquellas personas físicas o jurídicas que operen frecuencias de uso libre, según el artículo 9 de la Ley N° 8642 y las disposiciones del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias vigente.

## B. Fórmula de cálculo del canon de reserva del espectro

La fórmula de cálculo del canon debe tomar en consideración los nueve parámetros establecidos en el artículo 63 de la Ley N° 8642, aplicando la fórmula como se muestra a continuación:

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

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

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

Importa aclarar que el “Monto total del canon para el periodo” se refiere al canon ajustado por el Poder Ejecutivo en octubre de cada año, realizando de previo el procedimiento participativo de consulta señalado en la Ley N° 8642.

### a. Parámetros para el cálculo del canon de reserva del espectro

Los parámetros utilizados en la fórmula de cálculo de este canon son los dispuestos en el artículo 63 de la Ley N° 8642. De seguido se describe cada uno de ellos y la forma en la que se valoriza, procurando una interpretación y aplicación que se ajusta a la realidad actual del sector.

#### i. Cantidad de espectro reservado (ER)

Corresponde al rango de frecuencias en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (RR-UIT) y en algunos casos ajustados según las atribuciones adoptadas por el país en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias.

En este sentido, de seguido se muestra el cálculo y los valores para el parámetro ER:

$$\text{Condición (en una misma sección)} = \text{Frec}_{\text{final}} \text{ Estándar} - \text{Frec}_{\text{inicial}} \text{ Estándar} < (\text{Frec}_{\text{final}} \text{ Estándar} - \text{Frec}_{\text{inicial}} \text{ Estándar})$$

Por tanto, esta condición se cumple si la diferencia entre la frecuencia final e inicial del estándar es menor al promedio de las diferencias entre la frecuencia final e inicial del estándar en una misma sección.

Si se cumple la condición indicada, el ER corresponde a:

$$ER = \text{MAX} (\text{Frec}_{\text{final}} \text{ Estándar} - \text{Frec}_{\text{inicial}} \text{ Estándar})$$

Esto quiere decir que, si se cumple la condición inicial, el ER será la máxima diferencia de la frecuencia final e inicial de un estándar en esa misma sección.

Si no se cumple la condición indicada, el ER corresponde a:

$$ER = \text{Frec}_{\text{final}} \text{ Estándar} - \text{Frec}_{\text{inicial}} \text{ Estándar}$$

Al respecto, si no se cumple la condición especificada, el valor del ER será la diferencia entre la frecuencia final e inicial del estándar correspondiente.

Los segmentos del espectro, estándares y secciones considerados para el cálculo de este parámetro, son los siguientes:

**Tabla 1. Valores de ER**

| Estándar            |                   |            |          | Sección |                     |                   |            | ER   |
|---------------------|-------------------|------------|----------|---------|---------------------|-------------------|------------|------|
| Frec. Inicial (MHz) | Frec. Final (MHz) | Diferencia | Promedio | Sección | Frec. Inicial (MHz) | Frec. Final (MHz) | Diferencia |      |
| 37000               | 40000             | 3000       | 3000     | Y       | 37000               | 40000             | 3000       | 3000 |
| 27500               | 29500             | 2000       | 2030     | X       | 17700               | 29500             | 11800      | 2400 |
| 25250               | 27500             | 2250       |          |         |                     |                   |            | 2250 |
| 21200               | 23600             | 2400       |          |         |                     |                   |            | 2400 |
| 19700               | 21200             | 1500       |          |         |                     |                   |            | 2400 |
| 17700               | 19700             | 2000       |          |         |                     |                   |            | 2400 |
| 17300               | 17700             | 400        | 628,6    | W       | 12750               | 17700             | 4950       | 1600 |
| 15700               | 17300             | 1600       |          |         |                     |                   |            | 1600 |
| 15400               | 15700             | 300        |          |         |                     |                   |            | 1600 |
| 14858               | 15350             | 492        |          |         |                     |                   |            | 1600 |
| 14000               | 14858             | 858        |          |         |                     |                   |            | 858  |
| 13750               | 14000             | 250        | 675      | V       | 10000               | 12700             | 2700       | 1600 |
| 12750               | 13250             | 500        |          |         |                     |                   |            | 1600 |
| 12200               | 12700             | 500        |          |         |                     |                   |            | 1000 |
| 11700               | 12200             | 500        |          |         |                     |                   |            | 1000 |
| 10700               | 11700             | 1000       |          |         |                     |                   |            | 1000 |
| 10000               | 10700             | 700        | 530      | U       | 5850                | 8500              | 2650       | 700  |
| 7900                | 8500              | 600        |          |         |                     |                   |            | 600  |
| 7110                | 7900              | 790        |          |         |                     |                   |            | 790  |
| 6425                | 7110              | 685        |          |         |                     |                   |            | 685  |
| 5925                | 6425              | 500        |          |         |                     |                   |            | 790  |
| 5850                | 5925              | 75         | 1700     | T       | 3300                | 5000              | 1700       | 790  |
| 3300                | 5000              | 1700       |          |         |                     |                   |            | 1700 |
| 2500                | 2690              | 190        |          |         |                     |                   |            | 190  |
| 2483                | 2500              | 17         |          |         |                     |                   |            | 17   |
| 2300                | 2400              | 100        |          |         |                     |                   |            | 100  |
| 2200                | 2300              | 100        | 100      | Q       | 2300                | 2400              | 100        | 100  |
| 2170                | 2200              | 30         |          |         |                     |                   |            | 100  |
| 2110                | 2170              | 60         |          |         |                     |                   |            | 100  |
| 2010                | 2110              | 100        |          |         |                     |                   |            | 100  |
| 1980                | 2010              | 30         |          |         |                     |                   |            | 60   |
| 1920                | 1980              | 60         | 40       | N       | 1880                | 1920              | 40         | 40   |
| 1880                | 1920              | 40         |          |         |                     |                   |            | 40   |
| 1805                | 1880              | 75         |          |         |                     |                   |            | 75   |
| 1785                | 1805              | 20         |          |         |                     |                   |            | 75   |
| 1710                | 1785              | 75         |          |         |                     |                   |            | 75   |
| 1700                | 1710              | 10         | 10       | L       | 1700                | 1710              | 10         | 10   |
| 1610                | 1626,5            | 16,5       |          |         |                     |                   |            | 10   |
| 1525                | 1535              | 10         |          |         |                     |                   |            | 10   |
| 1427                | 1525              | 98         |          |         |                     |                   |            | 98   |
| 940                 | 960               | 20         |          |         |                     |                   |            | 20   |
| 920,5               | 934,5             | 14         | 18       | H       | 895                 | 960               | 65         | 20   |
| 895                 | 915               | 20         |          |         |                     |                   |            | 20   |
| 869                 | 894               | 25         |          |         |                     |                   |            | 25   |
| 851                 | 869               | 18         |          |         |                     |                   |            | 25   |
| 824                 | 849               | 25         |          |         |                     |                   |            | 25   |
| 806                 | 824               | 18         | 21,5     | G       | 806                 | 894               | 88         | 25   |
| 698                 | 806               | 108        |          |         |                     |                   |            | 108  |
| 406,1               | 420               | 13,9       |          |         |                     |                   |            | 204  |
|                     |                   |            | 18,4     | E       | 216                 | 420               | 204        | 64,5 |

| Estándar            |                   |            |          | Sección |                     |                   |            | ER   |
|---------------------|-------------------|------------|----------|---------|---------------------|-------------------|------------|------|
| Frec. Inicial (MHz) | Frec. Final (MHz) | Diferencia | Promedio | Sección | Frec. Inicial (MHz) | Frec. Final (MHz) | Diferencia |      |
| 401                 | 406               | 5          |          |         |                     |                   |            | 64,5 |
| 335,4               | 399,9             | 64,5       |          |         |                     |                   |            | 64,5 |
| 324                 | 328,6             | 4,6        |          |         |                     |                   |            | 64,5 |
| 216                 | 220               | 4          |          |         |                     |                   |            | 64,5 |
| 614                 | 806               | 192        | 122      | D       | 288                 | 806               | 518        | 192  |
| 470                 | 608               | 138        |          |         |                     |                   |            | 138  |
| 288                 | 324               | 36         |          |         |                     |                   |            | 192  |
| 456                 | 470               | 14         |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 451                 | 455               | 4          | 6,8      | C       | 422                 | 470               | 48         | 14   |
| 440                 | 450               | 10         |          |         |                     |                   |            | 10   |
| 427                 | 430               | 3          |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 422                 | 425               | 3          |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 267                 | 288               | 21         | 21       | B       | 225                 | 288               | 63         | 21   |
| 246                 | 267               | 21         |          |         |                     |                   |            | 21   |
| 225                 | 246               | 21         |          |         |                     |                   |            | 21   |
| 169                 | 174               | 5          |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 163                 | 169               | 6          | 6,6      | A       | 30                  | 174               | 144        | 14   |
| 156                 | 163               | 7          |          |         |                     |                   |            | 7    |
| 148                 | 156               | 8          |          |         |                     |                   |            | 8    |
| 138                 | 144               | 6          |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 129,9               | 132,025           | 2,125      |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 36                  | 50                | 14         |          |         |                     |                   |            | 14   |
| 30                  | 35                | 5          |          |         |                     |                   |            | 14   |

Es necesario mencionar que “*Estándar*” y la “*Sección*” utilizados para definir los segmentos de frecuencias (frecuencia inicial y final), corresponden a las bandas especificadas en el RR-UIT y/o en el PNAF, de manera que el cálculo no varíe significativamente entre frecuencias utilizadas para un mismo servicio con características técnicas y cualidades similares.

A continuación, se detallan los casos particulares que se consideran excepciones de los valores detallados en la tabla 1, para el cálculo del ER:

- El valor de ER para el caso de los permisionarios del servicio de aficionados, en sus tres categorías (novicio, intermedio o superior), corresponde a la sumatoria de las diferencias de los rangos de frecuencias atribuidos para este servicio en el PNAF, especificados en el Adendum V, como se muestra a continuación:

$$ER_{aficionados} = 114,57$$

- El valor de ER para los permisionarios del servicio de banda ciudadana, igual que para el servicio de aficionados, corresponde a la sumatoria de las diferencias de los rangos de frecuencias atribuidos para este servicio en el PNAF, especificados en el Adendum VI, como se muestra a continuación:

$$ER_{banda\ ciudadana} = 0,440$$

## ii. Reserva exclusiva y excluyente del espectro (REE)

Éste parámetro se establece conforme a la asignación requerida para un segmento de frecuencias según su uso en el PNAF, ya sea exclusiva o no exclusiva.

Al respecto, el artículo 19 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642 del 30 de junio del 2008, indica que “[c]uando se trate de frecuencias requeridas para la operación de redes privadas y de las que

*no requieran asignación exclusiva para su óptima utilización, las concesiones serán otorgadas por el Poder Ejecutivo en forma directa, según el orden de recibo de la solicitud que presente el interesado. La Sutel instruirá el procedimiento de otorgamiento de la concesión.”*

Adicionalmente, el artículo 134 del Reglamento a la Ley General de Telecomunicaciones, establece el procedimiento que deberá seguirse para otorgamiento de frecuencias relativas a la prestación del servicio de televisión y audio por suscripción vía satélite. Dicho artículo establece: *“todo otorgamiento de frecuencias que al respecto el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias determine como de asignación no exclusiva deberá tramitarse por medio del procedimiento de concesión directa conforme lo establece el artículo 19 y demás atinentes y concordantes de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642, publicada en La Gaceta N°125 del 30 de junio del 2008 y el artículo 34 y demás atinentes y concordantes del presente reglamento salvo lo referido a los requisitos del caso”.*

Por lo anterior y con base en lo dispuesto en el PNAF, para el cálculo del REE se considera lo siguiente para cada segmento de frecuencias:

- Los rangos de frecuencias para este análisis son los dispuestos en el PNAF, específicamente en las notas nacionales en la cuales se indican los servicios radioeléctricos que son de asignación exclusiva o no exclusiva.
- En este sentido, si en un mismo rango de frecuencia se otorgan títulos habilitantes a distintos concesionarios para el mismo servicio radioeléctrico (asignación no exclusiva), se aplica la siguiente fórmula:

$$REE = \frac{1}{\# \text{ usuarios del mismo servicio}}$$

Esto quiere decir que, el valor de REE para un concesionario según las condiciones indicadas, corresponde al cociente entre 1 y el número de usuarios del mismo servicio radioeléctrico en el mismo rango de frecuencias, según lo dispuesto en el PNAF y los títulos habilitantes respectivos.

- Para el caso de los servicios radioeléctricos de asignación exclusiva en algún rango de frecuencias, el valor de REE corresponde a 1:

$$REE = 1$$

### iii. Plazo de la concesión (PC)

El plazo de la concesión se determina a partir de la clasificación establecida en el artículo 9 de la Ley N° 8642 y los artículos 24 y 26 de la misma Ley, así como lo dispuesto en el artículo 52 del Reglamento a esta Ley.

Se calcula tomando el plazo de vigencia máximo posible de una concesión según la legislación vigente considerando el otorgamiento de prórrogas discrecional de la Administración (25 años) y aplicándolo como denominador *“plazo de vigencia máximo”* como se muestra en la siguiente fórmula:

$$PC = \frac{\text{Plazo de vigencia}}{\text{Plazo máximo de vigencia}}$$

En este sentido, el valor del PC para el cálculo de este canon se detalla a continuación:

**Tabla 2. Valores de PC**

| Clasificación del espectro | Plazo de vigencia (años) | PC   |
|----------------------------|--------------------------|------|
| Uso comercial              | 15 (concesión)           | 0,6  |
| Uso no comercial           | 5 (permiso)              | 0,2  |
| Radioaficionados           | 5 (permiso)              | 0,2  |
| Banda ciudadana            | 1 (permiso)              | 0,04 |

Es necesario aclarar respecto a la aplicación de esta fórmula para el parámetro PC, para el caso de un nuevo otorgamiento de un título habilitante o cuando se refiera a alguno de los títulos habilitantes otorgados antes de la entrada en vigencia de la Ley N° 8642 con un plazo distinto a los indicados en la tabla 2 (ya sea mayor o menor), se aplicará la misma fórmula detallada anteriormente, manteniendo como denominador el “*plazo de vigencia máximo*” correspondiente a 25 años.

En concordancia con lo anterior, en caso de que a un título habilitante se le otorgue un plazo superior a 25 años o indefinido por la vía legal que corresponda, se aplicará la misma fórmula detallada anteriormente, utilizando el valor del “*plazo de vigencia máximo*” correspondiente a 25 años tanto para el numerador como el denominador, obteniendo un valor de PC igual a 1.

#### iv. Densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de su población (DPIDH)

Se calcula a partir de la densidad poblacional y el índice de desarrollo humano de cada provincia. La multiplicación de estos valores resulta en el valor del DPIDH.

- El “*Informe Nacional de Desarrollo Humano*”<sup>1</sup> del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), detalla el índice de desarrollo humano (IDH) por cantones para nuestro país para el año 2011. Por tanto, dichos valores se promediaron para obtener el valor del IDH por provincia, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 3. IDH para Costa Rica (2011)**

| Provincia  | Cantones | IDH   |
|------------|----------|-------|
| San José   | 20       | 0,740 |
| Alajuela   | 15       | 0,716 |
| Cartago    | 8        | 0,789 |
| Heredia    | 10       | 0,859 |
| Guanacaste | 11       | 0,796 |
| Puntarenas | 11       | 0,748 |
| Limón      | 6        | 0,661 |

- La densidad poblacional (DP) para cada provincia se muestra en la siguiente tabla, de acuerdo con el “*X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011*” del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), específicamente los resultados de las características demográficas<sup>2</sup>:

**Tabla 4. Densidad poblacional por provincias (2011)**

| Provincia  | Densidad poblacional |
|------------|----------------------|
| San José   | 282,8                |
| Alajuela   | 86,9                 |
| Cartago    | 157,1                |
| Heredia    | 163,2                |
| Guanacaste | 32,2                 |
| Puntarenas | 36,5                 |
| Limón      | 42,1                 |

<sup>1</sup> Plan de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013, 28 noviembre). Informe Nacional de Desarrollo Humano 2013. Obtenido el 25 de abril de 2016 desde:

[http://www.cr.undp.org/content/costarica/es/home/library/human\\_development/informe-nacional-desarrollo-humano2013.html](http://www.cr.undp.org/content/costarica/es/home/library/human_development/informe-nacional-desarrollo-humano2013.html)

<sup>2</sup> Censo 2011. (2012, julio). Características demográficas. Obtenido el 25 de abril de 2016 desde:

<http://www.inec.go.cr/censos/censos-2011>

El cálculo del DPIDH se realiza considerando los datos de las tablas 4 y 5, como se muestra a continuación:

$$DPIDH = \frac{(IDH \times DP)}{(IDH \times DP)_{Máximo}}$$

De seguido se muestran los valores del DPIDH para el cálculo del canon de reserva del espectro:

**Tabla 5.** Valores de DPIDH

| Provincia  | IDH x DP | DPIDH        |
|------------|----------|--------------|
| San José   | 209,272  | <b>1</b>     |
| Heredia    | 140,189  | <b>0,670</b> |
| Cartago    | 123,952  | <b>0,592</b> |
| Alajuela   | 62,220   | <b>0,297</b> |
| Limón      | 27,828   | <b>0,133</b> |
| Puntarenas | 27,302   | <b>0,130</b> |
| Guanacaste | 25,631   | <b>0,122</b> |

Según la tabla anterior, el valor de DPIDH se asignará con base en la ubicación del transmisor principal de la red de telecomunicaciones a implementar por el concesionario o permisionario, de acuerdo al título habilitante respectivo. En caso que un concesionario o permisionario reciba una zona de cobertura nacional o que abarque varias provincias del país en su título habilitante, se le asignará el valor más alto para este parámetro, en otras palabras, el valor correspondiente a la provincia con mayor ponderación. Por lo tanto, el valor de DPIDH difiere según la provincia del país donde se esté operando, siendo que en las provincias con mayor valor de IDH y DP puede existir una mayor demanda del espectro y de los servicios brindados, resultando en una valorización mayor del bien demanial.

Finalmente, se dispone que con la actualización de los datos publicados por el PNUD y el INEC, respecto al DP e IDH de Costa Rica, los cuales se utilizan para la ponderación del parámetro DPIDH, la SUTEL procederá con la actualización de los valores utilizados para establecer el DPIDH para incluir la nueva información.

#### **v. Potencia de los equipos de transmisión (P)**

Para definir los valores de potencia de los equipos de transmisión se calculó una potencia máxima y promedio para cada servicio que opera a través del espectro radioeléctrico, según la información contenida en el Registro Nacional de Telecomunicaciones (títulos habilitantes otorgados), como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 6.** Potencia máxima y promedio por tipo de servicio

| Servicio brindado a través del espectro                                                 | EIRP máximo (dBm) | EIRP promedio (dBm) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Sistemas IMT                                                                            | 46,0              | 43,0                |
| Radioenlaces fijos (25,5 GHz a 40 GHz)                                                  | 20,0              | 20,0                |
| Radioenlaces fijos (17,7 GHz a 23,6 GHz)                                                | 69,3              | 49,5                |
| Radioenlaces fijos (12,75 GHz a 17,7 GHz)                                               | 70,2              | 50,8                |
| Radioenlaces fijos (4400 MHz a 12,75 GHz)                                               | 79,1              | 61,0                |
| Radioenlaces fijos (inferiores a 4400 MHz)                                              | 66,5              | 46,6                |
| Descenso de la señal satelital para televisión o audio por suscripción (vía cable, DTH) | 78                | 10,0                |
| Radiodifusión televisiva por suscripción (VHF - UHF)                                    | 74,7              | 74,7                |
| VSAT                                                                                    | 78,1              | 68,4                |
| Sistemas entroncados (trunking)                                                         | 50,0              | 50,0                |
| Radiocomunicación de banda angosta (VHF - UHF)                                          | 53,0              | 53,0                |
| Radioaficionados y banda ciudadana                                                      | 60,0              | 56,5                |
| Buscapersonas                                                                           | 61,9              | 58,0                |

Por tanto, este parámetro se obtiene de la siguiente ecuación para cada servicio:

$$P = \frac{EIRP \text{ promedio}}{EIRP \text{ máximo}}$$

Debe aclararse respecto al cálculo del servicio “*Descenso de la señal satelital para televisión o audio por suscripción (vía cable, DTH)*”, que para obtener el valor de EIRP promedio a ser incluido en la fórmula, se considera la potencia de operación de los sistemas satelitales más utilizados que cubren el territorio nacional, a los cuales se les sustrae la ganancia de la antena y el LNB (por sus siglas en inglés, Low-Noise Block) del sistema.

De seguido se muestran los valores de la P para el cálculo del canon de reserva del espectro:

**Tabla 7. Valores de P**

| Servicio brindado a través del espectro                                                 | P     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sistemas IMT                                                                            | 0,935 |
| Radioenlaces fijos (25,5 GHz a 40 GHz)                                                  | 1,000 |
| Radioenlaces fijos (17,7 GHz a 23,6 GHz)                                                | 0,714 |
| Radioenlaces fijos (12,75 GHz a 17,7 GHz)                                               | 0,724 |
| Radioenlaces fijos (4400 MHz a 12,75 GHz)                                               | 0,771 |
| Radioenlaces fijos (inferiores a 4400 MHz)                                              | 0,701 |
| Descenso de la señal satelital para televisión o audio por suscripción (vía cable, DTH) | 0,128 |
| Radiodifusión televisiva por suscripción (VHF - UHF)                                    | 1,000 |
| VSAT                                                                                    | 0,876 |
| Sistemas entroncados (trunking)                                                         | 1,000 |
| Radiocomunicación de banda angosta (VHF - UHF)                                          | 1,000 |
| Radioaficionados y banda ciudadana                                                      | 0,942 |
| Buscapersonas                                                                           | 0,937 |

#### vi. Utilidad para la sociedad asociada con la prestación de los servicios (USPS)

Para definir este parámetro se asociaron los servicios que operan utilizando el espectro radioeléctrico respecto a la utilidad para la sociedad, considerando estándares internacionales, bondades del servicio, relevancia de las bandas del espectro en cuanto a aplicaciones y valor económico. A continuación, se muestran los valores del USPS para el cálculo de este canon:

**Tabla 8. Valores de USPS**

| Servicio brindado a través del espectro                                                                                         | USPS  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sistemas IMT                                                                                                                    | 1,000 |
| Radiodifusión televisiva o audio por suscripción (VHF, UHF, DTH, descenso de la señal satelital para ser transmitida vía cable) | 0,800 |
| Internet fijo (WiMAX, VSAT, microondas)                                                                                         | 0,700 |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), superiores a 3400 MHz                                                            | 0,700 |
| Radiocomunicación de banda angosta                                                                                              | 0,600 |
| Sistemas entroncados (trunking)                                                                                                 | 0,500 |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), inferiores a 3400 MHz                                                            | 0,400 |
| Buscapersonas                                                                                                                   | 0,100 |
| Radioaficionados y banda ciudadana                                                                                              | 0,050 |

#### vii. Frecuencias adjudicadas (FA)

Este parámetro se relaciona con el artículo 9 de la Ley N° 8642, sobre la clasificación del espectro radioeléctrico, haciendo una diferenciación entre el uso comercial y no comercial.

Así las cosas, se considera para el cálculo de este parámetro, la cantidad total de títulos habilitantes vigentes otorgados, diferenciando aquellos de uso comercial de los no comerciales según las siguientes relaciones:

$$Uso\ comercial = \frac{\# total\ de\ títulos\ habilitantes\ vigentes}{\# total\ de\ títulos\ habilitantes\ de\ uso\ comercial}$$

$$Uso\ no\ comercial = \frac{\# total\ de\ títulos\ habilitantes\ vigentes}{\# total\ de\ títulos\ habilitantes\ de\ uso\ no\ comercial}$$

Según lo anterior, se considera que el valor de “Uso comercial” de la fórmula detallada equivale a 1, el máximo valor posible para el parámetro FA, en vista de la contraprestación económica recibida por estos sujetos pasivos y su contribución en referencia con el monto total del canon establecido para cada periodo:

$$FA_{uso\ comercial} = 1$$

Respecto al valor de “Uso no comercial” se aplica la siguiente fórmula adicional para la ponderación del FA:

$$FA_{uso\ no\ comercial} = \frac{Uso\ no\ comercial}{Uso\ comercial}$$

Finalmente, dado que los concesionarios y permisionarios que utilicen el espectro para alguna de las clasificaciones contenidas en los incisos b, c, d y e del artículo 9 de la Ley N° 8642, carácter temporal o experimental, oficial, seguridad, socorro y emergencia y libre, respectivamente, no son sujetos de cobro de este canon, no se incluyen en el detalle de la tabla 10.

### viii. Cantidad de servicios brindados con el espectro concesionado (CS)

La cantidad de servicios brindados con el espectro radioeléctrico se analiza en la siguiente tabla:

**Tabla 9.** Cantidad de servicios brindados

| Servicio brindado a través del espectro                              | Servicios                                 |     |         |                            |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|---------|----------------------------|
|                                                                      | Internet / datos (móvil, fijo, satelital) | Voz | SMS/MMS | TV o audio por suscripción |
| Sistemas IMT                                                         | X                                         | X   | X       |                            |
| Internet fijo (WiMAX, VSAT)                                          | X                                         | X   |         |                            |
| Radiodifusión televisiva o audio por suscripción (VHF, UHF, DTH)     |                                           |     |         | X                          |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales): superiores a 3400 MHz | X                                         |     |         |                            |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales): inferiores a 3400 MHz | X                                         |     |         |                            |
| Sistemas entroncados (trunking)                                      |                                           | X   | X       |                            |
| Radiocomunicación de banda angosta                                   |                                           | X   | X       |                            |
| Buscapersonas                                                        |                                           |     | X       |                            |
| Radioaficionados y banda ciudadana                                   |                                           | X   |         |                            |

De la información contenida en la tabla 11, cabe resaltar que para cada sistema de telecomunicaciones se contabiliza con valor de 1 cada servicio que brinde a terceros.

A partir de lo anterior, el CS se obtiene de la siguiente ecuación para cada servicio:

$$CS = \frac{\text{Cantidad de servicios}}{\text{Cantidad máxima de servicios}}$$

De seguido se muestran los valores de CS para el cálculo del canon de reserva del espectro:

**Tabla 10.** Valores de CS

| Servicio brindado a través del espectro                                                                                         | CS   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Sistemas IMT                                                                                                                    | 0,75 |
| Radiodifusión televisiva o audio por suscripción (VHF, UHF, DTH, descenso de la señal satelital para ser transmitida vía cable) | 0,25 |
| Internet fijo (WiMAX, VSAT, microondas)                                                                                         | 0,50 |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), superiores a 3400 MHz                                                            | 0,25 |
| Radiocomunicación de banda angosta                                                                                              | 0,50 |
| Sistemas entroncados (trunking)                                                                                                 | 0,50 |
| Radioenlaces fijos (terrenales y satelitales), inferiores a 3400 MHz                                                            | 0,25 |
| Buscapersonas                                                                                                                   | 0,25 |
| Radioaficionados y banda ciudadana                                                                                              | 0,25 |

#### ix. Ancho de banda (AB)

El valor AB corresponde al ancho del canal asignado, que se calcula con la diferencia de la frecuencia final y la frecuencia inicial otorgada a un concesionario o permisionario:

$$AB = \text{Frecuencia final} - \text{Frecuencia inicial}$$

Se deben considerar las siguientes excepciones para el parámetro AB:

- Para el caso de los permisionarios del servicio de radioaficionados, el AB corresponde a la sumatoria de los segmentos de frecuencias en los cuales pueden operar, según su categoría, de conformidad con el Adendum V del PNAF:

**Tabla 11.** Ancho de banda para radioaficionados

| Categoría radioaficionado | AB      |
|---------------------------|---------|
| Novicio                   | 7,685   |
| Intermedio                | 22,353  |
| Superior                  | 114,570 |

- Para el caso del servicio de banda ciudadana, debe considerarse el siguiente valor de AB, según los rangos de frecuencia dispuestos en el Adendum VI del PNAF:

**Tabla 12.** Ancho de banda para banda ciudadana

| Banda ciudadana | AB    |
|-----------------|-------|
| Banda ciudadana | 0,440 |

- Revocar** la resolución RCS-534-2010 aprobada mediante acuerdo 001-072-2010 de la sesión 072-2010 celebrada el 10 de diciembre del 2010 del Consejo de la SUTEL.
- Establecer** que una vez llevado a cabo el procedimiento respectivo y aprobada la nueva resolución que contiene el procedimiento de cálculo del canon de reserva del espectro, será aplicable para el próximo periodo de recaudación.

5. **Definir** que cada vez que se actualicen los datos publicados por el PNUD y el INEC, respecto al DP e IDH de Costa Rica, los cuales se utilizan para la ponderación del parámetro DPIDH, la SUTEL podrá actualizar la presente resolución para incluir únicamente esta nueva información.
6. **Comunicar** al Poder Ejecutivo y al Ministerio de Hacienda de Costa Rica para que tome nota de las modificaciones efectuadas.
7. **Publicar** la presente resolución en el diario oficial La Gaceta.

**NOTIFÍQUESE**

*La anterior transcripción se realiza a efectos de comunicar el acuerdo citado adoptado por el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones.*

Atentamente,  
**CONSEJO DE LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

**Luis Alberto Cascante Alvarado**  
Secretario del Consejo