

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

Señor
Glenn Fallas Fallas
Director General de Calidad
Superintendencia de Telecomunicaciones

ASUNTO: PROPUESTA DE TOPES DE ESPECTRO CONCURO ASIGNACIÓN ESPECTRO DESARROLLO 5G

Estimado señor:

La Dirección General de Competencia (DGCO), con base en las competencias establecidas en los artículos 46 bis y 46 tris del Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado (RIOF) y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley 8642, que establece que le corresponde a la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) “*Garantizar el acceso de los operadores y proveedores al mercado de telecomunicaciones en condiciones razonables y no discriminatorias*”; se permite remitir para su valoración “Informe de justificación propuesta de topes de espectro concurso asignación espectro desarrollo 5G”.

I. ANTECEDENTES

1. Que el 02 de mayo de 2023, se publicó en el Alcance 77 a La Gaceta 75, el Acuerdo Ejecutivo N° 031-2023-TEL-MICITT, que corresponde a la decisión inicial para que la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) instruya el procedimiento concursal público para el otorgamiento de concesiones de bandas del espectro radioeléctrico de frecuencias de 700 MHz (de 703 MHz a 748 MHz y de 758 MHz a 803 MHz), de 2300 MHz (de 2300 MHz a 2400 MHz), de 3500 MHz (de 3300 MHz a 3500 MHz y de 3600 MHz a 3625 MHz), de 26 GHz (únicamente el segmento de 24,25 GHz a 25,50 GHz) y de 28 GHz (de 27,5 GHz a 29,5 GHz) (en adelante “proceso concursal”).
2. Que el 19 de mayo de 2023 mediante nota MICITT-DM-OF-416-2023 el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) comunicó los “Lineamientos técnicos adicionales de la Ministra Rectora en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2 del Acuerdo Ejecutivo N° 031-2023-TEL-MICITT”.

II. SOBRE LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA PÚBLICA DEL PROCESO CONCURSAL EN LO RELATIVO A COMPETENCIA

El Acuerdo Ejecutivo N° 031-2023-TEL-MICITT estableció una serie de lineamientos de política pública para el proceso concursal los cuales fueron detallados en la nota MICITT-DM-OF-416-2023, y en particular entre los lineamientos que atañen al tema de competencia, se señalan los siguientes:

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

“d. Promoción de la competencia:

El procedimiento concursal debe promover la competencia entre operadores para la prestación de nuevos y mejores servicios que beneficien a los usuarios con mayores velocidades de ancho de banda y usos revolucionarios en sectores como la industria, el transporte, la atención médica, entre otros.

...

g. Acciones para mitigar la eventual concentración de espectro radioeléctrico:

La asignación objeto de este proceso licitatorio debe hacerse de manera objetiva, oportuna, transparente, no discriminatoria y eficiente, con el fin de promover una competencia efectiva, así como la expansión y mejora de las redes y servicios; y, por tanto, no debe dar como resultado una concentración de espectro a favor de cualquier posible oferente. Los grados de concentración deberán ser valorados por la SUTEL en forma objetiva y con respecto a las bandas de frecuencias para sistemas IMT.

Conforme a lo indicado se deben establecer las condiciones necesarias para evitar la concentración de espectro. De esta forma, debe la SUTEL incluir mecanismos dentro del proceso concursal que procuren una asignación justa y transparente del espectro objeto de concurso (posibles topes de espectro de entrada y/o de asignación) en procura de mitigar la asimetría en la asignación de espectro para sistemas IMT y evitar la concentración de espectro.

Así las cosas, es necesario que las medidas que la SUTEL llegue a implementar para este proceso licitatorio, no deben considerar solamente la condición registral de las bandas asignadas a cada operador que participe en el concurso, sino también la naturaleza de cada banda de frecuencias, y la posibilidad de definir técnicamente topes de espectro diferenciados para cada gama o rango (bandas bajas, medias y altas), de manera que la medida por implementar no desincentive la participación de determinados actores en este proceso concursal, y procure, no solamente el uso óptimo y eficiente del espectro, sino que también se propicien escenarios donde se pueda adjudicar la mayor cantidad de recurso radioeléctrico posible en todas las bandas de frecuencias que se incluyan en ese proceso concursal”.

De los anteriores lineamientos se extraen los siguientes elementos a considerar por la SUTEL:

- Establecer medidas para que el proceso concursal no genere una concentración de espectro a favor de cualquier posible oferente.
- Necesidad de incluir mecanismos dentro del proceso concursal que procuren una asignación justa y transparente del espectro objeto de concurso como posibles topes de espectro de entrada y/o de asignación.
- Necesidad de incluir mecanismos dentro del proceso concursal que mitiguen la asimetría en la asignación de espectro para sistemas IMT y eviten la concentración de espectro futura.
- Considerar en las medidas a implementar para este proceso licitatorio, no solamente la condición registral de las bandas asignadas a cada operador que participe en el concurso, sino también la naturaleza de cada banda de frecuencias, y la posibilidad

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

de definir técnicamente topes de espectro diferenciados para cada gama o rango (bandas bajas, medias y altas).

En ese sentido se concluye que en acatamiento de los lineamientos del Poder Ejecutivo, SUTEL debe diseñar un mecanismo que logre tanto mitigar la asimetría actual de espectro para sistemas IMT, como prevenir que el concurso mismo genere una concentración de espectro a futuro, para lo cual se solicita establecer topes de espectro de entrada y/o asignación, que incluyan la condición registral de las bandas asignadas a cada operador que participe del concurso, y que se valore la posibilidad de que dichos topes sean diferenciados por bandas bajas, medias y altas.

Con base en los anteriores lineamientos, a continuación, se procede a realizar una propuesta metodológica que cumpla lo requerido por el MICITT.

III. SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE TOPES DE ESPECTRO

El espectro radioeléctrico es un bien que por su naturaleza es escaso y en ese sentido el uso no eficiente del mismo tiene un costo para la sociedad, esto ha generado la existencia de políticas de gestión del espectro que promuevan una asignación que resulte socialmente eficiente. La propia Ley General de Telecomunicaciones, Ley 8642, define en su artículo 6 inciso 18) que el espectro radioeléctrico se constituye en un recurso escaso.

El establecimiento de topes de espectro bien sea generales o específicos para un determinado proceso de licitación, es un mecanismo que se ha empleado en diversos países del mundo con el objetivo de mantener un entorno competitivo en el mercado.

Un tope de espectro es un límite a la cantidad total de espectro que cualquier operador u operadores del mismo grupo económico pueden tener en una determinada banda o a través de distintas bandas específicas^{1 2}.

El objetivo del establecimiento de topes de espectro es prevenir que un único operador o grupo de ellos adquiriera, usualmente en el marco de un proceso de licitación abierto³, los derechos de uso y explotación sobre una determinada banda o grupo de bandas de manera que afecte la competencia del mercado a largo plazo.

Evitando así que un determinado operador o grupo de ellos consolide una posición dominante en el mercado a partir de la tenencia excesiva de espectro radioeléctrico. Esto ya que el hecho de que un operador tenga más espectro del necesario técnicamente para su operación puede ser empleado como un mecanismo para explotar una posición de dominio o bien para afectar de manera anticompetitiva el mercado, perjudicando en última instancia a los usuarios de los servicios.

¹ Cave, M. (2010). *Anti-competitive behaviour in spectrum markets: Analysis and response*. Telecommunications Policy, Volume 34, Issues 5–6, June–July 2010, Pages 251-261.

² Little, A. (2009). *Mobile Broadband Competition and Spectrum Caps*. GSM Association. USA.

³ O incluso en procesos de concentración económica posteriores.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

En ese sentido, se plantea que: *“En las adjudicaciones de espectro los topes parecen ofrecer una forma efectiva de intervención en el proceso competitivo que puede beneficiar a los usuarios finales. En el caso de una licitación significativa, por ejemplo, la liberación de espectro en 2,6 GHz o del espectro del dividendo digital, es probable que se justifique realizar una previsión competitiva de este tipo”*⁴.

IV. JUSTIFICACIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE TOPES DE ESPECTRO

El establecimiento de topes de espectro es un mecanismo para promover la competencia en los mercados que requieran de la asignación exclusiva de frecuencias del espectro radioeléctrico.

Como ha sido abordado por la SUTEL en diversas Opiniones⁵ emitidas como autoridad sectorial de competencia del sector telecomunicaciones, la competencia del mercado se puede debilitar si un determinado operador tiene una participación muy alta del espectro radioeléctrico.

En resumen, en dichas Opiniones se señalaba que una gran asimetría en la atribución de espectro radioeléctrico puede generarle a un determinado operador una ventaja competitiva inigualable, pudiendo ofrecer servicios que sus competidores no pueden replicar; también este exceso de capacidad podría distorsionar el mercado, facilitando la realización de prácticas anticompetitivas.

Adicionalmente, en el caso particular de una nueva licitación, es necesario evitar que se produzca acaparamiento de espectro, lo que lleva a que un determinado operador, al tener más espectro del que requiere para ofrecer sus servicios, haga un uso no eficiente del espectro adicional que obtenga en el proceso licitatorio, ya que técnicamente no requería de espectro adicional para ampliar sus servicios. Esto a su vez genera un costo de oportunidad para la sociedad, ya que se priva de que el espectro sea utilizado de una manera más eficiente por un operador que, por contar con menos espectro de previo a la subasta, requiere del mismo para mejorar sus servicios

La incorporación de topes de espectro es el proceso concursal venidero busca evitar que se presenten conductas estratégicas, aunque no procompetitivas, de determinados operadores que podrían encontrar viable ofertar por un espectro que no requieren, con el objetivo de privar a sus competidores de dicho espectro. Garantizando así que las ofertas que se presenten en el proceso concursal busquen adquirir espectro por el valor que este suministra al habilitar la posibilidad de prestar más y mejores servicios a través de la habilitación tecnológica que significa el 5G.

⁴ Cave, M. (2010). *Anti-competitive behaviour in spectrum markets: Analysis and response*. Telecommunications Policy, Volume 34, Issues 5–6, June–July 2010, Pages 251-261.

⁵ Acuerdo 031-041-2021, que acoge el informe 04225-SUTEL-OTC-2021 de la DGCO; resolución RCS-284-2022, por la que se acogió el oficio 09228-SUTEL-OTC-2022 de la DGCO; y acuerdo 004-014-2023 del Consejo de la SUTEL, que acogió el oficio 01556-SUTEL-OTC-2023.

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

a. El potencial del proceso concursal de equilibrar la tenencia de espectro en el mercado

En el Acuerdo Ejecutivo N° 031-2023-TEL-MICITT se indicó que se acreditó la necesidad y factibilidad para que inicie el procedimiento concursal público, para el otorgamiento de concesiones de bandas del espectro radioeléctrico para las siguientes bandas del espectro⁶:

Banda de frecuencias	Cantidad de espectro disponible
700 MHz (de 703 MHz a 748 MHz y de 758 MHz a 803 MHz)	90 MHz
2300 MHz (de 2300 MHz a 2400 MHz)	100 MHz
3500 MHz (de 3300 MHz a 3500 MHz y de 3600 MHz a 3625 MHz)	225 MHz
26 GHz (únicamente el segmento de 24,25 GHz a 25,50 GHz)	1250 MHz
28 GHz (de 27,5 GHz a 29,5 GHz)	2000 MHz

Actualmente el mercado tiene concesionados un total de 50 MHz en bandas bajas, 560 MHz en bandas medias y no hay espectro concesionado en bandas altas para servicios IMT.

Mientras que este concurso pondría a disposición del mercado un total de 90 MHz en bandas bajas, 325 MHz en bandas altas y 3.250 MHz en bandas altas.

Lo anterior implica que **este proceso concursal**, dada la cantidad de espectro disponible para ser concesionado, **tiene el potencial de reequilibrar la tenencia de espectro para servicios móviles IMT en el mercado costarricense.**

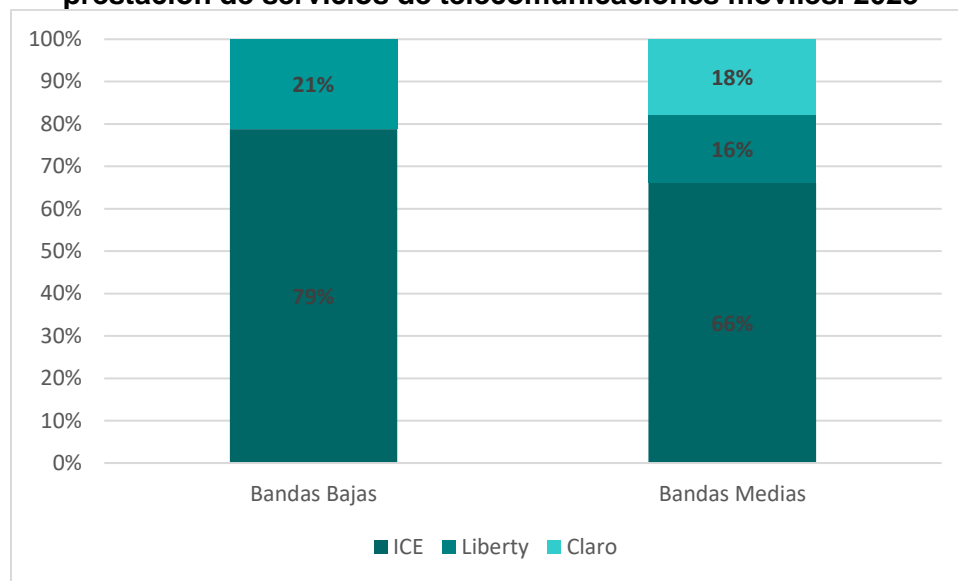
Pero, asimismo, y ante la falta de espectro IMT disponible para ser concesionado en el futuro, **también genera el riesgo de perpetuar la situación de asimetría del mercado, de no incorporar las salvaguardas a la competencia necesarias**, según lo requerido por el MICITT en sus lineamientos de política pública.

⁶ También se indicó que se incluyera “como cualquier espectro que eventualmente se encuentre disponible en la banda de 2600 MHz (de 2500 MHz a 2690 MHz) y de 3500 MHz (de 3500 MHz a 3600 MHz y de 3625 MHz a 3700 MHz) de acuerdo a la importancia señalada por la SUTEL y según los resultados de diversos procesos jurídicos actualmente en curso, hasta tanto la etapa del procedimiento concursal así lo permita, con el fin de satisfacer la necesidad de la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles al público a través de sistemas IMT-2020 incluyendo 5G.”

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

La distribución del espectro radioeléctrico en bandas bajas y medias se presenta en el siguiente gráfico.

Costa Rica: Distribución actual de las bandas de frecuencias concesionadas para la prestación de servicios de telecomunicaciones móviles. 2023



*Las bandas bajas incluyen el espectro asignado en la banda de 850 MHz, y las bandas medias incluyen el espectro asignado en las bandas de 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz y 3500 MHz.

Fuente: Elaboración propia a partir de los registros internos de SUTEL.

Como se observa del gráfico anterior, para la prestación de servicio móviles, actualmente el Grupo ICE, conformado por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA)⁷, tiene el 79% del espectro concesionado en bandas bajas, y el 66% del espectro concesionado en bandas medias.

Por su parte, Liberty Telecomunicaciones de Costa Rica LY, S.A. (Liberty) cuenta con 21% del espectro concesionado en bandas bajas y 16% del espectro concesionado en bandas medias.

Mientras que Claro CR Telecomunicaciones S.A. (CLARO) no tiene espectro asignado en bandas bajas y tiene el 18% del espectro concesionado en bandas medias

Esta situación, como se ha identificado en las Opiniones en materia de competencia emitidas al respecto por la SUTEL, implica que actualmente existe una asimetría en la asignación de espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles, esta asimetría

⁷ Es importante tener en consideración que el artículo 11 de la Ley General de Telecomunicaciones establece el uso personalísimo de las concesiones de espectro radioeléctrico, de tal forma que aunque el ICE y RACSA forman parte del mismo grupo económico deben sujetarse a la legislación en materia de uso del espectro radioeléctrico.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

se da tanto a nivel general, como a nivel específico tanto de bandas bajas, como de bandas medias. Y según los lineamientos de política pública emitidos por el MICITT debe intentar ser corregida en el proceso concursal.

b. Sobre el establecimiento de topes de espectro en el proceso concursal

El establecimiento de topes a la asignación de espectro radioeléctrico es un proceso de licitación es complejo, toda vez que requiere ponderar diversos objetivos de política pública, desde la eficiencia espectral, calidad de la experiencia de los usuarios finales, la promoción de la competencia, la mitigación de la concentración de espectro, la provisión de nuevos servicios, entre otros, según lo dispuesto en la nota MICITT-DM-OF-416-2023.

De tal forma el establecimiento de dichos límites debe sopesar el cumplimiento de los objetivos de política pública, así como el efecto que el tope pueda tener sobre la competencia de largo plazo del mercado. Así, si los topes establecidos son muy restrictivos se podría obstaculizar el aprovechamiento de las economías de escala, disminuyendo la eficiencia espectral e impidiendo una mejora sustantiva de la experiencia de los usuarios finales, mientras que si los topes son muy laxos se corre el riesgo de afectar la competencia futura del mercado debido a la concentración de espectro y el impacto de la asimetría en los competidores del mercado.

Los topes de espectro pueden ser de diferente naturaleza, como bien lo plantea el MICITT en sus lineamientos, pueden ser de entrada o de asignación, y pueden establecerse a nivel general o absoluto, sobre la cantidad total de espectro que puede tener un operador, o bien sobre una determinada banda o sobre multibandas o macro bandas, sea sobre un conjunto de bandas que ofrecen características similares. Asimismo, los topes pueden ser duraderos o no, en el sentido de que el límite establecido en el momento de la adjudicación resulta aplicable a procesos de fusión y concentraciones posteriores.

En el caso particular, es necesario tener en consideración que de los lineamientos emitidos por el MICITT se extrae que **al establecer las acciones para mitigar la eventual concentración de espectro radioeléctrico la SUTEL debe lograr concurrentemente tanto mitigar la asimetría actual de espectro para sistemas IMT, como prevenir que el concurso mismo genere una concentración de espectro a futuro.**

Se considera que dichos objetivos sólo pueden lograrse a través del empleo simultáneo de topes de entrada y topes de asignación. El tope de entrada es el que permite equilibrar la situación de asimetría existente de previo al proceso concursal, y el tope de asignación es el que permite prevenir que el concurso mismo genere una concentración de espectro a futuro.

Ahora bien, el establecimiento del tope específico a emplear, tanto de entrada como de asignación requiere una definición metodológica que permita establecer con objetividad y transparencia el mismo.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

En ese sentido, para la definición del tope del proceso concursal se han valorado diferentes mecanismos y medidas de concentración que permitan seleccionar el mecanismo más adecuado para el establecimiento de topes para el presente proceso concursal. Entre las metodologías consideradas se incluyen las siguientes⁸:

- Razón de la concentración de k-empresas (C-k): este índice mide las participaciones acumuladas de firmas más grandes.
- Índice de Hirschman-Herfindhal (HHI): es la suma de los cuadrados de las participaciones de las firmas que componen el mercado (en porcentaje).
- Índice de dominancia: es un índice de concentración con respecto a la contribución de cada firma en el índice HHI, es decir, el efecto de una concentración de la producción se evalúa por la posición relativa de cada empresa en la concentración, capturada a través de las participaciones en HHI.
- Índice de dominancia de Stenbacka: este índice de dominancia es una medida para identificar cuándo una empresa podría tener posición dominante en un mercado determinado. Se considera la participación de mercado de las dos empresas con mayor participación de mercado y se calcula un umbral de cuota de mercado después del cual la empresa líder posiblemente ostentaría posición de dominio. Cualquier cuota de mercado superior a dicho umbral podría significar una dominancia en el mercado.

Del análisis detallado de dichos índices se considera que tanto el HHI como los índices de dominancia resultan adecuados para situaciones en las que ocurre un único evento que cambia la situación de concentración del mercado, como puede ser el caso de una fusión o adquisición o una cesión de espectro, sin embargo, resultan menos adecuados para circunstancias en las cuáles se producen una serie de cambios simultáneos en el mercado, como lo que produciría el proceso concursal al cambiar simultáneamente la participación de diversos agentes en el mercado.

En ese sentido, el indicador de concentración C-k resulta más adecuado para reflejar una situación de cambio dinámico como la que genera el proceso concursal, ya que permite definir un límite específico para las k-empresas del mercado independientemente de la reconfiguración que se pueda presentar en la atribución de espectro entre los diferentes agentes del mercado.

El índice CR1, conocido como líder, y los índices CR2, CR3 y CR4 son indicadores de concentración de un mercado que representan la porción de mercado que ostenta el líder del mercado o un número determinado de empresas que cuentan con las mayores participaciones de mercado.

⁸ Lis, P. (2013) *Market concentration and market stability measures. An application for Excel*. MPRA Paper No. 47615. Disponible en: Online at <https://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/47615/>

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

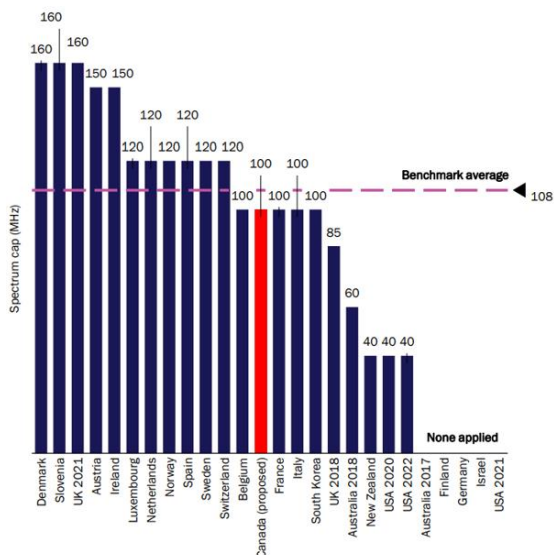
La razón C-k puede ser estimada para cualquier k número de empresas, a partir de la definición del k número de empresas se define un rango de referencia a partir del cuál se puede considerar si el mercado está concentrado o no. En el caso particular se utilizará un total de 4 empresas, al considerar que en el mercado actualmente existen 3 operadores móviles de red y que entre los objetivos de política pública el MICITT ha definido que se deben establecer “*condiciones aplicables para eventuales operadores entrantes*”, por lo cual se considera en el cálculo el ingreso de un eventual 4 operador móvil de red al mercado, y para un mercado configurado por 4 operadores se estimará el índice de concentración para el líder del mercado.

V. ANÁLISIS COMPARADO

El establecimiento de topes de espectro en las recientes subastas IMT ha sido una práctica regular. Estos topes se han establecido tanto a nivel de bandas específicas como multibanda.

En un reciente estudio de la empresa Analysys Mason se destacaba que “*la mayoría de países de la OECD han usado topes sobre el total de tenencia de bandas medias del espectro, de los 24 países del benchmarking, 22 han llevado (o tienen planeado llevarlas) subastas para asignar bandas medias y en la mayoría de estas subastas (19/22) se han aplicado topes de espectro*”⁹.

Figura 1. Resumen del tope usado en subastas de espectro en países seleccionados. 2022.



Fuente: Analysys Mason.

⁹ Colville, M. et al. (2022). *Procompetitive measures and coverage obligations in mid-band auctions*. Analysys Mason.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

Por su parte la empresa Cullen International¹⁰ en su reporte sobre topes de espectro destaca que: “*Todos los países observados definieron reglas de límite de espectro al menos una vez en los últimos cinco años, excepto Alemania y Polonia. Alemania no definió ningún tope de espectro en su subasta multibanda de 2019. Polonia no tuvo una subasta en los últimos cinco años, pero definió topes de espectro en la subasta 4G de 2015. Los detalles varían significativamente y dependen de qué y cuántas bandas se ofrecieron en una subasta o concurso de belleza en particular*”.

Cuadro 1. Resumen de distintos topes* usados en subastas de espectro en países seleccionados para la banda de 700 MHz, la banda de 3,5 GHz, bandas bajas (menores a 1 GHz), bandas medias (mayores a 1 GHz y menores a 6 GHz) y bandas altas (superiores a 24 GHz). 2023.

País	Bajas	700 MHz	Medias	3,5 GHz	Altas
Austria		20	290	150	
Bélgica	70	20	315		
Colombia	50		200		
Dinamarca	75		315	160	1650
Eslovaquia		30		100	
España		30	255	120	1000
Finlandia				130	800
Francia	60		250	160	
Grecia		20		160	400
Hungría		20		140	
Irlanda*	70		305		
Italia	60			100	400
Polonia		20			
Portugal		20		100	
Reino Unido			340		
República Checa		20		100	
Rumania				120	
Suecia		40			
Suiza		30	270	120	
Promedio	64	25	282	128	850

* Incluye topes específicos para la subasta y topes de largo plazo en caso de Bélgica, España, Francia y Rumania.

** Para la estimación de los topes de bandas bajas y medias, se incluyeron tanto los topes multibanda, como la sumatoria de topes individuales para bandas específicas.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de Cullen International S.A.

¹⁰ Kronegger, D. (2023). *Spectrum caps*. Cullen International.

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

Asimismo, hay países donde los topes no se han definido como una cantidad específica, sino como un porcentaje sobre el total de espectro disponible, estos son los casos de Países Bajos, donde se ha definido un tope general de tenencia de espectro del 40%; Chile, donde se han establecido topes para bandas bajas (32%), bandas medias (30%) y bandas altas (25%); y Reino Unido donde se ha establecido un tope general de tenencia de espectro del 37%.

Lo anterior permite concluir que el establecimiento de topes de espectro no es una medida inusual, y que por el contrario ha sido empleada frecuentemente con el objetivo de prevenir concentración de espectro, en las recientes subastas de espectro para servicios móviles, y en particular para el ofrecimiento de servicios 5G.

VI. PROPUESTA DE TOPES DE ESPECTRO

En relación con el establecimiento de topes de espectro el MICITT pide valorar si es posible técnicamente definir los topes de espectro por rangos de bandas (bandas bajas, medias y altas). Como se observó en la sección anterior, es técnicamente posible definir topes de espectro tanto a nivel general, multibanda o bien a nivel de bandas específicas.

Así, algunos países han optado por establecer topes para cada banda ofrecida en un determinado proceso de subasta, mientras que otros países han definían límites de espectro a nivel general o multibanda, o incluso sólo para algunas bandas, esto depende de los objetivos de política pública o regulatorios que se sigan en un determinado proceso de licitación, así como de la cantidad de espectro disponible para ser licitado.

Se considera que el establecimiento de topes de espectro por rangos de bandas (bandas bajas, medias y altas), es técnicamente adecuado, toda vez que estos rangos de bandas tienen propiedades de cobertura y capacidad distintas entre sí, y por tanto no resultan sustituibles entre sí, más aún en el caso del despliegue de redes 5G resultan complementarias. Por lo cual, se debe garantizar que se prevenga la existencia de concentración en cualquiera de dichos rangos de bandas.

Adicionalmente, para garantizar otros lineamientos de política pública incluidos en la instrucción recibida, como pueden ser eficiencia espectral, condiciones de uso referentes a las bandas de frecuencias objeto de concurso¹¹ y condiciones aplicables para eventuales operadores entrantes¹², se considera que el establecimiento de topes por rangos de bandas sería una determinación más adecuada para reconocer las diferencias y necesidades específicas de los distintos tipos de bandas para el despliegue de 5G.

Otro elemento que se ha valorado es la pertinencia de establecer un tope específico para cada rango de frecuencia, o bien un tope porcentual, como el que tienen países como Reino

¹¹ Por ejemplo, el espectro de 700 MHz podría permitir proporcionar cobertura 5G en zonas rurales.

¹² Ya que un eventual cuarto operador que ingrese al mercado, requeriría contar con un portafolio de frecuencias bajas, medias y altas para tener una operación creíble de 5G, por lo cual la concentración en un determinado rango de bandas lo podría afectar a futuro.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

Unido, Chile y Países Bajos, sin embargo, considerando que el Acuerdo Ejecutivo de decisión inicial del proceso concursal define que además del espectro disponible registralmente a la fecha el concurso debe considerar “*cualquier espectro que eventualmente se encuentre disponible en la banda de 2600 MHz (de 2500 MHz a 2690 MHz) y de 3500 MHz (de 3500 MHz a 3600 MHz y de 3625 MHz a 3700 MHz)*”, lo que impide tener una certeza real a este momento de la cantidad de espectro incluida en el proceso concursal, **se considera que lo más adecuado es establecer un tope porcentual y no fijo en un valor determinado, esto otorgaría la flexibilidad que requiere el presente proceso concursal, dadas sus características particulares, porque permite que se ajuste a una eventual incorporación de nuevas bandas de espectro dentro del concurso, al tiempo que el tope permitiría cumplir con el lineamiento de promoción de la competencia.**

Como se indicó de previo, el porcentaje o valor del tope va a depender de las condiciones de competencia presentes en el mercado y de los objetivos de política pública definidos por el Poder Ejecutivo, que, en el caso particular, como se ha discutido buscan desde el punto específico del tope promover la competencia y mitigar la eventual concentración de espectro radioeléctrico, sin dejar de considerar los otros lineamientos.

a) Características del tope propuesto

De conformidad con los elementos desarrollados de previo, el tope propuesto para el proceso concursal reúne las siguientes características:

- Es un tope de entrada y de asignación, es decir, que cumple la dualidad de establecer el valor máximo de tenencia de espectro que puede tener un operador para participar del proceso de licitación para un determinado tipo de banda de frecuencias¹³; y a la vez define el monto máximo de espectro que cada operador puede llegar a tener al final del proceso concursal (incluyendo el espectro con que se contaba previamente).
- Es un tope que se aplica de manera independiente a los diferentes tipos de bandas de frecuencia bajas, medias y altas.
- Es un tope porcentual, lo que permite incorporar espectro disponible a futuro, ajustándose dinámicamente a la cantidad de espectro que finalmente se licite.

Como se indicó previamente para definir el porcentaje del tope se considera la relación de concentración C_k , para un total de cuatro operadores (considerando la posibilidad de que ingrese un nuevo entrante al mercado), estimado para el líder del mercado. De tal forma que se establece un porcentaje máximo de concentración para dicho líder que coincide con el nivel de participación planteado¹⁴ para considerar que el indicador C_4 arroja un nivel de concentración de mercado bajo. Este porcentaje es de 35%.

¹³ Para este proceso concursal se clasifican en: Bandas bajas, por debajo de 1 GHz; Bandas medias, entre 1 GHz hasta 6 GHz y Bandas milimétricas, por encima de 6 GHz.

¹⁴ Bain (1959) y Miller (1967).

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

Se encuentra que este límite es razonable tanto a nivel del uso de indicadores alternativos, como de referencias internacionales. Las referencias internacionales de topes de similar naturaleza, muestran porcentajes que se ubican entre 30% y 40%. Esta razonabilidad se mantiene si la comparación se realiza a partir de los montos totales de espectro por tipos de bandas, comparados con los montos indicados de previo en el Cuadro 1.

También es consistente con límites en materia de competencia en cuanto a poder de mercado, por ejemplo, las recomendaciones de la Comisión Europea¹⁵ que indican que, en la práctica decisoria de la Comisión, la inquietud por una posible posición dominante individual sólo suele plantearse en el caso de empresas con cuotas de mercado superiores al 40%.

Y con la aplicación de otros indicadores de competencia, como los definidos en el artículo 150 del Reglamento Ejecutivo a la Ley 9736, que establece como zonas seguras para concentraciones horizontales mercados donde los agentes tengan como máximo una cuota de mercado del 30% con cambios máximos de participación, *ceteris paribus*, del 2%.

O bien con los cambios del HHI para mercados altamente concentrados definidos en la Guía de análisis de concentraciones del sector telecomunicaciones de la SUTEL, que dispone que, para concentraciones horizontales, el cambio en el nivel de concentración no debe superar los 200 puntos, sin que se presuma que puede haber una afectación a la competencia.

El tope establecido a nivel de porcentaje se aplicaría, según se explicó, por tipos de bandas, y sobre el total de espectro disponible (sea concesionado o por ser asignado en el proceso concursal), que representa un total de 140 MHz en bandas bajas, 885 MHz para bandas medias y de 3.250 MHz en bandas altas (pero que podría ajustarse a futuro, en caso de contarse con más espectro disponible para el proceso concursal). Con los montos actuales de espectro, el tope arrojaría un límite máximo por operador de 49 MHz en bandas bajas, 310 MHz en bandas medias, y 1.138 MHz en bandas altas.

En el siguiente cuadro, se muestra la aplicación de los topes calculados, considerando el espectro IMT actualmente asignado y el espectro disponible para el proceso concursal:

¹⁵ Comisión Europea. (2002). *Directrices de la Comisión sobre análisis del mercado y evaluación del peso significativo en el, mercado dentro del marco regulador comunitario de las redes y los servicios de telecomunicaciones electrónicas.*

26 de junio de 2023
05315-SUTEL-OTC-2023

Cuadro 2. Cálculo de topes de espectro para proceso concursal por tipo de banda.

Tipo de banda	Bandas de frecuencias	Cantidad de espectro disponible (MHz)	Total de espectro por tipo de banda (MHz)	Tope de espectro por tipo de banda (MHz)
Baja (por debajo de 1 GHz)	700 MHz	90	140	49
	850 MHz	50		
Media (desde 1 GHz hasta 6 GHz)	1800 MHz	150	885	310
	1900/2100 MHz	120		
	2300 MHz	100		
	2600 MHz	190		
	3300-3400 MHz	100		
	3400-3600 MHz	200		
Milimétrica (por encima de de 6 GHz)	26 GHz	1250	3250	1138
	28 GHz	2000		

Fuente: Elaboración propia.

Este tope representaría tanto la cantidad máxima de espectro que puede tener un operador para participar de la subasta de un determinado rango de frecuencias, bajas, medias y altas, de tal forma que si es superada, el operador no podría participar del proceso concursal por dicho tipo de banda de frecuencias; y también define la cantidad máxima de espectro que un determinado operador puede ostentar al final del proceso concursal por tipo de banda de frecuencias, y por tanto el máximo de espectro por el que puede concursar en el proceso concursal.

Una consideración específica en torno al establecimiento de este tope es que si bien se han intentado balancear diversos objetivos de política pública en su estimación, como se ha desarrollado de previo, lo cierto es que su establecimiento implica la posible materialización de ciertos riesgos, como la imposibilidad de que otros objetivos se alcancen por volverse irreconciliables.

La naturaleza de los mercados de telecomunicaciones móviles, que se caracterizan por contar con pocos participantes, facilita este tipo de resultados. Al respecto Cave (2010)¹⁶ indica que un límite de espectro “*puede desempeñar un papel esencial en la determinación del resultado de una licitación*”, e incluso puede “*aunque no invariablemente, reducir los*

¹⁶ Cave, M. (2010). *Anti-competitive behaviour in spectrum markets: Analysis and response*. Telecommunications Policy, Volume 34, Issues 5–6, June–July 2010, Pages 251-261.

26 de junio de 2023

05315-SUTEL-OTC-2023

ingresos”, asimismo indica que el límite puede hacer “que el pequeño número de operadores coopere tácitamente para adquirir entre ellos todo el espectro en la licitación”.

En el caso particular del tope propuesto se ha identificado que genera el riesgo de que exista un porcentaje de espectro, particularmente en el rango de bandas bajas, que podría quedar sin asignarse en caso de que ningún nuevo operador participe en el proceso y resulte adjudicado por dicho recurso, en caso de tener interés.

De conformidad con lo desarrollado, con base en las justificaciones técnicas indicadas, así como en los objetivos de política pública definidos por el MICITT, se propone para su valoración el establecimiento de un tope de 35% en el proceso concursal de conformidad con los términos desarrollados de previo.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Deryhan Muñoz Barquero
Directora
Dirección General de Competencia

dmb