

17 de junio de 2023

Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones  
Viceministerio de Telecomunicaciones  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)  
Jirón Zorritos N° 1203 – Cercado de Lima  
PERU

[info.DGPRC@mtc.gob.pe](mailto:info.DGPRC@mtc.gob.pe)

**Re: Comentarios de la Dynamic Spectrum Alliance a las "*Propuestas de reordenamiento y concurso en la banda 3.5 GHz para servicios 5G*"**

Respetado Director,

Atendiendo la consulta pública de referencia<sup>1</sup> y en mi calidad de presidente de la Dynamic Spectrum Alliance (DSA)<sup>2</sup> me permito enviar los comentarios a continuación para su consideración.

Agradezco su atención y quedo a su disposición para brindar cualquier información adicional que sea necesaria.

Atentamente,

  
Martha SUAREZ

Presidente  
Dynamic Spectrum Alliance

---

<sup>1</sup> Ver <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/4235551-propuestas-de-reordenamiento-y-concurso-en-la-banda-3-5-ghz-para-servicios-5g>

<sup>2</sup> La *Dynamic Spectrum Alliance* es una alianza global que promueve el uso eficiente del espectro con el fin de brindar conectividad y capacidad para todos a través de una gestión dinámica e innovadora de este recurso. La DSA representa a las grandes empresas multinacionales de tecnología, así como pequeñas y medianas empresas, universidades y entidades de investigación a nivel mundial. Una lista completa de los miembros de la DSA está disponible en el sitio web de la Alianza [www.dynamicspectrumalliance.org/members/](http://www.dynamicspectrumalliance.org/members/).

## **COMENTARIOS DE LA DSA A LAS "PROPUESTAS DE REORDENAMIENTO Y CONCURSO EN LA BANDA 3.5 GHZ PARA SERVICIOS 5G"**

La DSA se permite enviar sus comentarios sobre la necesidad de espectro para redes industriales y verticales, sobre lo cual en el documento se dan algunas referencias a los casos de Chile y Argentina, pero cuyos ejemplos de despliegue van más allá, con otras referencias regionales muy importantes, como es el caso reciente de Brasil. La DSA apoya la disponibilidad de espectro para despliegues de redes 5G, habilitando un mayor ecosistema.

Nuestros comentarios están enmarcados dentro del numeral 9 del informe final, “Espectro para Servicios Privados de Telecomunicaciones”. La DSA coincide con el MTC en que el acceso a “nuevas frecuencias de espectro radioeléctrico para servicios móviles avanzados representa una mejora significativa para las industrias verticales, al reemplazar las redes inalámbricas actuales y hacer posible nuevos modelos de negocios que requieren de conexiones rápidas y estables, tales como: la automatización de fábricas, parques empresariales, redes locales en puertos o aeropuertos, vehículos autónomos, entre otros.” Así mismo, la DSA cree que facilitar el acceso a determinadas bandas de espectro 5G para industrias verticales genera un alto valor para el desarrollo de estos servicios y la transformación digital. Es muy positivo que en Perú se esté considerando un segmento de espectro en el rango de 3.7 a 3.8 GHz para soluciones industriales y la DSA expresa su apoyo a este tipo de iniciativas.

La DSA promueve un enfoque regulatorio equilibrado entre acceso licenciado, acceso no licenciado y mecanismos de licenciamiento flexible y localizado, para permitir que el espectro no utilizado esté disponible para comunicaciones de banda ancha. Se destacan las acciones y actividades en curso del Ministerio de Transportes y Comunicaciones para asignar espectro para 5G a los operadores de redes móviles comerciales con modelos de acceso exclusivo tradicional. Estas acciones al permitir acceso licenciado encuentran el balance ideal con acceso no licenciado, gracias a la decisión del MTC de habilitar la banda de frecuencias 5 925 – 7125 MHz que está atribuida a título secundario para servicios fijo y/o móvil de telecomunicaciones para su uso en interiores, por parte de aplicaciones tales como Wi-Fi de última generación. La DSA mantiene su apoyo a esta decisión alineada con múltiples países en la región<sup>3</sup>. En este ecosistema, las acciones del MTC encaminadas a permitir el acceso a espectro para servicios privados de

---

<sup>3</sup> Al respecto, la DSA solicita respetuosamente al MTC mantener la nota P92A tal y como está en cuanto al rango de frecuencia, permitiendo el uso de la totalidad de los 1200 MHz de la banda de 6 GHz para uso secundario, aprovechando todo el potencial de esta banda. Así mismo, se solicita respetuosamente al MTC permitir también la operación de (i) dispositivos de muy baja potencia (*Very Low Power – VLP*) que pueden operar en interiores o exteriores y que como su nombre lo indica operan a niveles de potencia muy bajos, principalmente consideradas para redes de área corporal y accesorios inalámbricos como gafas, controles u otros accesorios inalámbricos asociados al uso de realidad virtual o aumentada, (ii) dispositivos de potencia estándar (*Standard Power – SP*) que pueden operar en exteriores e interiores bajo la gestión de un sistema de Coordinación Automatizada de Frecuencias (*Automated Frequency Coordination - AFC*).

telecomunicaciones complementan de manera ideal las acciones regulatorias en materia de gestión de espectro para ampliar el ecosistema de oferta de conectividad en el Perú.

La DSA alienta al Ministerio a implementar tanto marcos de licenciamiento innovadores, como herramientas y tecnologías de sistemas de administración dinámica del espectro, conocidos como DSMS por sus siglas en inglés, para acelerar y simplificar la compartición de espectro en bandas actualmente ocupadas. Al respecto, respetuosamente adjuntamos en nuestra respuesta a esta consulta el reporte “*Solving the Spectrum Crunch, Dynamic Spectrum Management Systems*”.

Los sistemas DSMS disponibles comercialmente permiten apoyar los objetivos de política pública, al tiempo que permiten operaciones de mayor potencia y una mayor flexibilidad de implementación. Los sistemas DSMS incentivan a más usuarios a aprovechar el espectro compartido y maximizan la eficiencia del acceso espectro donde sea posible autorizar a múltiples usuarios a operar de forma superpuesta y compartida.

Además de implementar sistemas DSMS, la DSA recomienda que el Ministerio considere un enfoque de concesión de licencias por niveles en el que los operadores del sistema fijo por satélite y otros titulares que actualmente usan la banda de 3.6 a 3.8 GHz, estén en el nivel superior, mientras que los nuevos entrantes estén en uno o más niveles inferiores y puedan operar siempre que protejan el nivel superior. Este enfoque escalonado podría adoptarse de la siguiente manera:

- Nivel 1: usuarios titulares. Usuarios que operan en la banda que tiene mayor prioridad para acceder al espectro. Su acceso debe estar garantizado en todo momento durante su operación, por lo que su equipo de radio no necesita estar pendiente de otras operaciones compartiendo banda.
- Nivel 2: nuevos usuarios con licencia. Usuarios de nuevo ingreso que requieren cierto grado de certeza en el acceso al espectro. Para garantizar que la banda se pueda compartir con este nivel de nuevos usuarios, es fundamental que la operación de los servicios establecidos se entienda bien (por ejemplo, operan solo en ciertas áreas) y sea predecible (por ejemplo, operan en ciertos momentos o hay una forma de saber cuándo se debe liberar el espectro). Si dicha información no es lo suficientemente precisa o no está disponible, entonces el acceso a la banda para los usuarios de Nivel 2 podría verse muy reducido o no ser posible en absoluto.
- Nivel 3: usuarios oportunistas. Nuevos usuarios entrantes que pueden acceder al espectro sin licencia o con licencia por reglas. Es posible que estos usuarios no necesiten acceso al espectro en un área geográfica más grande y/o estén operando en interiores o en un campus o pueden estar operando en áreas más remotas donde el uso del espectro no será tan competitivo. En muchos casos, dichas redes se implementan en áreas muy remotas donde el espectro no se utiliza en gran medida y el riesgo de interferencia para los usuarios de nivel superior es insignificante.

Puede haber otros casos en los que haya suficiente espectro disponible y las aplicaciones previstas permitan flexibilidad de QoS, por ejemplo, porque la banda se usaría principalmente para proporcionar capacidad adicional a las redes que utilizan otras frecuencias de anclaje. En tales casos, es concebible tener un tercer nivel de usuarios con barreras regulatorias mínimas y sin necesidad de protección contra interferencias de otros usuarios de Nivel 3.

En teoría, un modelo de compartición de espectro por niveles se puede aplicar a cualquier banda. Además, también es posible combinar un enfoque de concesión de licencias por niveles con derechos de mercado secundario simplificados. Por ejemplo, las nuevas condiciones de la licencia podrían incluir el derecho del titular de la licencia a arrendar el espectro a otros usuarios, ya sea sobre una base geográfica (partición) o subdividiendo el espectro (desagregación). Dicho mercado secundario puede impulsar la innovación, permitir que los usuarios de espectro arrendado implementen nueva tecnología y respaldar varios sectores, como las redes empresariales y los usos industriales.

Además, DSA recomienda que el MTC considere implementar una política de "úselo o compártalo" para el espectro licenciado. Conceptualmente, las reglas de úselo o compártalo autorizan el acceso oportunista al espectro con licencia que no se usa o está subutilizado localmente. Hasta que el espectro se ponga realmente en uso en un área local, debería estar disponible para su uso sin interferencias por parte de redes y dispositivos. Los licenciarios no pierden ningún derecho. En 2016, la FCC autorizó el acceso oportunista de los usuarios de acceso general autorizado (*General Authorized Access* - GAA por sus siglas en inglés) al espectro con licencia de acceso prioritario (*Priority Access Licenses* - PAL por sus siglas en inglés) no utilizado en la banda CBRS en Estados Unidos. El uso oportunista del espectro PAL no utilizado está controlado por el sistema de acceso al espectro (*Spectrum Access Systems* - SAS por sus siglas en inglés), que requiere que los usuarios de GAA consulten periódicamente con la base de datos para renovar el permiso para continuar operando. Esta es una de las razones clave del éxito de CBRS.

Una autorización general de úselo-o-compártalo tiene una serie de beneficios importantes. Primero, el acceso oportunista reduce el acaparamiento de espectro en áreas donde la economía es menos atractiva para los grandes proveedores de servicios. Podría aumentar el acceso para los operadores que están interesados en implementar, pero que carecen del acceso al espectro necesario en esa área local. En segundo lugar, el acceso oportunista fomenta aún más las transacciones del mercado secundario al facilitar el descubrimiento de precios tanto en el lado de la oferta como en el de la demanda. Para los licenciarios, identificará a los usuarios interesados en un arrendamiento o partición potencial y brindará información sobre el valor potencial (es decir, ¿cuánto vale mi espectro?). Para los usuarios, el uso oportunista es una oportunidad para probar el mercado local y determinar el valor de un contrato de arrendamiento o partición más seguro ya largo plazo (es decir, ¿cuánto estoy dispuesto a pagar por el espectro?). En tercer lugar, el acceso oportunista reducirá las barreras de entrada para nuevos casos de uso innovadores por parte de partes que, al menos inicialmente, no pueden pagar o no creen que necesiten pagar por el uso

exclusivo y la protección contra interferencias. La opción de implementar, al menos inicialmente, sin comprometerse con el costo de un arrendamiento o licencia a largo plazo podría ser particularmente útil para los pequeños proveedores e industrias.

\*\*\*