

Rambla República de México,
6125
Montevideo 11400
Uruguay

San José, 15 de julio de 2026

Comisión Reguladora de Telecomunicaciones
Dirección General de Licitaciones de Espectro
Pleno de la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones
P r e s e n t e.

Por medio del presente escrito, la Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones (ASIET) presenta sus comentarios a la Consulta Pública sobre las *“Bases de la Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de diversos segmentos de espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del Servicio de Provisión de Capacidad para Redes de Radiocomunicaciones Inteligentes (Licitación CRT-RR1-01)”*, aprobada mediante Acuerdo P/CRT/EXT/16062026/074. ASIET agradece la apertura de este espacio de participación y reconoce el esfuerzo de la Comisión por habilitar espectro en la banda de 2.3 GHz para impulsar la transformación digital del sector productivo nacional.

ASIET valora positivamente la decisión de poner a disposición del mercado los 100 MHz de la banda 2.3 GHz (2300–2400 MHz) para redes de radiocomunicaciones inteligentes. Con ánimo constructivo, formulamos las siguientes consideraciones.

I. El diseño de los topes de espectro excluiría de facto a los operadores con mayor experiencia en soluciones para la industria

La estructura de los Límites de Acumulación de Espectro prevista en el numeral 5.2 de las Bases. La fracción (i) establece un límite de acumulación del 20% del espectro agregado idóneo para el servicio, que comprende las bandas PCS, AWS, 2.3, 2.5, 3.3 y 3.5 GHz, de modo que aquellos concesionarios que ya cuenten con una participación nacional superior a ese umbral no podrán acumular más espectro en esta Licitación.

De acuerdo con la propia Tabla 4 de las Bases, la tenencia espectral ponderada por población se distribuye de la siguiente forma: Telcel (Radiomóvil Dipsa) concentra el 33.51% y el Grupo AT&T el 26.21% del espectro apto para prestar el Servicio de Provisión de Capacidad para Redes de Radiocomunicaciones Inteligentes o servicios similares. En consecuencia, la regla del numeral 5.2, fracción i, excluiría *de facto* de esta Licitación tanto a Telcel como a AT&T, por superar ambos el umbral del 20% a nivel nacional.

Adicionalmente, observamos que el universo de espectro considerado en la Tabla 4 de las Bases presenta una omisión que distorsiona el resultado. Dicha tabla contabiliza únicamente la tenencia espectral de Telcel y del Grupo AT&T, pero no incluye al concesionario de la Red

Compartida Mayorista (Altán Redes), pese a que este agente cuenta con asignaciones de espectro relevantes en bandas idóneas para prestar servicios de capacidad a usuarios industriales y otros sectores. Al excluir del cómputo a un tenedor con una participación material, el total de espectro de referencia disminuye artificialmente y, en consecuencia, los porcentajes de participación atribuidos a los demás operadores se incrementan de forma mecánica, sin que ello refleje un cambio real en su tenencia absoluta.

Esta omisión no es menor: al inflar artificialmente la participación porcentual de los operadores de mayor escala, se acentúa el efecto excluyente del límite de acumulación del 20% previsto en el numeral 5.2, fracción (i). Es decir, la propia construcción del universo espectral de referencia, dejando fuera a ALTAN contribuye a que los operadores con mayor experiencia en soluciones para la industria superen el umbral, ya de por sí restrictivo, queden excluidos de la Licitación. Por ello, respetuosamente solicitamos que la Comisión revise y complete la composición del espectro de referencia para incluir la totalidad de los concesionarios con tenencia en las bandas consideradas, a fin de que el cálculo de los porcentajes de participación refleje fielmente la estructura del mercado y no genere, por una omisión metodológica, exclusiones no justificadas que contravengan el principio de máxima concurrencia.

Por lo anterior, consideramos que este resultado es contrario al interés público que la propia Licitación persigue, por las siguientes razones:

En primer lugar, los operadores de telecomunicaciones móviles son, precisamente, los actores con experiencia probada y capacidad demostrada para desplegar y operar soluciones de conectividad para la industria. La GSMA ha documentado de forma reiterada que *“los operadores móviles comerciales ya atienden las necesidades de una amplia variedad de sectores verticales y contarán con capacidades adicionales con el 5G”*¹, y que las necesidades de las industrias verticales *“suelen satisfacerse mediante alianzas con proveedores de telecomunicaciones, incluidos los operadores móviles públicos, usando espectro licenciado”*², lo que les permite *“beneficiarse de las extensas redes, los cuantiosos activos espectrales, la experiencia y, por lo general, la menor estructura de costos”* de dichos operadores.

En segundo lugar, la exclusión de los operadores con mayor escala equivale en la práctica a un *set-aside* o reserva de espectro corre el riesgo de ser subutilizado y puede socavar asignaciones de espectro justas, incluso, puede amenazar el éxito más amplio del 5G, incluyendo despliegues más lentos, peor desempeño y menor cobertura.³

En tercer lugar, condicionar la participación a la tenencia nacional y no a la tenencia efectiva en la región o polígono concreto donde se localizaría la red industrial resulta desproporcionado. Un operador puede tener una participación nacional elevada y, sin embargo, no contar con presencia ni saturación espectral en una Región Industrial o Polígono específico donde un cliente industrial requiere una solución. La regla vigente impediría que ese operador atienda esa necesidad puntual en perjuicio del propio usuario industrial.

¹ GSMA, *Mobile Networks for Verticals and MNOs a How-To for Regulators*.

Liga: https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/gsma_resources/mobile-networks-for-verticals/

² GSMA, *Mobile Policy Handbook, Spectrum Management and Licensing*.

Liga: <https://www.gsma.com/publicpolicy/mobilepolicyhandbook/spectrum-management-and-licensing>

³ GSMA *Mobile Networks for Verticals and MNOs — a How-To for Regulators*

(https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/gsma_resources/mobile-networks-for-verticals/)

El documento de política pública de 2025 publicado por la GSMA, *Spectrum for Digitalisation*⁴ refuerza esta posición con evidencia acumulada tras varios años de despliegue de 5G y redes locales. La GSMA concluye que las redes privadas “no dependen necesariamente de espectro reservado ni de licencias locales”, sino que “se proveen ampliamente a través de licencias de operadores móviles mediante segmentación de red (network slicing) o mediante infraestructura a la medida sobre espectro licenciado a nivel nacional”. En consecuencia, advierte que “las reservas que favorecen a una categoría particular de licenciatario son una herramienta regulatoria agresiva que tiene un costo económico y que puede evitarse con un licenciamiento de mejores prácticas”.

Los dos casos internacionales que la GSMA contrasta son ilustrativos. Por un lado, Finlandia habilitó redes locales en la banda de 3.5 GHz mediante condiciones de licencia bien diseñadas, exigiendo a los operadores móviles prestar el servicio a solicitud o sublicenciar el espectro a usuarios industriales con tarifas razonables y no discriminatorias; este enfoque fomentó la colaboración entre operadores y empresas y permitió despliegues innovadores sin fragmentar el espectro ni socavar los incentivos de inversión. Notablemente, la GSMA reporta que en Finlandia hubo interés relativamente limitado por las licencias en el espectro reservado para redes locales en las bandas de 2.3 GHz y 26 GHz, precisamente la banda objeto de esta Licitación.⁵

Por el otro lado, el caso de Alemania muestra las consecuencias no deseadas de la reserva al apartar parte del espectro 5G prioritario para redes locales en 2019, se generó escasez en la subasta, los precios se inflaron hasta en 3 mil millones de euros y, pese a ello, solo se otorgó un número reducido de licencias, sin que la reserva produjera los beneficios pretendidos.⁶

A la luz de esta evidencia internacional, el tope establecido en el numeral 5.2, que opera como una reserva de facto al excluir a los operadores de mayor escala, corre el riesgo de reproducir el resultado alemán en lugar del finlandés. Consideramos que el modelo finlandés, basado en condiciones de licencia que habilitan al operador a desplegar la red local o, en su defecto, a sublicenciar el espectro al usuario industrial, ofrece un precedente directamente aplicable que concilia el objetivo de digitalización industrial con la participación de los operadores de telecomunicaciones.

Por lo anterior, respetuosamente sugerimos que la Comisión revise el numeral 5.2 para que el límite de acumulación se evalúe en función de la tenencia espectral efectiva en la región geográfica concreta del Bloque de interés, y no a partir de un umbral nacional agregado que excluye anticipadamente a los operadores con mayor experiencia en soluciones industriales.

II. La experiencia latinoamericana confirma que el espectro de uso industrial se asigna eficientemente a través de operadores de telecomunicaciones

En América Latina contamos con licitaciones de espectro exitosas, los casos de Brasil, Chile, Perú y Colombia nos permiten extraer lecciones aplicables a la presente Licitación. En todos los casos, el espectro de bandas medias con vocación de servicio a sectores productivos se asignó a través de operadores de telecomunicaciones, con obligaciones de despliegue y cobertura, y no

⁴ GSMA Spectrum for Digitalisation, Public Policy Paper, Diciembre 2025, <https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/wp-content/uploads/2025/12/Spectrum-for-Digitalisation-Public-Policy-Paper>

⁵ GSMA Spectrum for Digitalisation, Public Policy Paper, Diciembre 2025, Caso de Estudio 3 Finlandia. <https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/wp-content/uploads/2025/12/Spectrum-for-Digitalisation-Public-Policy-Paper>

⁶ Ibid, Caso de Estudio 4 Alemania.

mediante reservas exclusivas para industrias o redes privadas que excluyeran a dichos operadores.

Brasil constituye el precedente más directo. La Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel) asignó espectro en la banda de 2.3 GHz en el marco del Leilão 5G de 2021, junto con las bandas de 700 MHz, 3.5 GHz y 26 GHz. Dicha asignación se realizó a favor de operadores de telecomunicaciones, con compromisos de cobertura, y bajo un diseño que priorizó los compromisos de inversión por encima de la recaudación fiscal. De forma complementaria, para las redes privadas estrictamente industriales, Brasil habilitó un régimen de licenciamiento administrativo ágil (Serviço Limitado Privado), de modo que ambos canales coexisten.

Los demás países, si bien no asignaron la banda de 2.3 GHz para uso industrial, ofrecen precedentes igualmente relevantes de asignación exitosa de espectro de uso productivo a través de operadores de telecomunicaciones:

- Perú concursó 30 MHz en la banda de 2.3 GHz (junto con AWS-3) y los adjudicó a un operador de telecomunicaciones, Viettel, a cambio de compromisos obligatorios de inversión y cobertura 4G en cerca de 3,825 localidades rurales.
- Colombia llevó a cabo su subasta 5G en 2023 (bandas 700, 1900, AWS extendida, 2500 y 3500 MHz) bajo un enfoque de “maximización social”, combinando contraprestación económica con obligaciones de hacer (cobertura de localidades, carreteras e instituciones educativas), asignadas a operadores de telecomunicaciones.
- Costa Rica ofrece el precedente regional más reciente. En enero de 2025, la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) concluyó exitosamente su licitación de espectro para 5G, en la que asignó frecuencias en las bandas de 700 MHz, 2300 MHz (2.3 GHz), 3500 MHz y las bandas milimétricas de 26 GHz y 28 GHz. La licitación estableció obligaciones de despliegue como elemento central del proceso, bajo un modelo en el que el 90% del valor de la adjudicación se traduce en compromisos de construcción de radiobases —priorizando cantones de menor desarrollo social—, mientras que solo el 10% restante corresponde a contraprestación económica. En total, los operadores se comprometieron a desplegar 3.104 radiobases y a llevar conectividad a 134 distritos prioritarios, con plazos de despliegue diferenciados por banda (cuatro años para 700 MHz, dos años para la banda de 2.3 GHz y seis años para 3.5 GHz y las bandas milimétricas). El caso costarricense demuestra que es posible licitar la banda de 2.3 GHz a través de operadores de telecomunicaciones, vinculando la asignación a compromisos verificables de cobertura y despliegue que aseguran el uso efectivo del espectro en beneficio de las comunidades.

La lección regional es que el espectro destinado a habilitar la productividad y la digitalización de los sectores productivos se ha canalizado con éxito a través de operadores de telecomunicaciones, aprovechando su infraestructura, su capacidad de inversión y las economías de escala del ecosistema de equipos.

Los operadores de telecomunicaciones están mejor preparados para satisfacer las necesidades de conectividad de otras industrias debido a su experiencia en la gestión y optimización del espectro en redes de gran escala. Este conocimiento especializado permite a los operadores ofrecer conectividad de alta calidad, con capacidad para soportar aplicaciones críticas en sectores como manufactura, transporte y salud, entre otras. Las redes móviles avanzadas, como el 5G, requieren planificación técnica y una infraestructura robusta para asegurar una baja latencia, alta fiabilidad y escalabilidad, elementos esenciales para las operaciones industriales. Al proveer conectividad a través de una infraestructura ya desarrollada y optimizada los operadores pueden garantizar que las industrias obtengan acceso al espectro bajo condiciones

de calidad y cobertura adecuadas sin tener que asumir la complejidad técnica de gestionar redes propias.

Además, asignar espectro directamente a las empresas industriales podría derivar en un uso ineficiente del recurso e incrementar los costos para las empresas, ya que muchas empresas carecen de la experiencia necesaria para gestionar redes de telecomunicaciones complejas y en constante evolución. Asimismo, las reservas de espectro pueden hacer que los operadores móviles no dispongan de espectro suficiente para satisfacer todas sus necesidades y capacidades 5G. La escasez hace que se paguen precios más altos por el espectro, lo que está estrechamente relacionado con una menor inversión en la red, despliegues más lentos, cobertura limitada y velocidades de datos reducidas.⁷

En cambio, los operadores pueden adaptar sus servicios a las necesidades particulares de las industrias mediante técnicas como el "network slicing" (segmentación de red), que permite destinar partes específicas de la red para diferentes tipos de usuarios o aplicaciones sin comprometer el rendimiento. Esto permite a las empresas industriales acceder a soluciones personalizadas que se ajustan a sus necesidades sin restar espectro al servicio público, logrando así una gestión más eficiente y sostenible del recurso.

A la luz de lo anterior, consideramos que la Licitación CRT-RRI-01 representa un caso atípico en el contexto regional, al estructurar la banda de 2.3 GHz de forma que, mediante el tope nacional del numeral 5.2, tendería a reservar el espectro para industrias o redes privadas excluyendo a los operadores de telecomunicaciones de mayor experiencia. Por ello, proponemos respetuosamente que la Comisión adopte un diseño que permita la participación de los operadores de telecomunicaciones en igualdad de condiciones, siguiendo el precedente exitoso de Brasil en esta misma banda y la práctica consistente de Perú, Colombia, Costa Rica para el espectro de uso productivo.

Finalmente, respecto a los valores mínimos de referencia y los montos de la garantía de seriedad observamos que estos no fueron publicados en la consulta pública, al tratarse de valores económicos sujetos a la determinación final de la CRT, previa opinión no vinculante de la SHCP. Sin embargo, la ausencia de montos y criterios de cálculo del valor mínimo de referencia y, por tanto, de la garantía de seriedad durante la consulta pública impide evaluar los incentivos de participación, el impacto competitivo y la viabilidad económica de los modelos regionales y por polígono.

Sin más por el momento, quedamos a disposición de la Comisión para ampliar cualquiera de estos comentarios y agradecemos de antemano su atenta consideración.

Le saluda atentamente,



Maryleana Méndez Jiménez

⁷ GSMA, Mobile Policy Handbook, febrero 2024, p.54.