

Nombre de la persona que responde	Leqi Deng - Huawei Chile
<p>1. ¿Considera necesario identificar nuevas bandas IMT bajo 1 GHz, también denominada macrobanda baja, ya sea la banda 600 MHz u otra? ¿Cuánto y cuál espectro cree que sería necesario destinar a IMT?</p>	<p>La industria acoge con agrado la intención de Subtel de identificar nuevo espectro IMT para el servicio móvil, especialmente en banda baja por debajo de 1 GHz (como 600 MHz) y banda media (1~6 GHz, como espectro adicional en banda C, U6GHz, 2.3 GHz, banda L). Al desarrollar el plan de espectro hacia 2030, Subtel pueda considerar incluir las siguientes bandas de espectro importantes en la hoja de ruta del espectro IMT.</p> <p>1) Corto plazo: Chile lidera el desarrollo 5G en la región de Latinoamérica. A medida que más países líderes en 5G avanzan hacia la era 5G-Advanced (5G-A), regiones como Oriente Medio, Asia-Pacífico, Europa y Latinoamérica están acelerando sus despliegues. Brasil lanzó comercialmente los servicios 5G-A a finales de 2025, marcando un hito importante en la región latinoamericana. El 5G-A proporciona una mejora de capacidad 10 veces mayor en comparación con el 5G, con velocidades de bajada de 10 Gbps y de subida de 1 Gbps, y un 70% de coherencia con la dirección tecnológica del 6G. Para las redes 5G-A, el recurso fundamental crítico es la disponibilidad de más espectro de banda media-baja y banda media (400~500 MHz de banda media por operador entre 1 y 6 GHz). Estos activos de espectro son esenciales para alcanzar velocidades de datos máximas en el rango de 5 a 10 Gbps. Consideramos como espectro de banda media el rango entre 1 GHz y 6 GHz, incluyendo tanto el segmento medio-bajo (1–3 GHz) como el segmento medio (3–6 GHz). Para mantener el liderazgo en el desarrollo 5G, recomendamos que Chile priorice, en el corto plazo, la asignación de suficiente espectro de banda media, permitiendo así un despliegue eficiente y competitivo de las capacidades 5G-A. Según el fallo de la Corte Suprema en el caso Rol N.º 181-2020, se distingue entre banda media baja (1–3 GHz) y banda media (3–6 GHz). No obstante lo anterior, las tenencias totales de espectro de banda media asignadas en Chile, considerando tanto la banda media baja (1–3 GHz) como la banda media (3–6 GHz), y excluyendo el espectro no asignado, ascienden a aproximadamente 650 MHz. Si bien la distribución entre operadores se mantiene equilibrada, el nivel general de espectro asignado está muy por debajo del referente internacionalmente reconocido de 400–500 MHz por operador necesario para soportar despliegues avanzados de 5G-Advanced.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.5 GHz: se recomienda asignar espectro adicional de 3.5 GHz para asegurar que cada operador obtenga al menos 100 MHz de ancho de banda contiguo. La banda de 3.5 GHz es el espectro principal para 5G, ofreciendo un equilibrio entre cobertura y capacidad, y por lo tanto es fundamental para ofrecer una experiencia de usuario 5G de alta calidad. Globalmente, así como en los principales países de Latinoamérica, se asignan 100 MHz por operador en la banda de 3.5 GHz, como Brasil, Colombia, Argentina y Perú. En 2025, Perú convirtió el 100% del valor de la banda de 3.5 GHz en obligaciones de cobertura 4G/5G en la subasta de espectro 5G, para impulsar la inclusión digital en todo el país.</li> <li>• 2.3 GHz: es una excelente banda de modo dual para 4G/5G, pudiendo ser asignada como segunda portadora componente para realizar 5G-Advanced. La banda de 2.3 GHz tiene 100 MHz de ancho de banda (2300–2400 MHz) y se ha convertido en una segunda frecuencia principal para 5G. Globalmente, 81 operadores en 53 países/regiones han desplegado LTE/NR en 2.3 GHz, incluyendo Brasil y Perú. El ecosistema de 2.3 GHz es maduro con 9,680 dispositivos 4G y 1,212 dispositivos 5G. La banda de 2.3 GHz generalmente permite que dos operadores utilicen 40–50 MHz adicionales de espectro de banda media.</li> <li>• Banda alta de 6 GHz (6425-7125 MHz) como banda armonizada globalmente para IMT 5G-Advanced y la evolución hacia 6G. Desde su identificación para IMT en la WRC-23, más de 20 países/regiones han tomado medidas para liberar el espectro, o ya lo han hecho. Según estadísticas de GSMA, países que representan más del 80% de la población mundial han mostrado su apoyo o están avanzando hacia el uso de la banda alta de 6 GHz para servicios móviles con licencia. Para cumplir con las demandas de 400~500 MHz de banda media por operador, la banda alta de 6 GHz es clave para proporcionar 200 MHz adicionales de espectro de banda media por operador, siendo una banda esencial para la evolución avanzada del 5G-A y la introducción del 6G.</li> </ul> <p>Subtel, mediante la Resolución Exenta N.º 2844 de 2022, revisó la normativa de la banda de 6 GHz, limitando el uso sin licencia a la porción inferior mientras dejó en evaluación la banda alta de 6 GHz (U6GHz), manteniendo así el espectro abierto para una posible identificación futura para servicios IMT en línea con los esfuerzos globales de armonización. Con esta revisión de la normativa de la U6GHz en 2022, se presenta una buena oportunidad para que Chile siga la tendencia de armonización global identificando la U6GHz para IMT antes de la WRC-27 de la UIT.</p>

	<p>o EAU: La TDRA liberó oficialmente el espectro de 6425-7125 MHz a finales de 2024, y dos operadores obtuvieron 350 MHz de recursos espectrales cada uno.</p> <p>o Hong Kong (China): La Oficina de la Autoridad de Comunicaciones (OFCA) adjudicó espectro en esta banda en noviembre de 2024.</p> <p>o Europa: El Grupo de Política de Espectro Radioeléctrico (RSPG), grupo asesor de la Comisión Europea compuesto por representantes de los Estados miembros de la UE, publicó recientemente su dictamen: se recomiendan 580 MHz (6585-7125 MHz) para IMT de plena potencia. 160 MHz (6425-6585 MHz) permanecerán sin asignar hasta la WRC-27. El RSPG también reconoce que la banda de 7125-7250 MHz podría ser una extensión potencial para uso IMT.</p> <p>o Latam: Brasil, Anatel planea lanzar la subasta de la banda alta de 6 GHz (6425-7125 MHz) antes de 2028. México ha identificado la banda alta de 6 GHz para IMT. Además, Chile y Honduras han revisado la decisión anterior de asignar la totalidad de la banda de 6 GHz a RLAN, asignando ahora solo la banda baja de 6 GHz (L6 GHz) a RLAN, mientras que la banda alta de 6 GHz permanece pendiente.</p> <p>o India: TRAI lanzó una consulta pública sobre la subasta de la U6 GHz: 6425-6725 MHz (300 MHz) y 7025-7125 MHz (100 MHz) están disponibles de inmediato, 6725-7025 MHz (300 MHz) disponible en 2030.</p> <p>o China: La banda de frecuencia de 6425-7125 MHz ha sido designada para 5G/6G.</p> <p>o África: en 2025, la ATU actualizó el plan de asignación africano para incluir la U6 GHz para IMT.</p> <p>2) Mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espectro de banda baja, particularmente 600 MHz, requerirá un plazo de implementación más largo debido a su ocupación actual por los servicios de televisión digital; sin embargo, esto no disminuye su importancia estratégica. Avanzar hacia su eventual asignación para IMT en el mediano plazo sigue siendo esencial para garantizar una disponibilidad equilibrada del espectro en bandas bajas, medias y altas. El espectro en bandas bajas representa un puente hacia la inclusión digital, nivelando el acceso a la conectividad entre zonas urbanas y rurales. El análisis de GSMA Intelligence muestra que el espectro de banda baja es esencial para las redes rurales; los usuarios rurales ya dependen en gran medida de estas frecuencias, pasando más del doble de tiempo conectados a bandas bajas que los usuarios urbanos, tanto en redes 4G como en 5G. La banda de 600 MHz para banda ancha móvil presenta un camino prometedor para que Chile mejore la inclusión digital y satisfaga las crecientes demandas de conectividad. La banda de 600 MHz es una nueva banda dorada para 5G con una excelente capacidad de cobertura; su radio de cobertura es 4 veces mayor en comparación con 2.6 GHz. Según las especificaciones 3GPP, el espectro IMT principal de 600 MHz es B71/N71, con un rango de 617 MHz a 698 MHz (enlace descendente: 617 MHz a 652 MHz; enlace ascendente: 663 MHz a 698 MHz). Considerando que normalmente se requieren de 2 a 3 años para migrar los canales de televisión digital a la parte inferior de la banda UHF, sugerimos que los 600 MHz sean la clave para la hoja de ruta del espectro en el mediano plazo.</li> <li>• Banda L (1.4 GHz) es la mejor opción para la capacidad de enlace descendente en todas las fases del 5G, ya que alivia la congestión del enlace descendente en banda baja y descarga el tráfico de la banda media. La banda L está asignada en 14 países en modo SDL (enlace descendente suplementario) y 15 países están planificándolo, principalmente en Europa, y más de 10 países de América han identificado la banda L para IMT. Cabe señalar que la banda L tiene tres modos de uso: SDL, TDD y FDD. Solo el modo SDL cuenta con un ecosistema maduro, con más de 1390 terminales 4G y 222 terminales 5G.</li> </ul>
<p>2. ¿Qué ventajas o desventajas considera destinar la banda 600 MHz para IMT?</p>	<p>El uso de 600 MHz para servicios IMT se está comercializando rápidamente a nivel global, especialmente en América, donde cuatro países ya lo han desplegado a gran escala: Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico y Jamaica. México y Bahamas también planean asignar 600 MHz a los operadores para 2026, mientras que 14 países han identificado la banda de 600 MHz para IMT en la región de América. En Oriente Medio, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos también asignaron 600 MHz a operadores móviles en 2024. Impulsado por Estados Unidos, el ecosistema IMT de 600 MHz es maduro, y casi todos los teléfonos móviles principales de Norteamérica son compatibles con 600 MHz. Hay 2,061 terminales 4G y 1,132 terminales 5G disponibles en 2025 en la banda de 600 MHz, lo que representa un aumento significativo (casi el doble) en comparación con 2023.</p> <p>La asignación de la banda de 600 MHz a IMT aporta varios beneficios y ventajas clave:</p> <p>La banda de 600 MHz es una nueva banda dorada para 5G con mejor cobertura: Las bandas de baja frecuencia como 600 MHz pueden</p>

	<p>propagarse a mayores distancias y penetrar edificios de manera más efectiva. El espectro por debajo de 1 GHz es esencial para construir cobertura en áreas poco pobladas y proporcionar cobertura interior en zonas urbanas densas y de difícil acceso. Según GSMA, cada 50 MHz adicionales de espectro por debajo de 1 GHz se asocia con un aumento de 7 puntos porcentuales en cobertura 4G y de 11 puntos porcentuales en cobertura 5G en áreas rurales. El espectro de 600 MHz ofrece una excelente capacidad de cobertura; su radio de cobertura es 4 veces mayor en comparación con 2.6 GHz.</p> <p>Eficiencia de costos: usar 600 MHz para 5G requiere menos estaciones base para cubrir áreas rurales, reduciendo los costos de infraestructura para los operadores, especialmente en regiones escasamente pobladas.</p> <p>Mayor capacidad: incrementar el espectro de banda baja ofrecerá un 5G más rápido en áreas –a menudo comunidades rurales– que están fuera del alcance de bandas más altas. La banda de 600 MHz puede soportar tecnologías móviles modernas como 4G y 5G, proporcionando capacidad adicional para el creciente tráfico de datos. Según análisis de GSMA, la incorporación de espectro en la banda de 600 MHz mejora la velocidad de banda ancha móvil rural y en interiores profundos entre un 30% y un 50%.</p> <p>Despliegue más rápido del 5G: usar 600 MHz para IMT ayuda a acelerar el despliegue nacional del 5G porque los operadores pueden proporcionar cobertura de área amplia rápidamente, complementando bandas de frecuencia más altas que ofrecen velocidades ultra altas pero alcance limitado.</p> <p>En conclusión, la banda de 600 MHz es un espectro "potenciador de cobertura", ideal para expandir el acceso 4G y 5G de manera rentable, especialmente en áreas rurales y edificios interiores.</p> <p>En línea con lo anterior, cabe señalar que el desarrollo del ecosistema de 600 MHz a nivel internacional permite la realización de economías de escala, lo que puede traducirse en mayores eficiencias de costos, tanto en el despliegue de red como en la disponibilidad de dispositivos compatibles en el mediano plazo.</p> <p>En este sentido, organizaciones como GSMA y la UIT han destacado consistentemente el papel del espectro de banda baja en la expansión eficiente de los servicios móviles.</p> <p>Desde una perspectiva nacional, esto es particularmente relevante para Chile. Dadas sus condiciones geográficas y la presencia de extensas áreas rurales y de baja densidad, el uso de espectro de banda baja como 600 MHz puede constituir una herramienta clave para expandir la cobertura, mejorar la conectividad en zonas remotas y avanzar en los objetivos de inclusión digital y cobertura poblacional.</p>
<p>3. ¿Considerando su uso actual de TV digital, qué medidas podrían llevarse a cabo para habilitar IMT en 600 MHz?</p>	<p>El uso de 600 MHz para servicios IMT se está comercializando globalmente, especialmente en América, donde cuatro países ya han desplegado 600 MHz a gran escala: Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico y Jamaica. México y Bahamas también planean asignar 600 MHz a los operadores para 2026. En la región de Oriente Medio, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos también asignaron 600 MHz a operadores móviles en 2024.</p> <p>A partir de la práctica de estos países que migraron la banda de 600 MHz de televisión digital a IMT, tenemos las siguientes recomendaciones de política regulatoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evaluar la viabilidad del proceso, incluyendo la realización de consultas e intercambio de información con las partes interesadas relevantes para guiar el proceso; analizar la disponibilidad de espectro en la parte baja de la banda UHF (470-608 MHz), si es necesario, para reubicar a los concesionarios de televisión (canales 38 a 51) en la parte baja de la UHF (470-608 MHz). Se sugiere modificar las regulaciones actuales que puedan limitar la transición.</li> <li>2) Definición clara y detallada de las condiciones de liberación del espectro en los pliegos de licitación: Se recomienda que Subtel asegure que los pliegos de licitación para la asignación del espectro radioeléctrico, con el fin de reducir la incertidumbre y salvaguardar la participación efectiva en el proceso, regulen expresa, clara y exhaustivamente: (i) los servicios y concesiones que actualmente ocupan la banda y que serán objeto de liberación; (ii) el alcance preciso de las obligaciones de liberación que asumirán los adjudicatarios; (iii) los plazos y etapas asociados a dicho proceso; y (iv) los componentes de costo, mecanismos y montos que serán financiados por los</li> </ol>

	<p>concesionarios para la migración de los servicios existentes.</p> <p>3) Congelar temporalmente el otorgamiento de nuevas concesiones de televisión digital en la banda de 600 MHz: Para evitar una mayor congestión del espectro, el regulador debería detener temporalmente la emisión de nuevas licencias para concesiones de televisión digital en esta banda, mientras se clarifica la nueva asignación de este espectro. Esta medida facilitará una reasignación más fluida al reducir la necesidad de acomodar a nuevos actores durante la transición.</p> <p>4) Mejorar la colaboración entre las partes interesadas: La cooperación estrecha entre Subtel, el Consejo Nacional de Televisión (CNTV), los concesionarios de televisión y los operadores móviles es esencial. Las consultas periódicas con las partes interesadas, el intercambio de datos y los estudios técnicos colaborativos ayudarán a alinear prioridades y resolver desafíos de manera eficiente. Este esfuerzo coordinado asegurará que el proceso de reasignación sea transparente e inclusivo. Además, en el marco de dicha coordinación, se recomienda que Subtel consolide un entendimiento común sobre el alcance de los costos asociados a la liberación del espectro (incluyendo el papel de los pliegos de licitación). En particular, dichos costos deberían limitarse a aquellos estrictamente necesarios para permitir la liberación efectiva de la banda y la continuidad de los servicios bajo sus nuevas condiciones operativas. En consecuencia, el proceso no debería extenderse a compensaciones relacionadas con conceptos más allá de la migración efectiva, tales como lucro cesante, daños consecuenciales u otras indemnizaciones de naturaleza similar. Debería limitarse estrictamente a los costos directamente asociados con la liberación de la banda y la habilitación del inicio de servicios en la nueva banda, sin incluir costos o pagos adicionales más allá de los estrictamente requeridos para tales fines.</p> <p>5) Para acelerar la liberación y reasignación del espectro de 600 MHz, recomendamos que Subtel incluya la banda de 600 MHz en la hoja de ruta del espectro IMT, lo que enviará una señal clara a los concesionarios de televisión y a los operadores móviles para que se preparen mejor para la migración del espectro y alcancen una solución consensuada con ellos. Además, se sugiere especificar un plan de asignación claro para 600 MHz, que incluya un calendario detallado para la migración de los canales de televisión digital en 600 MHz y un calendario de asignación de 600 MHz para IMT.</p> <p>Como referencia sobre las prácticas de migración de la banda de 600 MHz a IMT, puede tomarse el caso de México. En noviembre de 2015, México apagó las señales de televisión analógica en la banda de 600 MHz. Este proceso sentó las bases para la posterior digitalización y liberación de los 600 MHz. Luego, en marzo de 2018, el IFT aprobó un plan de intercambio de espectro y migración para los concesionarios de televisión que les permite utilizar las bandas UHF por debajo del canal 37 (470-608 MHz) para migrar los canales de televisión digital. En octubre de 2018, el gobierno mexicano anunció que la banda de 600 MHz había sido completamente liberada para el servicio móvil. Finalmente, debido a la propagación de larga distancia de los 600 MHz, México ha alcanzado acuerdos con países vecinos, particularmente Estados Unidos, para gestionar la interferencia transfronteriza y garantizar el uso normal de la banda de 600 MHz para IMT en todo el país.</p> <p>En un país como Chile, dada su extensa geografía y la presencia de grandes áreas rurales y de baja densidad, es particularmente importante asegurar una planificación adecuada de los procesos de migración, así como la compatibilidad del uso del espectro en regiones fronterizas. En este sentido, cualquier hoja de ruta de liberación del espectro debería incorporar, desde una etapa temprana, mecanismos de coordinación con las administraciones de espectro de los países vecinos, a fin de evitar interferencias perjudiciales y garantizar el uso adecuado de la banda una vez migrados los servicios existentes.</p> <p>Sobre este punto, la UIT ha enfatizado que los procesos de dividendo digital requieren una consideración explícita de la coordinación transfronteriza, particularmente en los casos en que un país habilita servicios móviles mientras que los servicios de radiodifusión continúan operando en bandas vecinas o superpuestas en otro país.</p>
<p>4. ¿Qué opina de otras tecnologías, por ejemplo TVWS u otras, que emplean la banda 600 MHz?</p>	<p style="text-align: right;">0</p>
<p>5. Respecto de las alternativas de canalización 3GPP, ¿en qué banda 3GPP (n71 ó n105) considera más eficiente para IMT?</p>	<p>Según las especificaciones 3GPP, el espectro IMT de 600 MHz se define en dos tipos de bandas de frecuencia. La primera es B71/N71, con un rango de espectro de 617 MHz a 698 MHz (enlace descendente: 617 MHz a 652 MHz; enlace ascendente: 663 MHz a 698 MHz). La segunda es N105, con un rango de espectro de 612 MHz a 703 MHz (enlace descendente: 612 MHz a 652 MHz; enlace ascendente: 663 MHz a 703 MHz).</p> <p>Para la región de Latinoamérica, la mayoría de los países identifican 614-698 MHz para IMT, lo cual es aplicable para B71/N71, y no es</p>

	<p>aplicable para N105 (que abarca DL 612-652 MHz, UL 663-703 MHz, fuera del alcance de 614-698 MHz). Por lo tanto, se sugiere adoptar B71/N71 para los 600 MHz en Chile.</p> <p>No obstante lo anterior, se recomienda que Subtel incorpore expresamente lo anterior en las normas técnicas que se emitan una vez liberada la banda, así como en los ajustes correspondientes al marco regulatorio existente que rige el uso del espectro, a fin de garantizar la correcta implementación del esquema de canalización adoptado.</p>	
6. ¿Considera viable redestinar parte de la banda identificada actualmente a servicios limitados 470 – 508 MHz para el despeje de la banda 600 MHz? ¿qué banda sería óptima para dicho despeje?		0
7. Tomando en cuenta lo que está realizando Brasil, ¿cree que se podría habilitar ATSC 3.0 en nuestro país para despejar 600 MHz y posiblemente emplear VHF alto (canales 7 al 13), incluso sabiendo que no hay compatibilidad con el estándar ISDB-Tb?		0
8. Qué otras alternativas para efectuar el despeje, distintas a las expuestas en el punto 3 del informe se pueden considerar para la migración de TVD en la banda 600 MHz?		0
9. ¿Qué plazo cree que sería adecuado para migrar los canales 38 al 51?	<p>Para iniciar la migración y reasignación del espectro de 600 MHz, recomendamos que Subtel incluya la banda de 600 MHz en la hoja de ruta del espectro IMT, lo que enviará una señal clara a los concesionarios de televisión y a los operadores móviles para que se preparen mejor para la migración del espectro y alcancen una solución consensuada con ellos. Además, se sugiere especificar un plan de asignación claro para 600 MHz, que incluya un calendario detallado para la migración de los canales de televisión en 600 MHz y un calendario de asignación de 600 MHz para IMT.</p> <p>Se recomienda que Subtel desarrolle un plan de migración de la televisión digital para la banda de 600 MHz durante este año e incluya la banda de 600 MHz en la hoja de ruta del espectro IMT este año, en coordinación con el CNTV. Como sugerimos en la respuesta anterior, la banda de 600 MHz es clave para la fase de mediano plazo de la hoja de ruta del espectro IMT. Basándose en la experiencia internacional, la migración de la banda de televisión de 600 MHz generalmente requiere alrededor de 2 a 3 años. La implementación exitosa requerirá una estrecha coordinación y consenso entre la autoridad regulatoria, los concesionarios de televisión y los operadores de telecomunicaciones, así como el desarrollo de un plan de migración bien estructurado y factible.</p> <p>Desde una perspectiva regulatoria, cabe señalar que la implementación de un plan de migración de esta naturaleza no es meramente un proceso técnico, sino que está necesariamente vinculada a ajustes en el marco regulatorio existente. En particular, dicho proceso conlleva la emisión o modificación de normas técnicas que regulan el uso del espectro radioeléctrico (el Reglamento de Uso del Espectro Radioeléctrico), además de la articulación de los mecanismos de asignación pertinentes bajo la Ley General de Telecomunicaciones, y la Ley N.º 18,838 que establece el Consejo Nacional de Televisión (CNTV) y la Ley N.º 20,750, que habilita la implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT); lo cual podría ser considerado.</p> <p>Además, se recomienda que Subtel diseñe el proceso de manera que asegure una adecuada alineación entre el inicio de los nuevos servicios IMT y la liberación efectiva de la banda por parte de los usuarios actuales, de modo que la transición se realice bajo reglas</p>	

	<p>claras, coordinadas y suficientemente definidas. En este contexto, es particularmente importante que el marco regulatorio incorpore incentivos apropiados para los usuarios actuales del espectro, a fin de fomentar su participación y cooperación en el proceso de migración. Dichos incentivos deberían estructurarse de manera que faciliten la liberación oportuna de la banda en condiciones objetivas, transparentes y predefinidas, reduciendo así la incertidumbre y el potencial de disputas.</p> <p>El CNTV tiene un rol regulatorio complementario en la migración de los canales de televisión digital, ya que supervisa las concesiones de radiodifusión y asegura el cumplimiento del marco legal. En este proceso, el CNTV coordina con Subtel para salvaguardar los derechos de los concesionarios y garantizar la continuidad de los servicios de televisión pública, mientras que Subtel gestiona los aspectos técnicos de la reasignación del espectro.</p>
<p>10. ¿Considera adecuado destinar parte de la banda 600 MHz a instituciones de seguridad o emergencias PPDR (Protección Pública y socorro en caso de desastre)?</p>	<p>La banda de 600 MHz es la banda dorada para la cobertura 5G a nivel nacional, y se recomienda que la totalidad de la banda sea asignada a servicios móviles. Para los servicios de seguridad pública y emergencias (PPDR), es aconsejable seguir la práctica internacional, considerando bandas candidatas alternativas como 400–450 MHz o parte de 4.4-4.9 GHz.</p>
<p>11. ¿En caso que se destine parte de la banda 600 MHz a PPDR, cuál sería el ancho de banda óptimo para este servicio?</p>	<p>Refiera a la respuesta anterior.</p>
<p>12. ¿En caso de un concurso público por el artículo 13C de la Ley 18168, General de Telecomunicaciones, qué mecanismo se podría considerar para financiar el despeje de la banda 600 MHz?</p>	<p>El mecanismo para financiar la liberación de la banda de 600 MHz debe diseñarse como parte de un marco regulatorio integral y coordinado. En este sentido, se recomienda que Subtel primero realice los ajustes necesarios al marco regulatorio existente, incluyendo modificaciones al Reglamento de Uso del Espectro Radioeléctrico, así como a las normas técnicas aplicables a los servicios relevantes, a fin de establecer un plan de liberación claro y estructurado.</p> <p>Dicho plan, liderado por Subtel y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, debería proporcionar total certeza sobre el alcance del proceso de liberación, incluyendo la definición de los costos a cubrir, los cuales deben determinarse claramente desde el inicio. Esto es esencial para permitir que los potenciales participantes evalúen adecuadamente las implicaciones económicas de su participación en el proceso de licitación.</p> <p>Además, es fundamental que el diseño del proceso asegure una coordinación adecuada entre la convocatoria de licitación, la migración de los concesionarios existentes y el inicio de los nuevos servicios IMT. En particular, estos hitos deben estar alineados para evitar desfases temporales y permitir una transición fluida y predecible.</p> <p>Un enfoque de esta naturaleza, basado en ajustes regulatorios previos, certeza sobre los costos y plazos coordinados, ayudará a minimizar el riesgo de disputas y contribuirá al uso eficiente del espectro radioeléctrico, en beneficio del bienestar social y el desarrollo nacional.</p>
<p>13. Señale otros antecedentes o comentarios adicionales sobre el despeje de la banda de 600 MHz.</p>	<p>Sobre las prácticas de migración de la banda de 600 MHz a IMT, el caso de México puede ser una referencia. A finales de 2015, México apagó las señales de televisión analógica en la banda de 600 MHz. Este proceso sentó las bases para la posterior digitalización y liberación de los 600 MHz. Luego, en marzo de 2018, el IFT aprobó un plan de intercambio de espectro y migración para los concesionarios de televisión, permitiéndoles utilizar las bandas UHF por debajo del canal 37 (470-608 MHz) para migrar los canales de televisión digital. En octubre de 2018, el gobierno mexicano anunció que la banda de 600 MHz había sido completamente liberada para el servicio móvil. Finalmente, debido a la propagación de larga distancia de los 600 MHz, México ha alcanzado acuerdos con países vecinos, particularmente Estados Unidos, para gestionar la interferencia transfronteriza y garantizar el uso normal de la banda de 600 MHz para IMT en todo el país.</p>

Con base en esta experiencia, se recomienda que Subtel adopte un diseño regulatorio que comience con un enfoque coordinado a nivel de industria, involucrando tanto a los concesionarios de televisión como a los operadores móviles. El establecimiento de grupos de trabajo o mecanismos de coordinación permitiría una planificación temprana del proceso de migración y la alineación de expectativas entre las partes interesadas.

Dicho acuerdo debería posteriormente traducirse en una implementación regulatoria coherente, que, como se señaló anteriormente, incluya las modificaciones necesarias al Reglamento de Uso del Espectro Radioeléctrico y a las normas técnicas aplicables, a fin de permitir el proceso de liberación.

Además, es esencial que los posteriores pliegos de licitación pública definan claramente las condiciones para la liberación del espectro y que sus plazos estén debidamente alineados con la migración de los servicios existentes y el inicio de los nuevos servicios IMT, evitando desfases temporales y asegurando una transición ordenada.

Finalmente, la experiencia internacional muestra que los mecanismos de financiamiento de la liberación del espectro pueden adoptar diferentes formas. En algunos casos, como Brasil, los costos han sido asumidos por los adjudicatarios del espectro y limitados a aquellos estrictamente necesarios para la migración de los servicios, mientras que en otros, como México, el proceso se ha basado principalmente en mecanismos de reorganización regulatoria sin esquemas de compensación directa. En consecuencia, es importante definir marcos de costos claros, proporcionados y estrictamente enfocados en permitir la migración efectiva de los servicios existentes, salvaguardando al mismo tiempo la sostenibilidad de la industria móvil y la necesidad de apoyar la inversión continua en el despliegue de redes 5G y futuras 6G, asegurando así los mayores beneficios de bienestar social derivados de estos servicios.