WELCHMAN KEEN
PANAMA CITY

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50,
Panama City,
Republic of Panama

26 de octubre de 2026

Autoridad Nacional de los Servicios Públicos
República de Panamá
modificacionpnaf@asep.gob.pa

ASUNTO: PRESENTACIÓN DE COMENTARIOS A CONSULTA PÚBLICA No. 012-26 SOBRE LA MODIFICACIÓN AL PLAN NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Estimados Señores:

Welchman Keen se complace en participar en la consulta pública No. 012-26 publicada por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) con miras a modificar el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF). Reconocemos la importancia de esta iniciativa para actualizar el marco nacional de gestión del espectro y habilitar nuevos servicios de conectividad, con un beneficio particular para los usuarios.

La propuesta de actualización del PNAF incorpora modificaciones relevantes para la gestión del espectro y el desarrollo de nuevas modalidades de conectividad en Panamá. Entre sus principales elementos se encuentran la armonización con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT de (RR-2024); la actualización de distintitas atribuciones y condiciones de uso de frecuencias; la habilitación del segmento 5.925–6.425 GHz para uso libre bajo condiciones de coexistencia; la delimitación de las disposiciones aplicables al Acceso Fijo Inalámbrico (FWA) en el Área del Canal de Panamá; y la incorporación de nuevas condiciones para la prestación de los servicios D2C en bandas SMS estandarizadas (3GPP).

En conjunto, estas medidas buscan adecuar el marco nacional a la evolución tecnológica, facilitar el despliegue de nuevos servicios y establecer condiciones de coordinación y de protección frente a interferencias. En este contexto, y con el propósito de contribuir al proceso, presentamos a continuación nuestros comentarios para su consideración por parte de la ASEP.

Comentarios:

Al Tema 1 ***sobre "Actualizar el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias correspondiente al Artículo 14.8, de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR-2024) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)".***

En función de la consulta pública en curso, se revisaron las propuestas relativas a la actualización de los *"segmentos del espectro"* y de los "servicios" de acuerdo con la nomenclatura de la UIT, concluyéndose que las modificaciones planteadas al Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNABF) del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) se encuentran, en términos generales, alineadas con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones vigente (RR-2024). No obstante, advertimos que existen algunas diferencias en determinados segmentos de frecuencia, señalados a continuación:

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50, Panama City, Republic of Panama

- En el rango de 3600-3700 MHz existe una atribución al servicio Aficionados que no figura en el RR-2024.
- En 18.8-19.3 GHz se añadió, para el servicio FIJO POR SATÉLITE, el sentido Tierra-espacio que no figura en el RR-2024.
- En 19.3-19.7 GHz no se incluyó la atribución al servicio FIJO presente en el RR-2024.
- En 19.7-20.1 GHz se añadió, para el servicio FIJO POR SATÉLITE, el sentido Tierra-espacio que no figura en el RR-2024.

En el marco de esta revisión, se ha realizado un análisis de diferentes segmentos de frecuencias asociados al servicio 217 denominado Servicio de Telecomunicación por Satélites de Baja órbita que se propone adicionar en la referida consulta pública. Para facilitar su consideración, la siguiente tabla presenta algunas de las disposiciones del PNAF vigente y las adiciones de interés sometidas a consulta:

Segmento (MHz)	Servicio de interés en versión vigente	Adición en consulta
399.9-400.05	-	217
1518-1525	222	217
1525-1530	222	217
1530-1535	222	217
1535-1559	222	217
1559-1610	-	-
1610-1610.6	-	217
1610.6-1613.8	217	-
1613.8-1621.35	217	-
1621.35-1626.5	217, 222	-
1626.5-1634.5	217, 222	-
1634.5-1645.5	222	217
1645.5-1646.5	217, 222	-
1646.5-1656.5	222	217
1656.5-1660.5	217, 222	-
1660.5-1668	217	-
1668-1668.4	-	-
1668.4-1670	-	-
1670-1675	-	217
15.43-15.63 GHz	-	217

Como resultado del análisis, y tal como se muestra en la tabla anterior, se concluye que la propuesta contempla la introducción del tipo de servicio 217 en los segmentos 399.9-400.05 MHz, 1518-1559 MHz, 1610-1610.6 MHz, 1634.5-1645.5 MHz, 1646.5-1656.5 MHz, 1670-1675 MHz y 15.43-15.63 GHz.

En el caso particular de la banda L, el análisis permite advertir que la identificación del servicio 217 se extendería a nuevos segmentos de frecuencia, dando continuidad a aquellos en los que este servicio ya está contemplado (1610.6-1634.5 MHz, 1645.5-1646.5 MHz y 1656.5-1678 MHz). En consecuencia, la operación del servicio 217 estaría comprendida en los rangos de 1518-1559 MHz, 1610-1668 MHz y 1670-1675 MHz.

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50, Panama City, Republic of Panama

En este contexto, consideramos que la incorporación del servicio 217 para operar en las bandas asignadas al Servicio Móvil por Satélite (SMS) debe evaluarse cuidadosamente, debido a los desafíos técnicos asociados a la coexistencia de diferentes redes satelitales que operan en las mismas frecuencias y en las mismas zonas geográficas. A diferencia del Servicio Fijo por Satélite (SFS), los sistemas del SMS suelen utilizar terminales con antenas de baja ganancia y de limitada discriminación angular, lo que incrementa el riesgo de interferencias perjudiciales y dificulta la compartición del espectro. Por ello, resulta importante preservar las condiciones de operación de los sistemas existentes y establecer mecanismos de coordinación que garanticen su adecuada protección, conforme a los criterios técnicos y las prácticas internacionales.

Sin perjuicio de los desafíos de coordinación señalados, debe reconocerse la posibilidad de desarrollar redes satelitales híbridas o multiórbita, especialmente cuando los sistemas geoestacionarios (OSG) y no geoestacionarios (no OSG) sean gestionados de manera integrada por un mismo operador. Este modelo puede facilitar la coordinación entre sistemas y contribuir a un uso más eficiente del espectro. Para favorecer su desarrollo y, al mismo tiempo, asegurar la continuidad y la evolución de los servicios existentes, es necesario mantener las condiciones regulatorias adecuadas en las bandas L y S.

Bajo este mismo enfoque y considerando las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, se ha validado que los segmentos de 1668–1670 MHz y 1670–1675 MHz están asignados al SMS en la Región 2, por lo que se sugiere incorporar expresamente el servicio 222 en dichos rangos.

Por otro lado, con respecto a la incorporación del servicio ENTRE SATÉLITES a título primario en determinados segmentos de la banda Ka, se considera importante que las condiciones aplicables aseguren la protección y el desarrollo de las aplicaciones satelitales existentes y futuras, incluidos los servicios de banda ancha, las estaciones terrenas en movimiento (ETEM), las comunicaciones aeronáuticas y marítimas y las soluciones de Internet de las Cosas (IoT). En este sentido, resulta conveniente considerar las recomendaciones de la CITEL orientadas a facilitar el despliegue de estos sistemas, procurando que las nuevas disposiciones no impongan restricciones innecesarias a su operación ni a su expansión. Asimismo, deberán observarse las condiciones de compatibilidad, coordinación y protección previstas en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (nota al pie 5.521A del RR-UIT, entre otras), de manera que la incorporación de nuevos servicios favorezca el aprovechamiento del espectro sin comprometer las aplicaciones satelitales que ya operan en estas bandas.

Al tema 2 sobre *"Atribuir la porción inferior de la banda de 6 GHz para Uso Libre o No Licenciado, en aplicaciones de interiores y exteriores".*

Se considera positiva la iniciativa de ASEP de habilitar la banda de 6 GHz para aplicaciones de uso libre o no licenciado, particularmente por las oportunidades que representa para el desarrollo de tecnologías como Wi-Fi 6E, Wi-Fi 7 y sus futuras evoluciones. No obstante, se estima conveniente reconsiderar el alcance de la propuesta y valorar la habilitación de la totalidad de la banda de 5925 a 7125 MHz (1200 MHz), en lugar de limitarla inicialmente al segmento inferior de 500 MHz.

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50,
Panama City,
Republic of Panama

La armonización regulatoria constituye un elemento central para aprovechar plenamente los beneficios de la banda de 6 GHz, ya que permite que los dispositivos, puntos de acceso y demás soluciones inalámbricas operen bajo condiciones técnicas compatibles entre sí en distintos mercados. En este sentido, la decisión adoptada por la FCC de Estados Unidos en 2020 de habilitar la banda de 1200 MHz para uso no licenciado ha contribuido al desarrollo de un ecosistema de equipos diseñados para utilizarla en su totalidad. Limitar la habilitación a los 500 MHz inferiores no solo reduciría la cantidad de espectro disponible, sino que también restringiría el aprovechamiento de las capacidades incorporadas en dichos equipos. Asimismo, esta fragmentación podría introducir diferencias en su configuración, homologación y operación respecto de las condiciones para las que fueron desarrollados, reduciendo las economías de escala y los beneficios asociados a una mayor armonización internacional.

También debe considerarse la importancia de la armonización del espectro con otros países de la región, particularmente con Costa Rica como país vecino, que ya habilitó la totalidad de la banda de 6 GHz para uso libre y ha avanzado en la incorporación de mecanismos de coordinación automatizada de frecuencias (AFC). Mantener condiciones regulatorias similares entre ambos países facilitaría la planificación y la coordinación del espectro en las zonas fronterizas, reduciendo las diferencias en las frecuencias disponibles y en las condiciones técnicas de operación. Esto cobra especial importancia para evitar una mayor complejidad en la gestión de posibles interferencias perjudiciales, especialmente a medida que se desarrollen aplicaciones inalámbricas de mayor alcance y potencia, sin perjuicio de las medidas necesarias para proteger los servicios existentes.

Desde la perspectiva tecnológica, es importante señalar que limitar la disponibilidad a 500 MHz reduce las posibilidades de aprovechar los canales anchos que caracterizan a las nuevas generaciones de Wi-Fi. Mientras que el segmento inferior permite disponer de un único canal no superpuesto de 320 MHz, la banda completa permite disponer de hasta tres canales de ese ancho de banda (y hasta siete canales de 160 MHz). Esta diferencia puede ser particularmente relevante en entornos empresariales, educativos, industriales y de alta densidad de usuarios, donde la capacidad de distribuir las comunicaciones entre varios canales contribuye a mejorar el desempeño y la reutilización del espectro.

Por otra parte, reservar los 700 MHz superiores para una decisión posterior, sin plazos definidos ni una demanda nacional suficientemente acreditada, podría retrasar innecesariamente el aprovechamiento de este recurso.

Por lo anterior, se recomienda a la ASEP reconsiderar la propuesta de habilitar únicamente los 500 MHz inferiores y valorar la designación de los 1200 MHz completos de la banda de 6 GHz para uso libre o no licenciado, estableciendo inicialmente las condiciones correspondientes a dispositivos LPI y VLP en todo el rango, sin perjuicio de evaluar posteriormente la incorporación de operaciones de potencia estándar mediante sistemas AFC.

WELCHMAN KEEN

PANAMA CITY

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50, Panama City, Republic of Panama

Al tema 4 sobre *"Incorporar Disposiciones para el uso del Servicio Móvil por Satélite para comunicaciones directas al satélite (Directo-a-Celular) al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (Art. 8.5)".*

Se reconoce la iniciativa de la ASEP de considerar las nuevas modalidades de conectividad directa entre satélites y dispositivos de los usuarios. No obstante, resulta importante que las disposiciones propuestas por la ASEP distingan entre las comunicaciones directas que utilizan frecuencias asignadas a operadores móviles terrestres (D2D-IMT) y aquellas que emplean bandas propias del Servicio Móvil por Satélite (D2D-SMS), ya que las condiciones técnicas y regulatorias presentan aristas distintas.

Las comunicaciones directas entre satélites y dispositivos de usuario no son una novedad. Los sistemas del SMS han ofrecido estos servicios durante décadas, mediante satélites geoestacionarios (GSO) y no geoestacionarios (NGSO). Por tanto, la regulación debería centrarse en las bandas de frecuencia utilizadas y en sus condiciones de operación, sin establecer restricciones en función de la órbita, la tecnología o el tipo de dispositivo.

En el caso del D2D-IMT, al utilizar el espectro asignado a los operadores móviles terrestres, resulta razonable establecer condiciones de coexistencia, mecanismos de coordinación y, cuando corresponda, acuerdos entre operadores. Precisamente, las condiciones para estas aplicaciones continúan siendo objeto de estudios en la UIT, en el marco del punto 1.13 del orden del día de la CMR-27.

Por el contrario, el D2D-SMS utiliza bandas ya asignadas al servicio móvil por satélite y cuenta con un marco técnico y regulatorio establecido desde hace años. Por ello, la posibilidad de comunicarse mediante teléfonos celulares convencionales no debería, por sí misma, justificar la imposición de nuevas obligaciones o restricciones a estos sistemas.

En particular, se estima necesario considerar alternativas respecto de la disposición que limita el uso de frecuencias del SMS para D2C, en situaciones en las que no exista cobertura móvil terrestre, con el objeto de facilitar la mayor cantidad de servicios y conectividad en todo el territorio, incluyendo la posibilidad de complementar y/o respaldar otras redes existentes y los sistemas de emergencia. Téngase presente que, históricamente, ambos servicios han operado simultáneamente en las mismas zonas geográficas, utilizando bandas de frecuencia distintas, y que no habría una razón técnica general para condicionar las comunicaciones satelitales a la ausencia de cobertura celular. Esta decisión debería responder a una política general de conectividad que considere las necesidades del usuario, la evolución tecnológica y las soluciones disponibles en la industria.

En consonancia con lo anterior, la regulación no debería limitar las estrategias comerciales de los operadores del SMS a una modalidad específica de conectividad directa al celular (D2C), ya que los sistemas SMS también permiten prestar, en su concepto más amplio (D2D), servicios de voz, datos,

WELCHMAN KEEN
PANAMA CITY

Global Bank Tower, Floor 17, Office 1711, Calle 50,
Panama City,
Republic of Panama

Internet de las Cosas (IoT), comunicaciones marítimas, aeronáuticas y otras aplicaciones, conforme a las autorizaciones correspondientes.

De igual forma, para D2D-SMS no se considera necesario exigir acuerdos comerciales con operadores móviles terrestres, más allá de los casos de coordinación técnica requerida en el marco del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT o de restricciones innecesarias en la cantidad de espectro a asignar, teniendo en cuenta que la innovación tecnológica permite que los sistemas satelitales operen en distintas bandas e incluso mediante sistemas multiórbita. Es decir, el límite propuesto de 2×10 MHz para los sistemas que utilizan espectro propio del SMS tiene más sentido en D2D-IMT, donde, al ser el espectro compartido, no debe afectar la disponibilidad de recursos del componente terrestre. En el caso de D2D-SMS, los acuerdos comerciales deberían ser voluntarios, mientras que la cantidad de espectro asignable debería basarse en criterios de disponibilidad, necesidades técnicas, capacidad y compatibilidad, conforme al régimen vigente del servicio.

Por lo anterior, se recomienda a la ASEP incorporar expresamente la distinción entre D2D-IMT y D2D-SMS en el PNAF, procurando que las nuevas disposiciones se apliquen únicamente a las modalidades para las cuales resulten pertinentes. Asimismo, se recomienda mantener el marco regulatorio vigente para las operaciones en bandas propias del SMS, sin introducir restricciones reglamentarias adicionales, más allá de las disposiciones regulatorias aplicables a nivel internacional. Esto permitiría preservar la neutralidad tecnológica, favorecer la competencia y evitar limitaciones innecesarias al desarrollo de nuevas aplicaciones satelitales.

Por medio de estos comentarios, buscamos contribuir al fortalecimiento de la legislación nacional, procurando el mayor aprovechamiento de las alternativas tecnológicas y de las soluciones disponibles en la industria.

Finalmente, agradecemos la consideración de los comentarios presentados y quedamos a su disposición para brindar cualquier información adicional que sea necesaria en el marco de este proceso.

Atentamente,



Víctor Martínez
Director General para Latinoamérica y el Caribe