

1. ¿Qué comentarios le sugiere que el Instituto clasifique la banda de frecuencias de 60 GHz como espectro libre? ¿Considera que se trata de una medida adecuada? Justifique su respuesta.

La clasificación de la banda de frecuencias de 60 GHz como espectro libre es congruente con decisiones similares tomadas por diversas autoridades a nivel internacional con el objetivo de aprovechar las características de dicha banda. Es una medida adecuada que puede facilitar alternativas para la oferta de servicios ante la carga que presentan otras bandas. No obstante, consideramos que, además del análisis relativo a la determinación de clasificar la banda de frecuencias como espectro libre, es necesario exponer y examinar cuáles serían las condiciones que se establecerían para el uso de la banda.

La banda, por sus características de corto alcance en la propagación de la señal, es muy útil para evitar cualquier oportunidad de robo de la información que se transmite lo que permitirá mantener protegidos los contenidos transmitidos. Estas características de la banda también permiten que la posibilidad de interferencia entre los distintos operadores que la usen sea limitada porque requeriría de un direccionamiento muy preciso de la transmisión de las ondas milimétricas.

Asimismo, la banda requiere del desarrollo de redes inalámbricas con alta densidad, lo cual haría inviable su uso económicamente en caso de ser licenciada. Las razones expuestas fueron parte de los fundamentos por las que se consideró en muchos países que son líderes tecnológicos que la banda sea de uso libre.

2. ¿Qué aspectos regulatorios considera deben tomarse en cuenta en el proceso de clasificación de la banda? Justifique su respuesta.

Es fundamental establecer con claridad los criterios y recomendaciones que se aplicarían en la utilización de la banda, particularmente respecto al método de multiplexaje, las medidas para la mitigación de interferencias, la potencia máxima, las bandas de guarda, los anchos de banda y el tipo de infraestructura a utilizar.

3. ¿Considera que existe un ecosistema tecnológico óptimo en la banda de frecuencias de 60 GHz? Justifique su respuesta.

Existen opciones y alternativas suficientes, que permitirían el cumplimiento de los objetivos que se pretenden alcanzar con la clasificación propuesta.

4. En el entorno internacional existen diversas aplicaciones y tecnologías que operan en la banda de frecuencias de 60 GHz ¿qué tipo de aplicaciones, tecnologías o servicios considera que podrían implementarse en México?

Existen diversas tecnologías que podrían implementarse en México. Por su potencial, destacan aquellas relacionadas con la posibilidad de expandir el acceso a internet, como las redes de transporte para células pequeñas. Al menos hay 2 principales desarrollos de plataformas para ser usadas como tecnologías inalámbricas de transmisión de datos: WirelessHD y WiGig definido en IEEE 802.11ad.

5. ¿Considera viable la operación de distintas aplicaciones, tecnologías o servicios en la banda de frecuencias de 60 GHz? O ¿considera conveniente definir segmentos particulares de la banda de frecuencias de 60 GHz para aplicaciones, tecnologías o servicios específicos? Justifique su respuesta.

La operación de distintas aplicaciones es técnicamente viable. Las características de la banda facilitan la operación de distintas aplicaciones, tecnologías y servicios; no obstante, sería relevante evaluar la posibilidad de la definición de segmentos para propuestas específicas que pudieran aportar beneficios mayores a los que resultarían asequibles sin dicha definición.

6. Con el objeto de fomentar el correcto funcionamiento de las aplicaciones, tecnologías o servicios en la banda de frecuencias de 60 GHz ¿qué condiciones de operación considera adecuadas? (Se sugiere incluir en la respuesta al menos los siguientes parámetros: potencia de transmisión, ganancia de la antena, potencia isotrópica radiada efectiva (PIRE) y densidad de PIRE). Justifique su respuesta.

La determinación de las condiciones de operación deberían sustentarse en la revisión de las determinaciones tomadas en otros países, en los estándares que a nivel internacional se han adoptado.

7. Si la banda de 60 GHz es clasificada como espectro libre ¿considera conveniente alguna restricción técnica o regulatoria para dicha banda? Justifique su respuesta.

Es importante analizar a detalle cuáles son los estándares que se han asumido en los países que utilizan la banda de 60 GHz y, en función de los objetivos que se plantean para el caso mexicano, determinar las condiciones que resultarían óptimas. Como hemos mencionado con anterioridad, es muy importante que, con la propuesta de clasificación, se planteen, analicen y pongan a consulta los elementos regulatorios específicos que pretende aplicar el Instituto.

Una condición a tomar en cuenta es que las propiedades de propagación de ondas electromagnéticas a 60GHz no son favorables debido a la alta atenuación y alta direccionalidad. Por eso, interferencias solo ocurrirían si las fuentes de interferencia estuvieran muy cercanas y “apuntando” a los equipos instalados.

8. ¿Qué estándares, recomendaciones y/o reportes considera aplicables al proceso de clasificación de la banda de 60 GHz como espectro libre?

Adicionalmente a los que se mencionan en el documento de análisis de la consulta, las decisiones y estudios en la materia realizados por otros reguladores. En el uso de espectro libre se están probando en WirelessHD y WiGig con los siguientes referencias¹ o estándares regulatorios:

1. Estados Unidos– FCC Part 15, Subpart C, Sub-clause 15.255.
<https://prototype.fcc.gov/document/part-15-rules-unlicensed-operation-57-64-ghz-band>.
2. Canadá – RSS-210, Issue 8, Annex 13
3. Europa – ETSI EN 302 567, Broadband Radio Access Networks (BRAN); 60 GHz Multiple-Gigabit WAS/RLAN Systems; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive

¹ <http://industries.ul.com/blog/wireless-60ghz-technologies-and-testing>

4. Australia – AS/NZS 4268, Radio Equipment and Systems – Short Range Devices
5. Taiwan – LP0002, Low Power Radio Frequency Devices
6. Japón – Japan Radio Law, Article 2, Clause 1, Item 8

Korea – MIC Standard “2014-50호 7.16”