

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

Señores
Miembros del Consejo
Superintendencia de Telecomunicaciones
SUTEL

PROPUESTA DE ATENCIÓN A LA SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE OCUPACIÓN PARA LAS BANDAS DE FRECUENCIAS DESTINADAS PARA SISTEMAS IMT EN COSTA RICA RELACIONADO CON EL DICTAMEN TÉCNICO NÚMERO 05348-SUTEL-DGC-2019

Estimados señores:

En atención al oficio del Viceministerio de Telecomunicaciones del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), según número MICITT-DVT-OF-971-2019 del 24 de octubre de 2019 (NI-13362-2019), mediante el cual se solicita la actualización del estudio de ocupación real para las bandas de frecuencias destinadas para sistemas IMT en Costa Rica, con mediciones del año en curso, en relación con el dictamen técnico número 05348-SUTEL-DGC-2019 de fecha 19 de junio de 2019, sobre "*NECESIDADES DE ESPECTRO PARA EL FUTURO DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES (IMT) Y CRONOGRAMA DE ASIGNACIÓN DE ESPECTRO PARA DICHOS SERVICIOS EN COSTA RICA PARA EL PERIODO 2019-2024*", aprobado mediante el acuerdo del Consejo de la SUTEL número 033-040-2019, de la sesión ordinaria 040-2019 del 27 de junio de 2019, se somete a valoración del Consejo de la SUTEL la presente propuesta de criterio para brindar respuesta al requerimiento indicado por el MICITT.

1. Ocupación real de las bandas de frecuencias destinadas para IMT en Costa Rica

Según lo solicitado por el MICITT en el oficio número MICITT-DVT-OF-971-2019 del 24 de octubre de 2019 (NI-13362-2019), a continuación, se muestran las gráficas actualizadas del estudio de ocupación real para las bandas de frecuencias destinadas para IMT, con mediciones realizadas durante el año 2019, entre los meses de febrero y agosto.

Sobre las mediciones indicadas, para la obtención de los niveles de intensidad de campo eléctrico en los puntos de medición, se cumplió a cabalidad con el procedimiento aprobado mediante la resolución RCS-199-2012 "*Protocolo general de medición de señales electromagnéticas*" publicado el Alcance Digital N° 104 de La Gaceta N° 146 del 30 de julio del 2012, así como con el procedimiento DGC-CA-PROC-15, "*Procedimiento para mediciones de cobertura de espectro utilizando las unidades fijas y móviles del SNGME*", con lo que se asegura el cumplimiento de los estándares definidos por Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) pertinentes a las condiciones de medición de intensidad de campo eléctrico, específicamente las recomendaciones UIT-R SM.443-4, "*Mediciones de anchura de banda en las estaciones de comprobación técnica de las emisiones*" y UIT-R SM.378-7, "*Mediciones de la intensidad de campo en las estaciones de comprobación técnica*". Para la realización de estas mediciones se utilizaron las unidades móviles del SNGME y las estaciones fijas, para las cuales su calibración se encuentra al día.

San José, 20 de noviembre de 2019
10425-SUTEL-DGC-2019

1.1 Banda de 450 MHz a 470 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

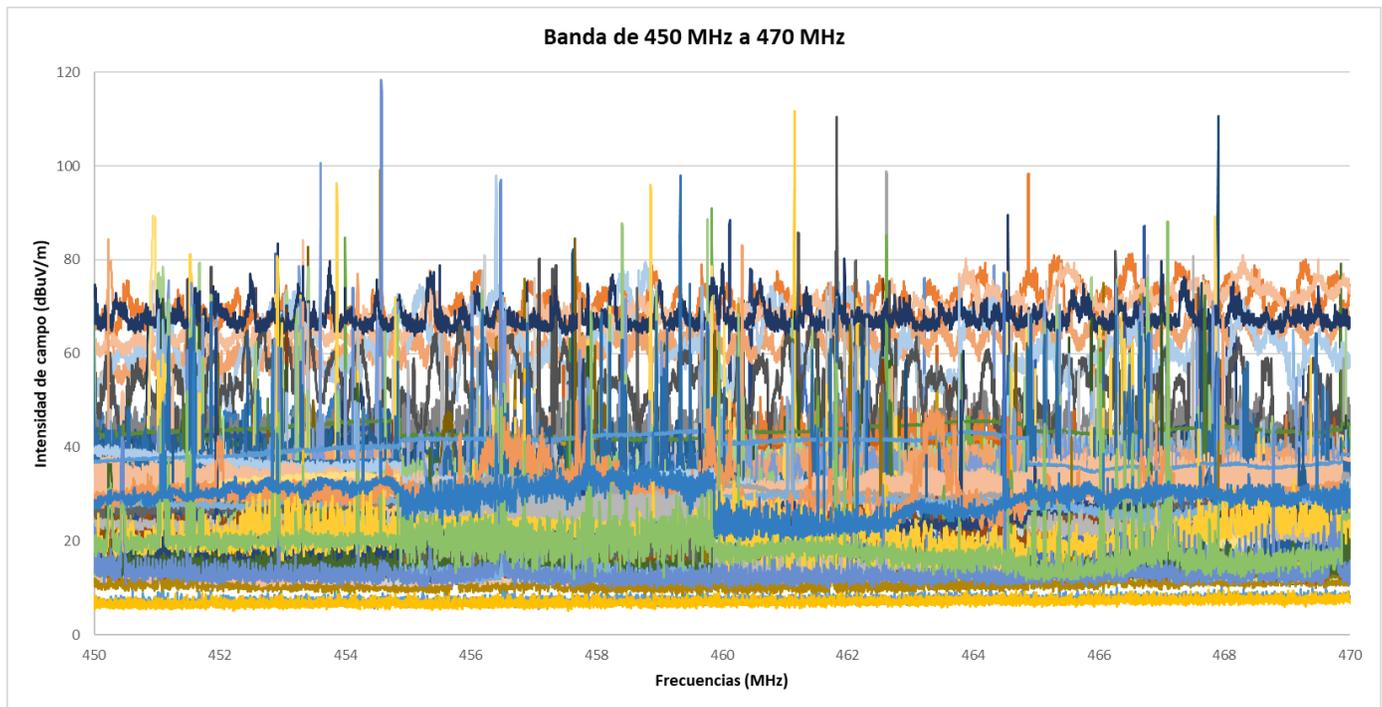


Figura 1. Ocupación real de la banda de frecuencias de 450 MHz a 470 MHz.

Según lo mostrado en la gráfica anterior, los resultados obtenidos de las mediciones para el año 2019, muestran un comportamiento similar al indicado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, donde se evidencian que en esta banda operan múltiples sistemas de radiocomunicación de banda angosta, tal y como se extrae a partir de la cantidad de títulos habilitantes del *Registro Nacional de Telecomunicaciones* (en adelante, RNT).

Asimismo, se reitera que, en este segmento de frecuencias, como en todos los destinados para sistemas de radiocomunicación de banda angosta, existen muchas operaciones con base a asignaciones históricas, las cuales deben y se han estado regularizando en los últimos años, informando a los usuarios sobre el requerimiento de un título habilitante con base en la legislación vigente.

1.2 Banda de 850 MHz (824 MHz a 849 MHz y 869 MHz a 894 MHz)

De seguido se muestra las gráficas de ocupación para esta banda de frecuencias:

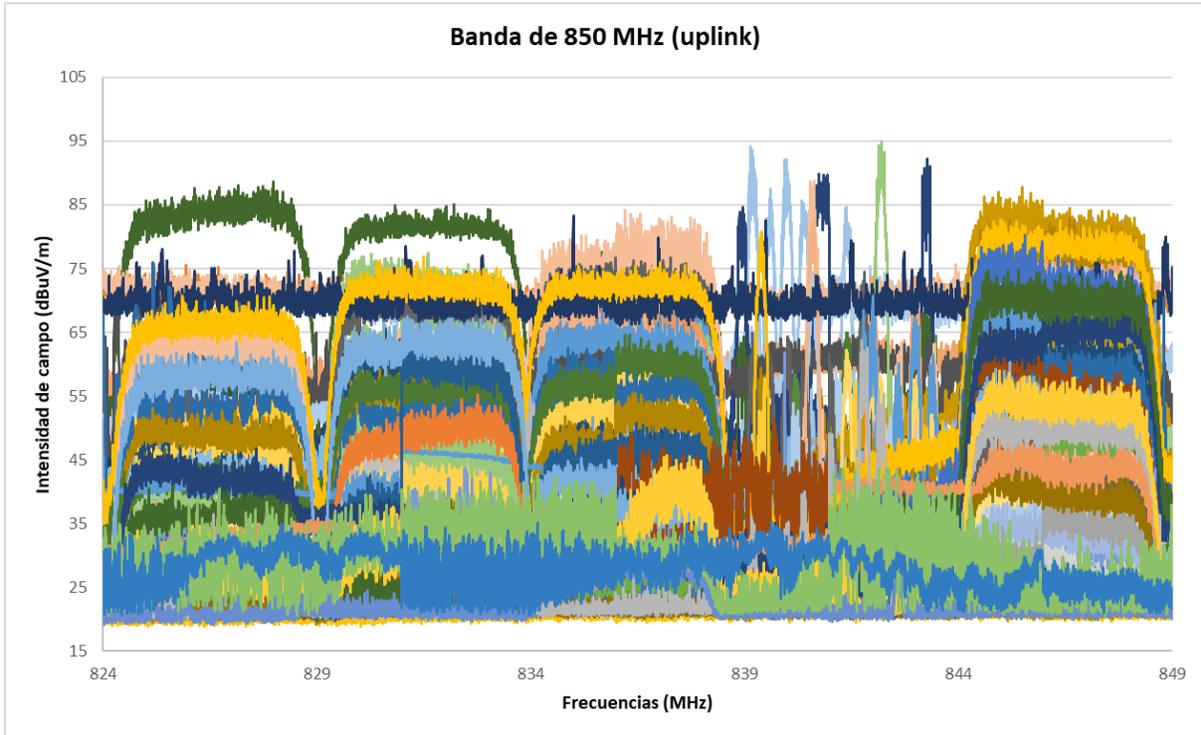


Figura 2. Ocupación real de la banda de frecuencias de 850 MHz (uplink).

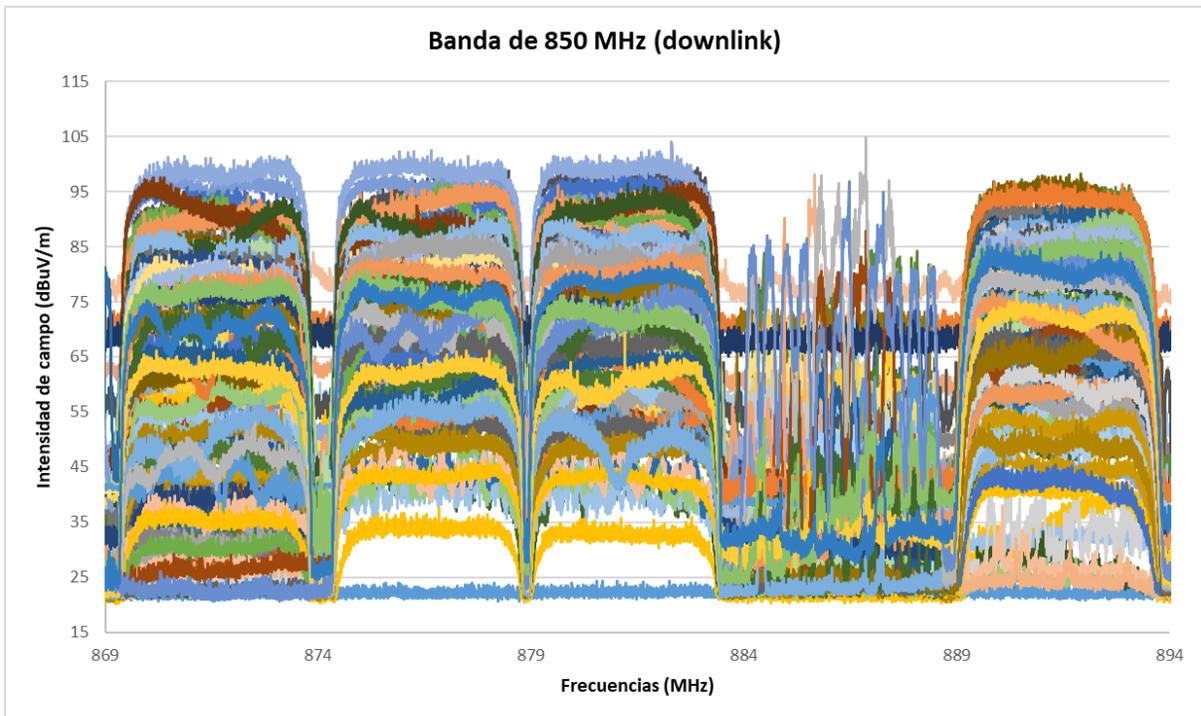


Figura 3. Ocupación real de la banda de frecuencias de 850 MHz (downlink).

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

Igual a lo mostrado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, de las figuras anteriores, se logra determinar que, para la banda de 850 MHz, el ICE opera con 3 portadoras con 5 MHz de ancho de banda cada una, para el despliegue de servicios de telefonía móvil mediante sistemas IMT. Para el caso del segmento comprendido de 839 MHz a 843,7 MHz y de 884 MHz a 888,7 MHz, se logra determinar que la citada institución, opera portadoras de 200 kHz, lo anterior para el despliegue de servicios de telefonía móvil mediante la tecnología GSM.

Asimismo, cabe mencionar que, mediante el documento presentado por el ICE el 13 de noviembre de 2019 (NI-14111-2019), esta institución indicó que en la banda de 850 MHz también se encuentran operando las tecnologías UMTS y LTE.

Además, para el segmento concesionado a Telefónica de Costa Rica TC S.A. (843,7 MHz a 849 MHz y de 888,7 MHz a 894 MHz), se logra determinar el establecimiento de una portadora, empleando sistemas IMT en el país.

1.3 Banda de 900 MHz (895 MHz a 915 MHz y 940 MHz a 960 MHz)

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

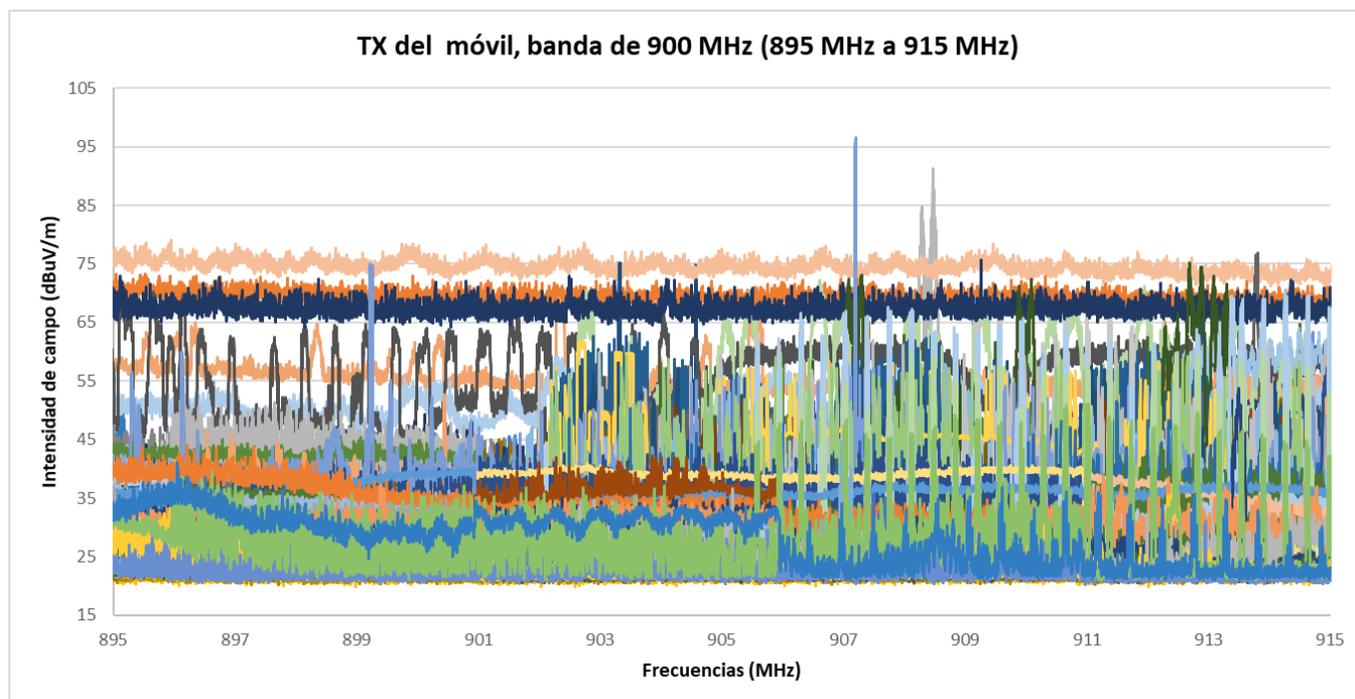


Figura 4. Ocupación real de la banda de frecuencias de 900 MHz (*uplink*).

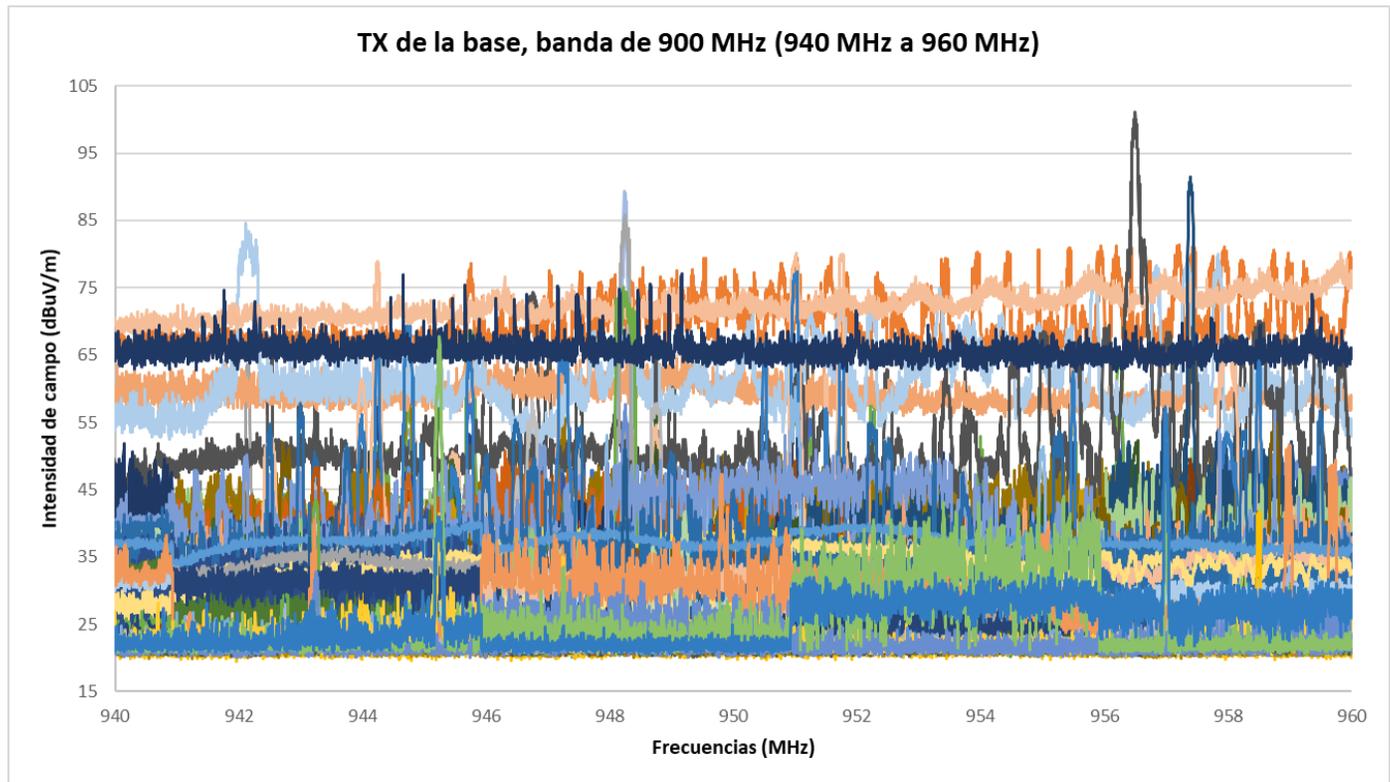


Figura 5. Ocupación real de la banda de frecuencias de 900 MHz (*downlink*).

Tal como se indicó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, se puede observar que existen pocas señales que sobrepasan el nivel de piso de ruido, obtenido en las mediciones en el segmento de 895 MHz a 902 MHz. A partir de la frecuencia 902 MHz hasta 915 MHz, se notan múltiples señales, las cuales corresponden a sistemas de aplicación tipo ICM (Aplicaciones industriales, científicas y médicas) y a radioenlaces fijos de concesionarios de servicios de radiodifusión.

Específicamente sobre el segmento de 895 MHz a 902 MHz, las pocas portadoras mostradas en la figura anterior podrían corresponder a interferencias por productos de intermodulación de las transmisiones de sistemas adyacentes o a transmisiones del sistema de buscapersonas.

Finalmente, en el segmento de *downlink*, se puede observar una cantidad considerable de señales que sobrepasan el nivel de piso de ruido obtenido en las mediciones. Estas señales que se pueden observar corresponden a radioenlaces fijos del servicio de radiodifusión, asignados a concesionarios históricos, muchos de los cuales esta Superintendencia ha emitido dictamen técnico correspondiente, para que se asignen en otros segmentos de frecuencias de conformidad con el PNAF vigente.

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

1.4 Banda L (1427 MHz a 1518 MHz) Segmentos divididos: 1427 MHz a 1473 MHz a 1473 MHz a 1518 MHz

De seguido se muestra las gráficas de ocupación para esta banda de frecuencias:

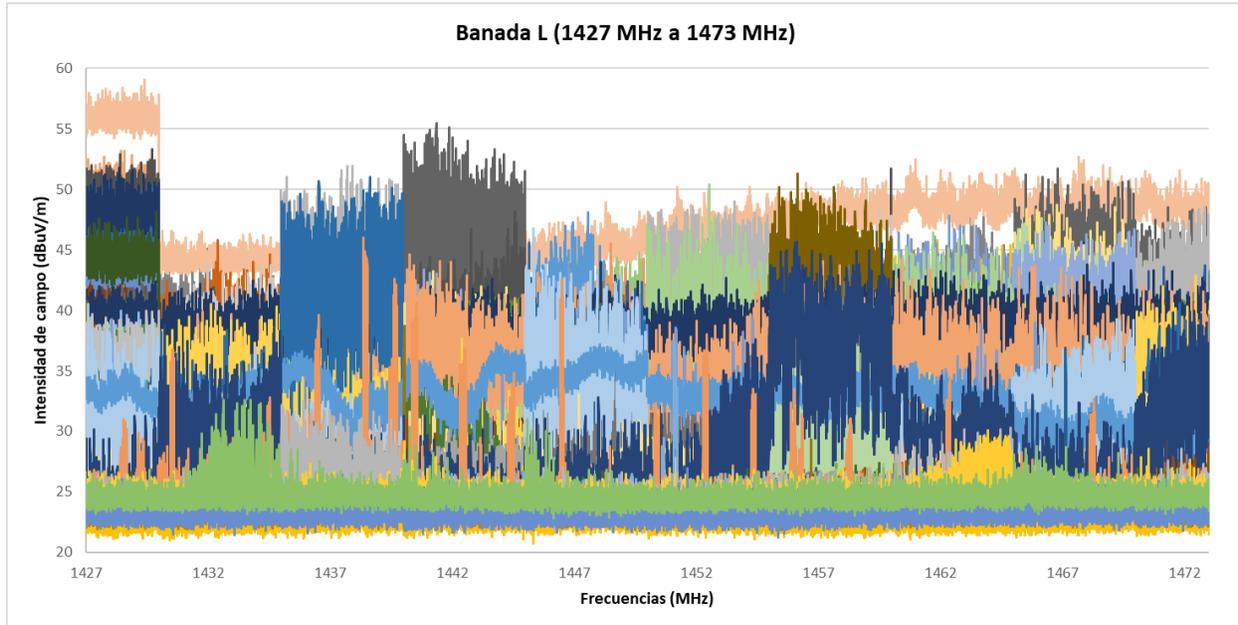


Figura 6. Ocupación real de la banda de frecuencias e 1427 MHz a 1473 MHz.

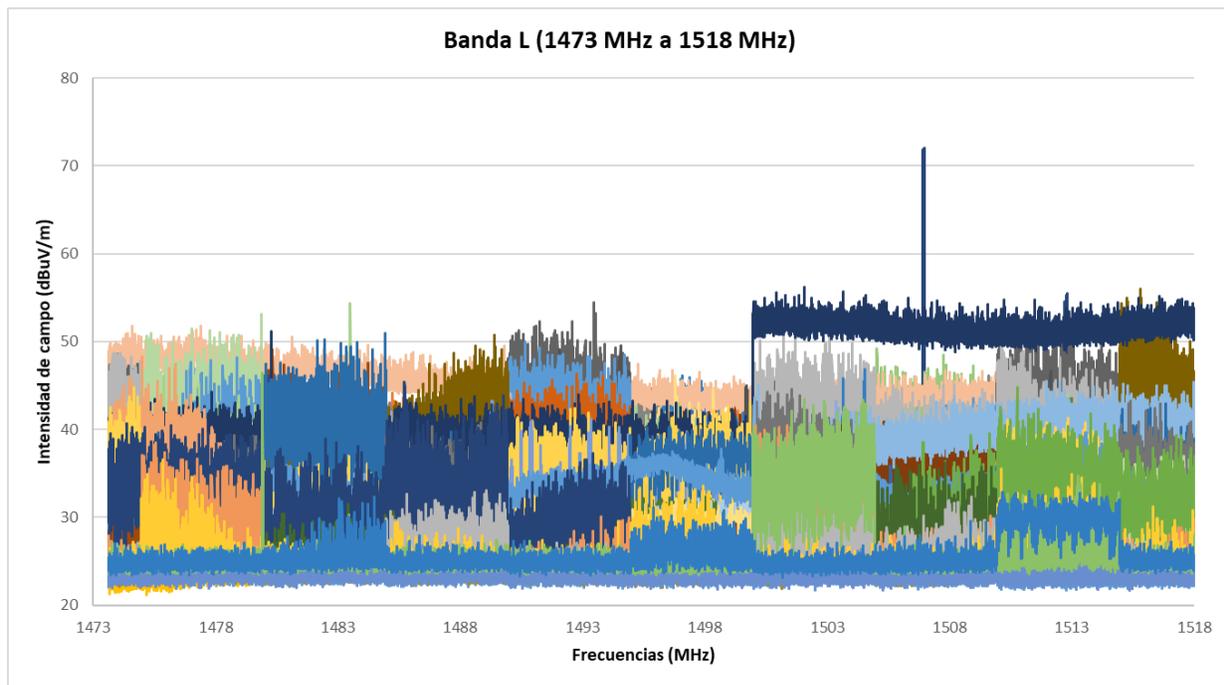


Figura 7. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1473 MHz a 1518 MHz

TEL.: +506 4000-0000
FAX: +506 2215-6821

Apartado 151-1200
San José - Costa Rica

800-88-SUTEL
800-88-78835

gestiondocumental@sutel.go.cr

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

El ICE ha reportado el uso de algunos radioenlaces del servicio fijo para telefonía rural. Los resultados mostrados en las imágenes anteriores podrían corresponder a interferencias por productos de intermodulación de las transmisiones de sistemas adyacentes o a varios de los radioenlaces en operación en este segmento. Cabe mencionar que, estos resultados son similares a los indicados en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019.

1.5 Banda de 1800 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

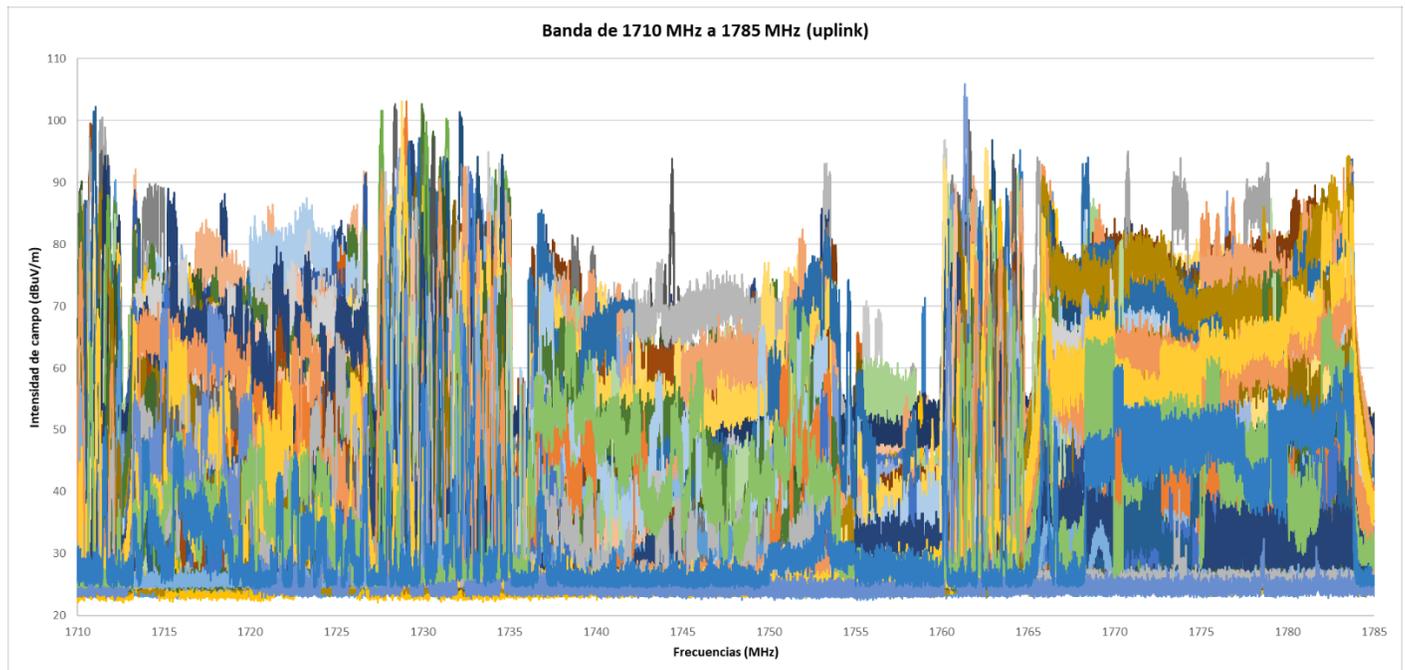


Figura 8. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1800 MHz (*uplink*).

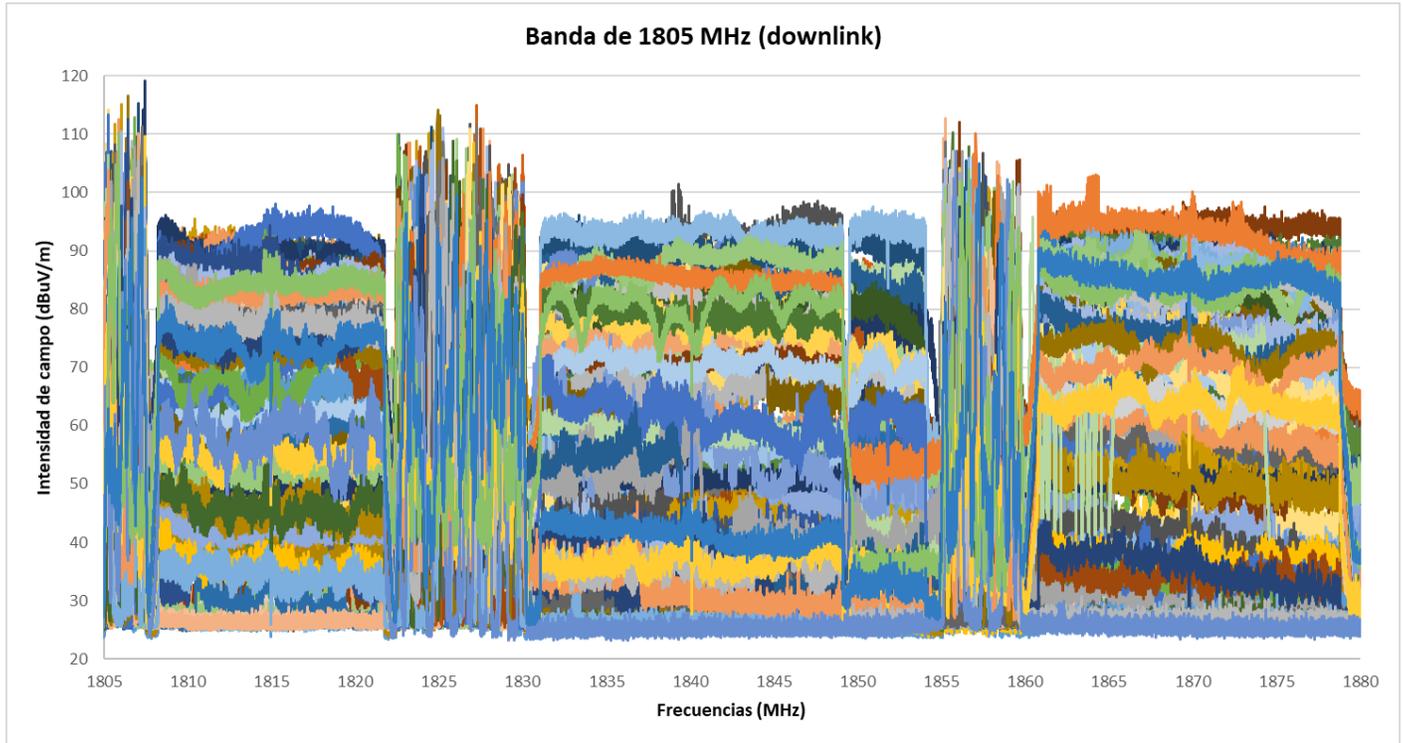


Figura 9. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1800 MHz (*downlink*).

Sobre esta banda, tal como se mencionó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, la misma se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país de la siguiente manera: al Instituto Costarricense de Electricidad (2x20 MHz), Claro CR Telecomunicaciones S.A. (2x25 MHz) y a Telefónica de Costa Rica TC S.A. (2x30 MHz).

De las figuras anteriores, se logra determinar el uso de toda la banda en sistemas IMT, con portadoras desde los 200 kHz hasta los 20 MHz en todo el país.

1.6 Banda de 1880 MHz a 1920 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

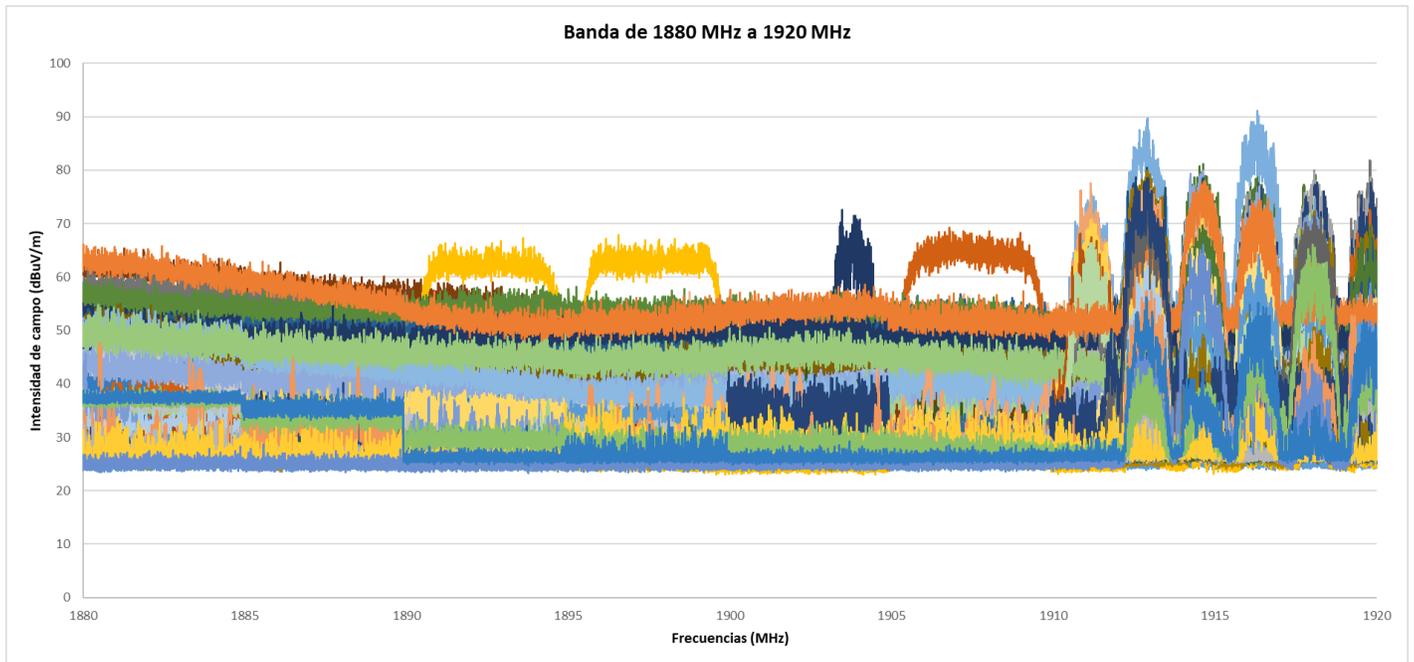


Figura 10. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1880 MHz a 1920 MHz.

Como se analizó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país al ICE. De conformidad con el oficio número 264-0135-2019 recibido en SUTEL el 18 de febrero de 2019 (NI-01796-2019) el Instituto reportó este segmento sin operación en la actualidad.

Los resultados mostrados en las imágenes podrían corresponder a señales interferentes en zonas fronterizas generadas por la operación de sistemas PCS en Nicaragua y Panamá. Asimismo, en el rango de frecuencias comprendido de 1910 MHz a 1920 MHz, existen portadoras con niveles de intensidad de campo que sobrepasan el nivel de piso de ruido, las cuales podrían corresponder a sistemas DECT según lo denunciado por el ICE, siendo estas incongruentes con el servicio brindado por el concesionario de dicha banda.

Sobre lo anterior, para determinar que efectivamente las señales que se detectaron en las mediciones sobre el rango de 1890 MHz a 1910 MHz, pudieran deberse a interferencias en zonas fronterizas, se efectuaron mediciones con las estaciones fijas del SNGME entre el viernes 15 y miércoles 20 de noviembre del presente año, obteniéndose los resultados mostrados a continuación, donde efectivamente se aprecia que dichas señales no están presentes en zonas más alejadas de las fronteras nacionales (Heredia, Cartago y Pérez Zeledón).

San José, 20 de noviembre de 2019
10425-SUTEL-DGC-2019

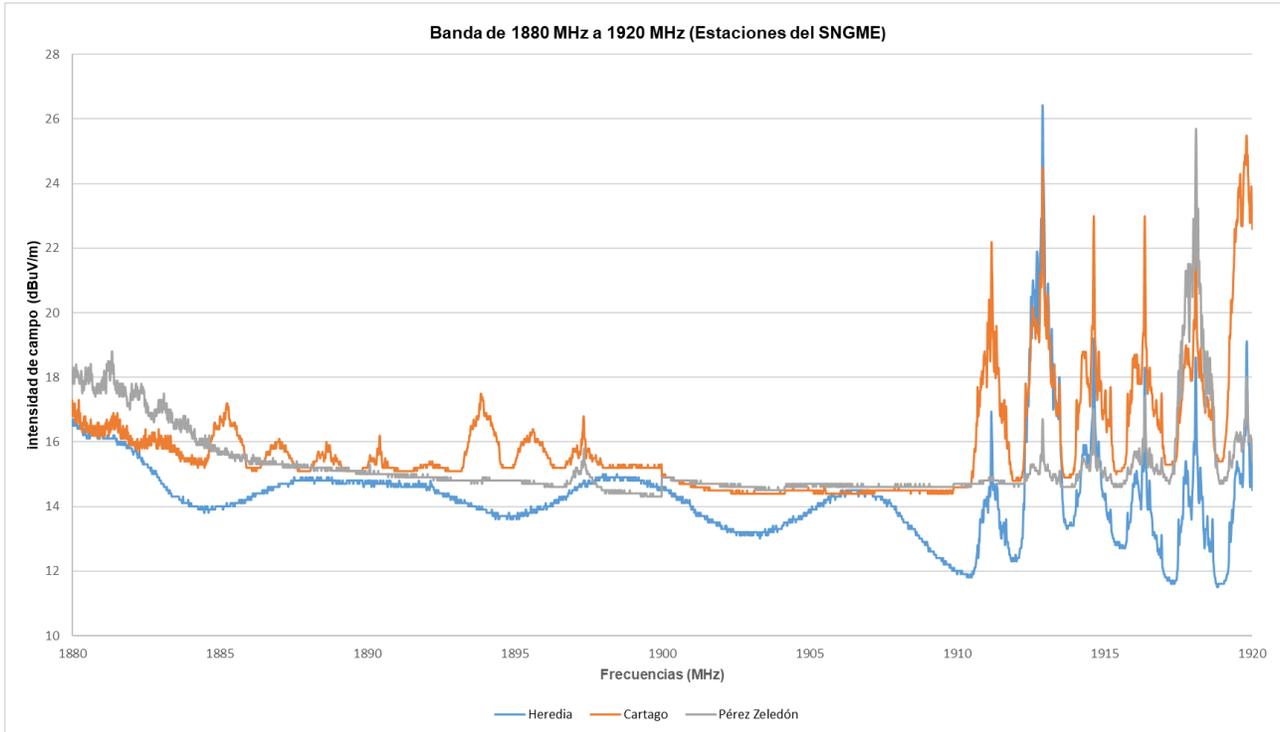


Figura 11. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1880 MHz a 1920 MHz (del 15 al 20 de noviembre de 2019 según estaciones del SNGME).

Es importante señalar que, los resultados obtenidos en las mediciones del año 2019 muestran un comportamiento similar a las mediciones realizadas en el año 2018, sin embargo, durante el presente año, es posible observar una menor ocupación, lo cual es congruente con lo analizado en los meses de marzo y abril por medio de las estaciones fijas monitoras del SNGME, tal como se presentó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019.

1.7 Banda de 2010 MHz a 2025 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

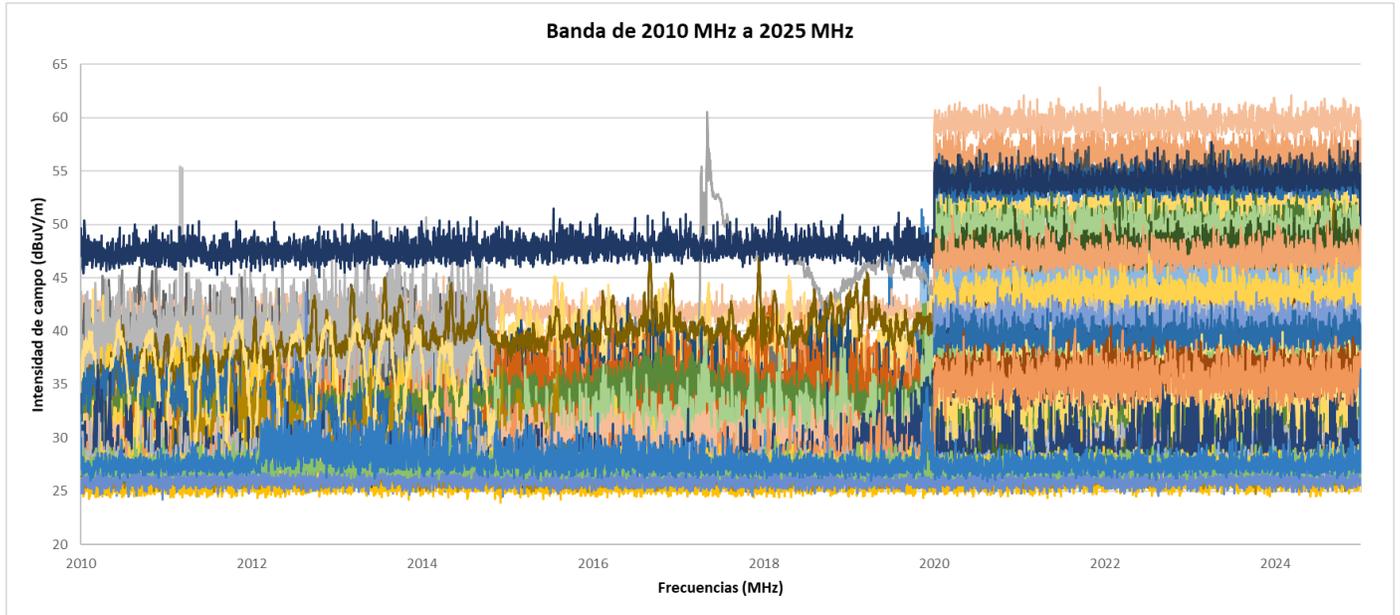


Figura 12. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2010 MHz a 2025 MHz

Tal como se analizó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país a la empresa Televisora Sur y Norte S.A. para la operación de un radioenlace fijo como soporte de la red de radiodifusión televisiva de acceso libre, no obstante, dada la naturaleza de los radioenlaces fijos punto a punto, confinados entre dos sitios específicos, del gráfico mostrado no es posible percibir con claridad estas transmisiones.

1.8 Banda de 1900 / 2100 MHz

De seguido se muestra las gráficas de ocupación para esta banda de frecuencias:

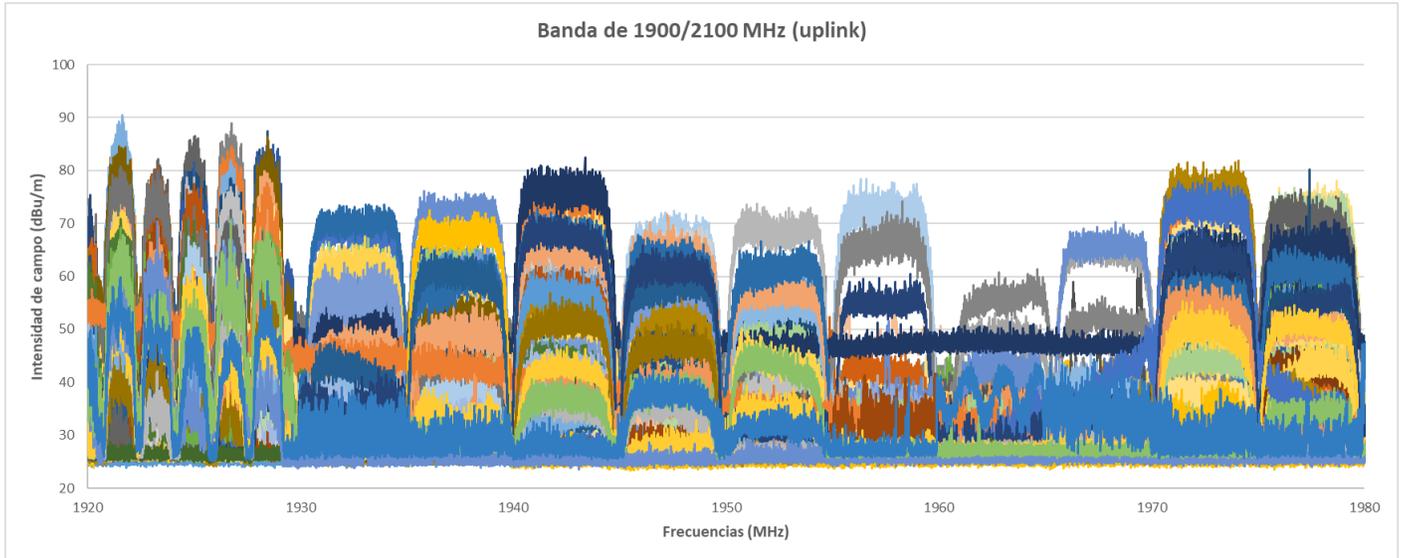


Figura 13. Ocupación real de la banda de frecuencias de 1920 MHz a 1980 MHz (*uplink*)

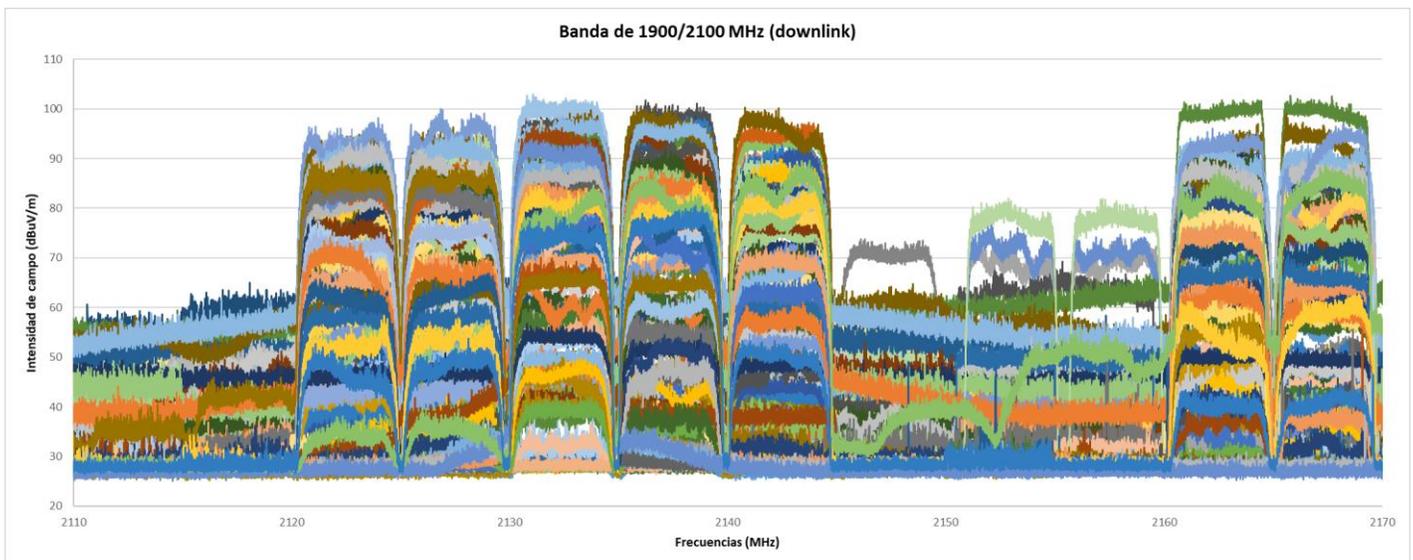


Figura 14. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2110 MHz a 2170 MHz (*downlink*)

Según lo mencionado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país al Instituto Costarricense de Electricidad (2x20 MHz), Claro CR Telecomunicaciones S.A. (2x20 MHz) y a Telefónica de Costa Rica TC S.A. (2x20 MHz).

De las figuras anteriores, se logra determinar el uso de toda la banda para sistemas IMT en el país. Asimismo, en el rango de frecuencias comprendido de 1920 MHz a 1930 MHz, existen portadoras con niveles de intensidad de campo que sobrepasan el nivel de ruido, las cuales

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

podrían corresponder a sistemas DECT según lo denunciado por el ICE, Siendo que éstas generan interferencias perjudiciales sobre los servicios IMT con el servicio brindado por el concesionario de dicha banda.

1.9 Banda de 2300 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

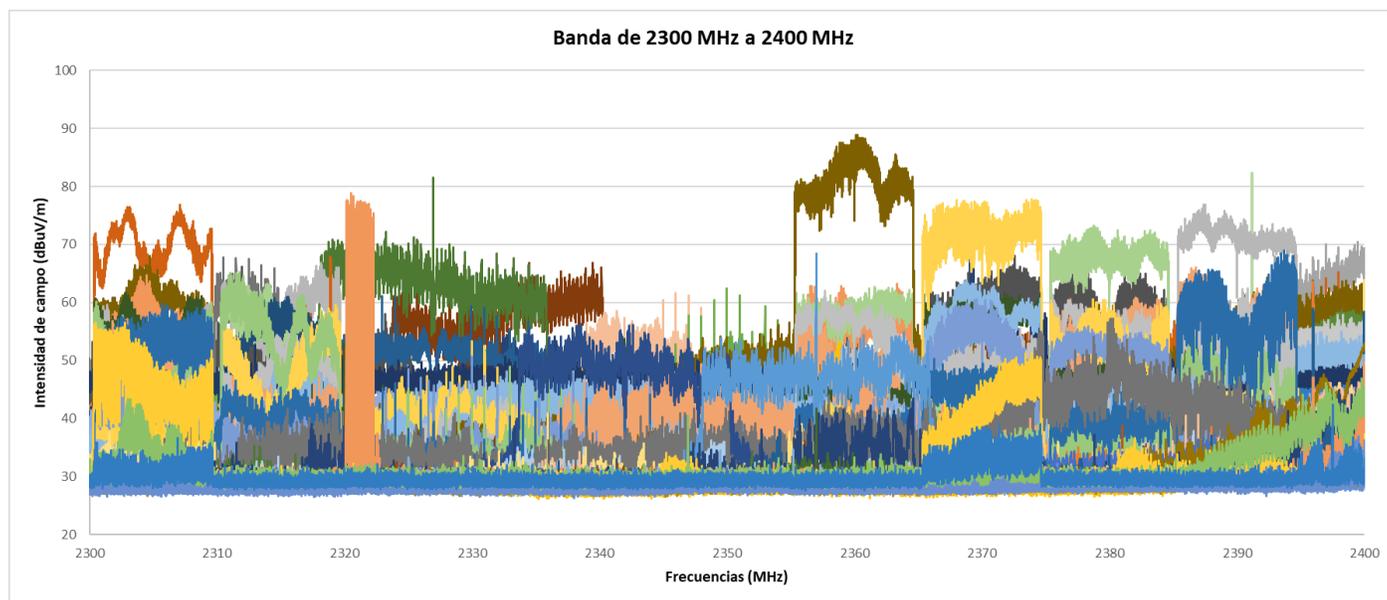


Figura 15. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2300 MHz a 2400 MHz.

Esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país a la empresa IBW Comunicaciones S.A. (2300 MHz a 2325 MHz y 2350 MHz a 2400 MHz) para servicios de internet fijo y móvil inalámbrico, así como a Jonás González Ortiz (2234 MHz a 2351 MHz) como radioenlace fijo para soporte de la red de radiodifusión televisiva de acceso libre.

Al igual que se mencionó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, se evidencia en las mediciones del año 2019, que en los rangos asignados a la empresa IBW Comunicaciones S.A. se encuentran en operación seis (6) portadoras de 10 MHz en los rangos de 2300 MHz a 2310 MHz, 2310 MHz a 2320 MHz, 2355 MHz a 2365 MHz, 2365 MHz a 2375 MHz, 2375 MHz a 2385 MHz y 2385 MHz a 2395 MHz, para un sistema con tecnología WiMAX.

Ahora bien, con el objetivo de corroborar si actualmente la empresa indicada se encuentra en operación, tomando en cuenta que no fue aprobada la prórroga de la concesión respectiva (según Resolución N° 001-2019-R-TEL-MICITT), se llevaron a cabo mediciones con las estaciones fijas del SNGME entre el viernes 15 y miércoles 20 de noviembre del presente año, para verificar la ocupación actual, ya que los datos analizados en el presente informe fueron obtenidos entre los meses de febrero y agosto de 2019, fecha anterior al citado acto del Poder Ejecutivo. Los resultados obtenidos son los siguientes:

TEL.: +506 4000-0000
FAX: +506 2215-6821

Apartado 151-1200
San José - Costa Rica

800-88-SUTEL
800-88-78835

gestiondocumental@sutel.go.cr

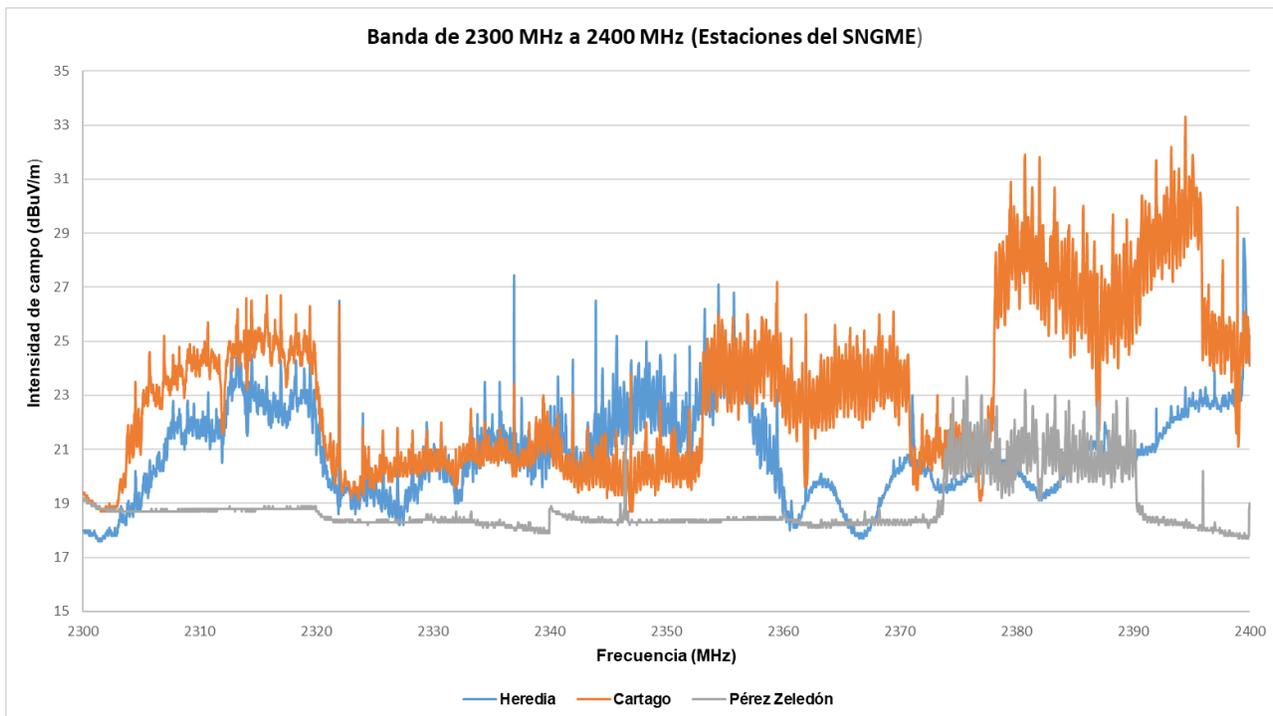


Figura 16. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2300 MHz a 2400 MHz (del 15 al 20 de noviembre de 2019 según estaciones del SNGME).

Según la gráfica anterior, se evidencia que existe una ocupación del espectro en el rango en estudio, que en apariencia podría corresponder a emisiones la citada empresa, considerando los resultados medidos en periodos anteriores, a pesar de que según se indicó no se le prorrogó la concesión respectiva, con lo cual, de ser el caso, se expondría a un posible uso irregular del espectro. Así las cosas, la SUTEL le dará el seguimiento respectivo a esta banda para asegurar el uso correcto y eficiente del recurso.

Por su parte, para el segmento de 2325 MHz a 2350 MHz (hasta 2351 MHz), en el cual se encuentra la asignación al señor González, dada la naturaleza de los radioenlaces fijos punto a punto, confinados entre dos sitios específicos, en las mediciones realizadas por SUTEL no se logran percibir con claridad en las capturas de pantalla estas transmisiones. En todo caso, el señor González confirmó el uso de estas frecuencias para radioenlace fijo mediante documento con número de ingreso NI-02354-2019 recibido el 28 de febrero de 2019.

1.10 Banda de 2600 MHz

De seguido se muestra las gráficas de ocupación para esta banda de frecuencias:

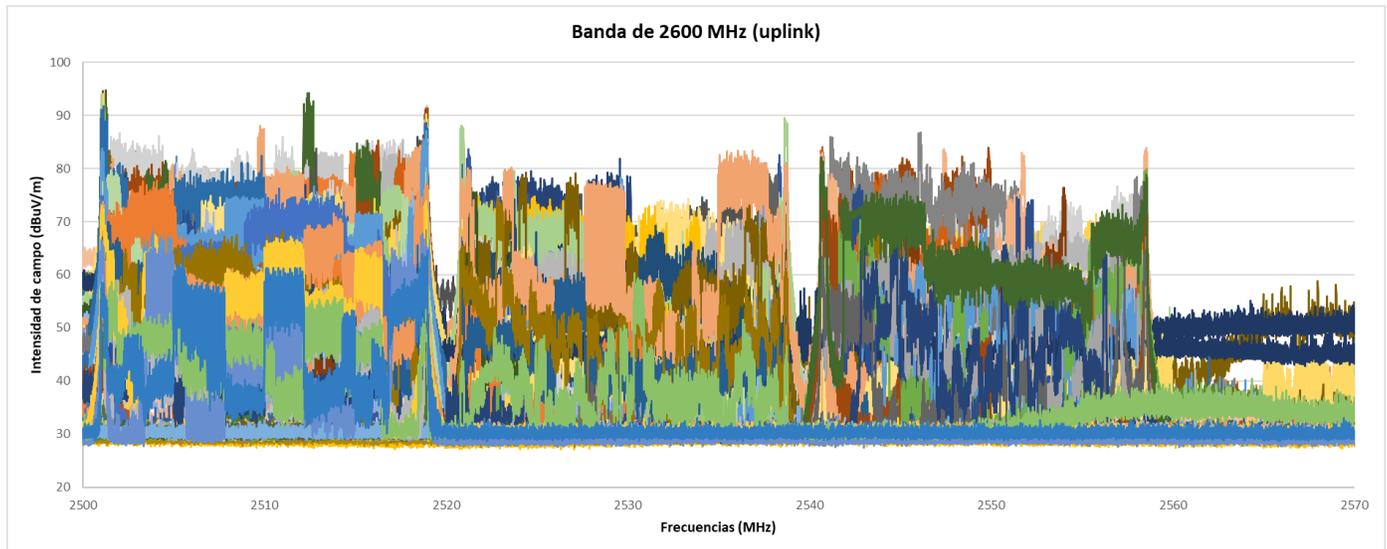


Figura 17. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2600 MHz (*uplink*).

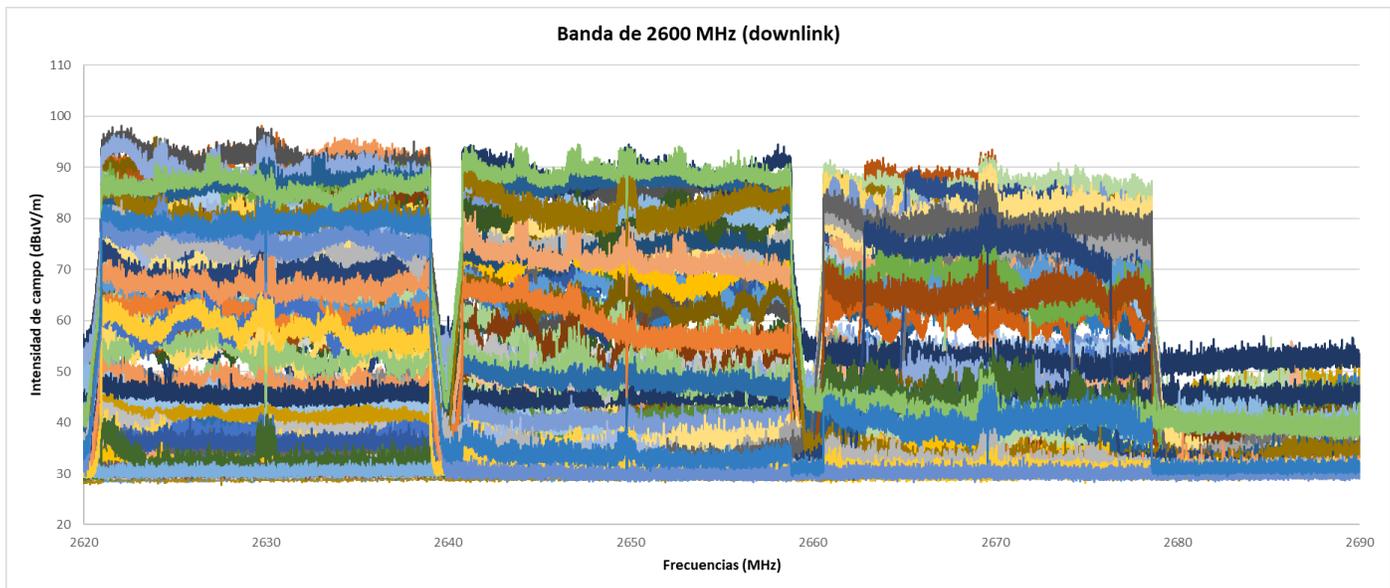


Figura 18. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2600 MHz (*downlink*)

Como se comentó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país al Instituto Costarricense de Electricidad.

De las mediciones realizadas en el año 2019, se evidencia la utilización de tres portadoras en el rango de 2500 MHz a 2560 MHz y de 2620 MHz a 2680 MHz, con un comportamiento según se describe a continuación:

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

- Rango de 2500 MHz a 2520 MHz y de 2620 MHz a 2640 MHz: con portadoras de 2x20 MHz en un 73% aproximadamente de los sitios de medición.
- Rango de 2520 MHz a 2540 MHz y de 2640 MHz a 2660 MHz: con portadoras de 2x20 MHz en un 29% aproximadamente de los sitios de medición.
- Rango de 2540 MHz a 2560 MHz y de 2660 MHz a 2680 MHz: con portadoras de 2x5 MHz, portadoras de 2x10 MHz, portadoras de 2x15 MHz y portadoras de 2x20 MHz, en un 35% aproximadamente de los sitios de medición. En este caso particular, se evidencian portadores de diferentes anchos, predominando el 2x20 MHz.

Adicionalmente, es importante indicar que aproximadamente en un 39% de los sitios solo se está utilizando 1 portadora, en un 40% de los sitios se utilizan simultáneamente 2 portadoras, en un 6% de los sitios se utilizan 3 portadoras con uso simultaneo y en un 15% de los sitios no se registran transmisiones. De lo anterior, se evidencia que las proporciones de uso de las portadoras demuestran que, a pesar de existir una mayor cantidad de utilización respecto al informe 05348-SUTEL-DGC-2019, se mantiene un uso ineficiente del espectro, situación que debe ser valorada por el Poder Ejecutivo a la luz de las recomendaciones brindadas por la SUTEL en los últimos años, no solamente en cuanto al uso, sino sobre el análisis de su otorgamiento de conformidad con la legislación vigente en su momento y las necesidades actuales de crecimiento de las redes IMT-2020 (5G).

Ahora bien, para la brecha central de esta banda de frecuencias en el segmento con duplexación TDD, se puede observar que el ICE no opera ningún sistema en este rango de frecuencias.

Por lo que, se reitera que la brecha central de la banda de 2600 MHz es un recurso importante para el despliegue de sistemas IMT en el país, el cual podría ser recuperado por el Poder Ejecutivo, debido al no uso por parte del ICE, según se ha documentado en los diferentes reportes emitidos por SUTEL, para así ponerlo a disposición del mercado.

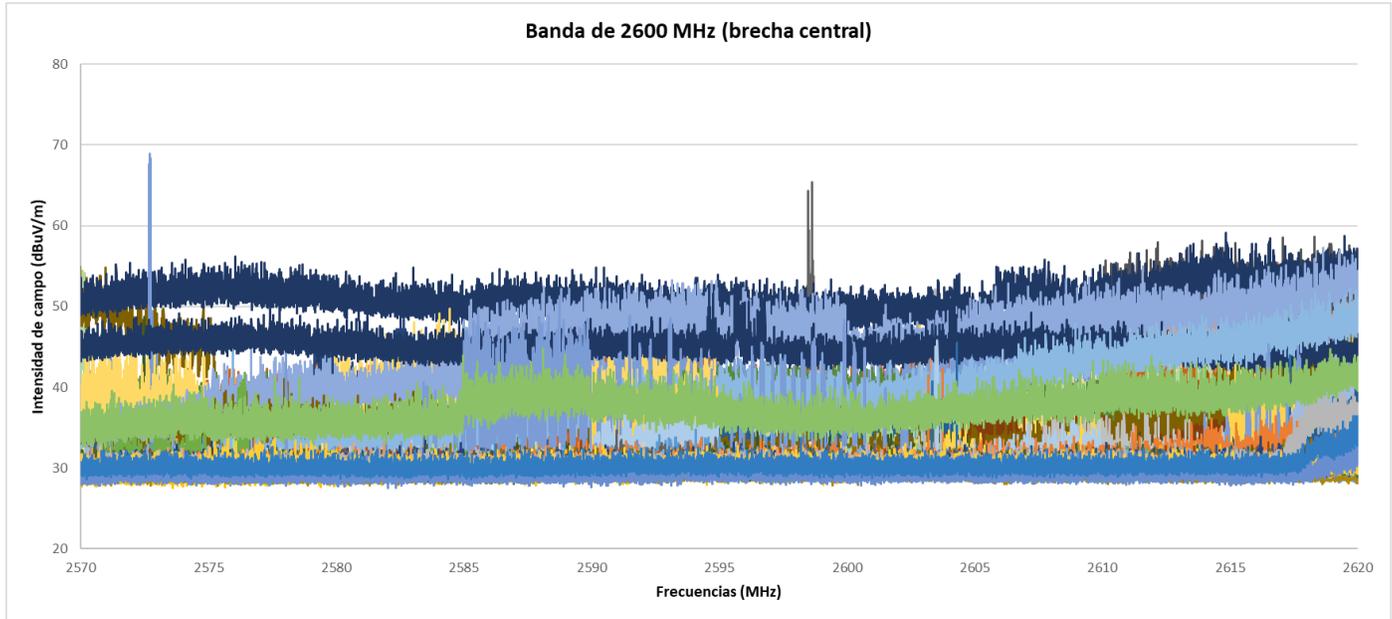


Figura 19. Ocupación real de la banda de frecuencias de 2600 MHz (*brecha central*)

1.11 Banda de 3300 MHz a 3400 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

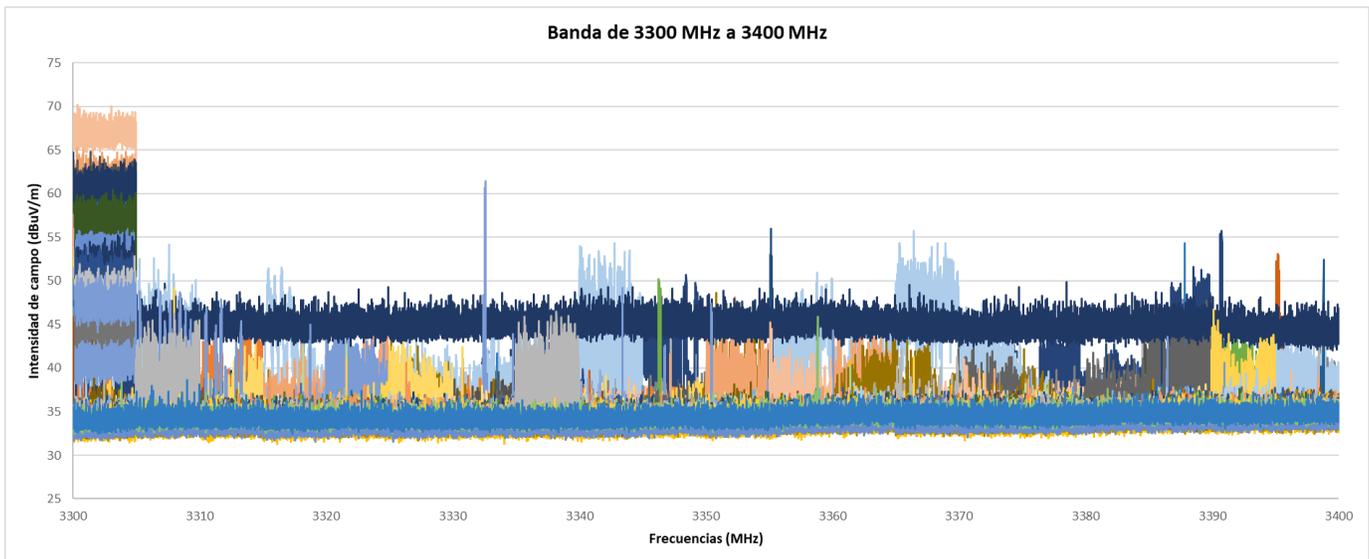


Figura 20. Ocupación real de la banda de frecuencias de 3300 MHz a 3400 MHz

De la figura anterior, tal como se mencionó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, se extrae que el segmento de frecuencias se encuentra sin uso, por lo que las señales que superan

San José, 20 de noviembre de 2019
10425-SUTEL-DGC-2019

el piso de ruido podrían corresponder a interferencias por productos de intermodulación de las transmisiones de sistemas adyacentes.

1.12 Banda de 3500 MHz (de 3400 MHz a 3600 MHz)

De seguido se muestra las gráficas de ocupación para esta banda de frecuencias:

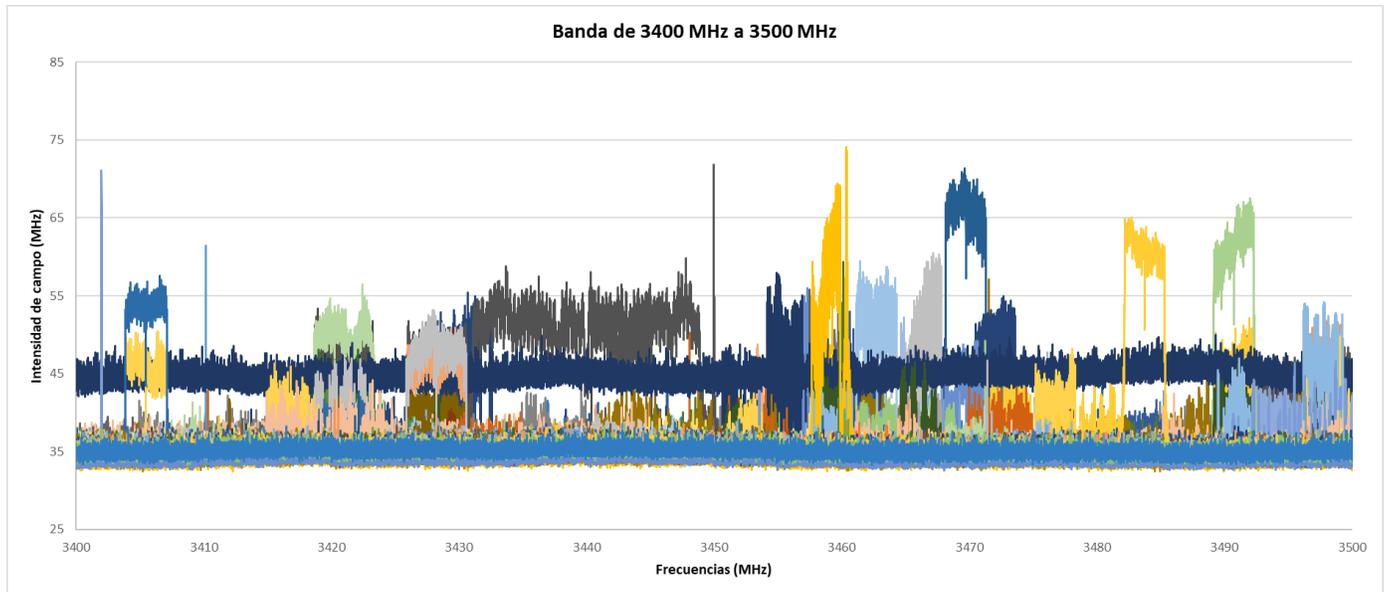


Figura 21. Ocupación real de la banda de frecuencias de 3400 MHz a 3500 MHz.

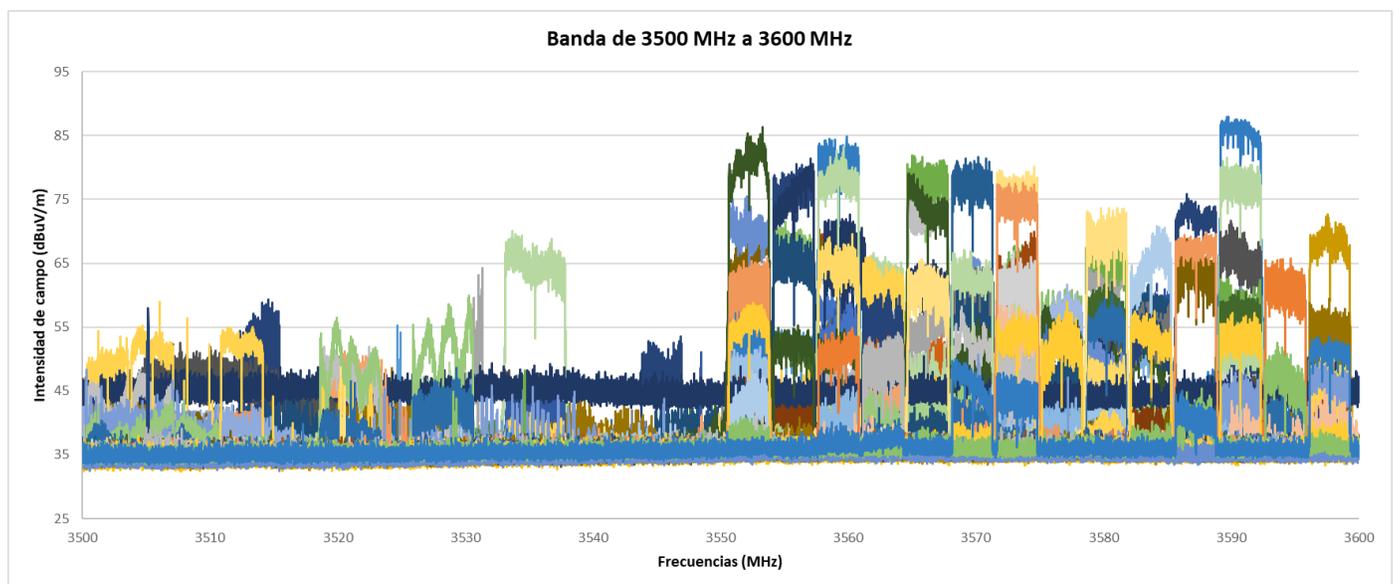


Figura 22. Ocupación real de la banda de frecuencias de 3500 MHz a 3600 MHz.

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

Tal como se indicó en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, esta banda de frecuencias se encuentra asignada en su totalidad en nuestro país al Grupo ICE, tal como se detalla a continuación:

- Mediante el Permiso N° 435-01 CNR y la resolución RT-024-2009-MINAET se reservó al ICE el uso del segmento de frecuencias de 3400 MHz a 3425 MHz.
- Por medio del Acuerdo Ejecutivo N° 1128-98 MSP y la resolución RT-25-2009-MINAET, se otorgó a RACSA derecho de uso del segmento de frecuencias de 3425 MHz a 3625 MHz.

De las figuras anteriores, se extrae la operación del sistema con tecnología WiMAX por parte del Grupo ICE, utilizando portadoras con anchos de banda de 3,5 MHz y 5 MHz, las cuales se concentran en el segmento de 3550 MHz a 3590 MHz (40 MHz). En los segmentos de frecuencias restantes de esta banda, se observan portadoras discontinuas del sistema WiMAX, que en apariencia no se reutilizan en distintas zonas del país.

Es importante mencionar que, a partir de diferentes informes de cumplimiento durante procesos de reclamaciones para el servicio WiMax presentados ante SUTEL, se evidencia que el ICE reporta bajas densidades de usuarios conectados a estas redes en diferentes regiones del país, por lo que, el Poder Ejecutivo debe evaluar el beneficio para la población de mantener estas bandas con la prestación de servicios legados y con problemas de eficiencia en el uso del espectro, según los objetivos y principios de la Ley General de Telecomunicaciones (Ley N° 8642). Asimismo, debe considerar la importancia de esta banda para el despliegue de servicios 5G, ya que, en caso de no tomar acciones sobre este segmento, se podría afectar considerablemente el desarrollo de 5G en Costa Rica. Cabe destacar que, la banda C es la de mayor elección para el despliegue de las redes IMT-2020, tal como se evidencia en diferentes procesos de asignación y desarrollos en el mundo.¹

Sin perjuicio de lo anterior, la no utilización del recurso asignado al concesionario supone un uso ineficiente y subutilización del espectro, situación que debe ser valorada por el Poder Ejecutivo a la luz de las recomendaciones brindadas por la SUTEL en los últimos años, no solamente en cuanto al uso, sino sobre el análisis de su otorgamiento de conformidad con la legislación vigente en su momento y las necesidades actuales de crecimiento de las redes IMT-2020 (5G).

Por lo tanto, en la actualidad existen diferentes segmentos sin uso, que podrían recuperarse y ponerse a disposición del mercado. Importa recordar que esta banda de frecuencias cuenta con excelentes cualidades para atender la demanda de tráfico de datos móviles por parte de los usuarios (banda media superior a 1 GHz, para brindar capacidad a la red móvil) y ha sido elegida por Administraciones de distintas latitudes como la banda de frecuencias principal para el desarrollo de sistemas móviles para IMT-2020 (5G).

¹GSA. 5G - C-Band Spectrum for 5G - October 2019. Obtenido de la página WEB: <https://gsacom.com/paper/c-band-spectrum-for-5g-october-2019/>

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

1.13 Banda de 3600 MHz a 3700 MHz

De seguido se muestra la gráfica de ocupación para esta banda de frecuencias:

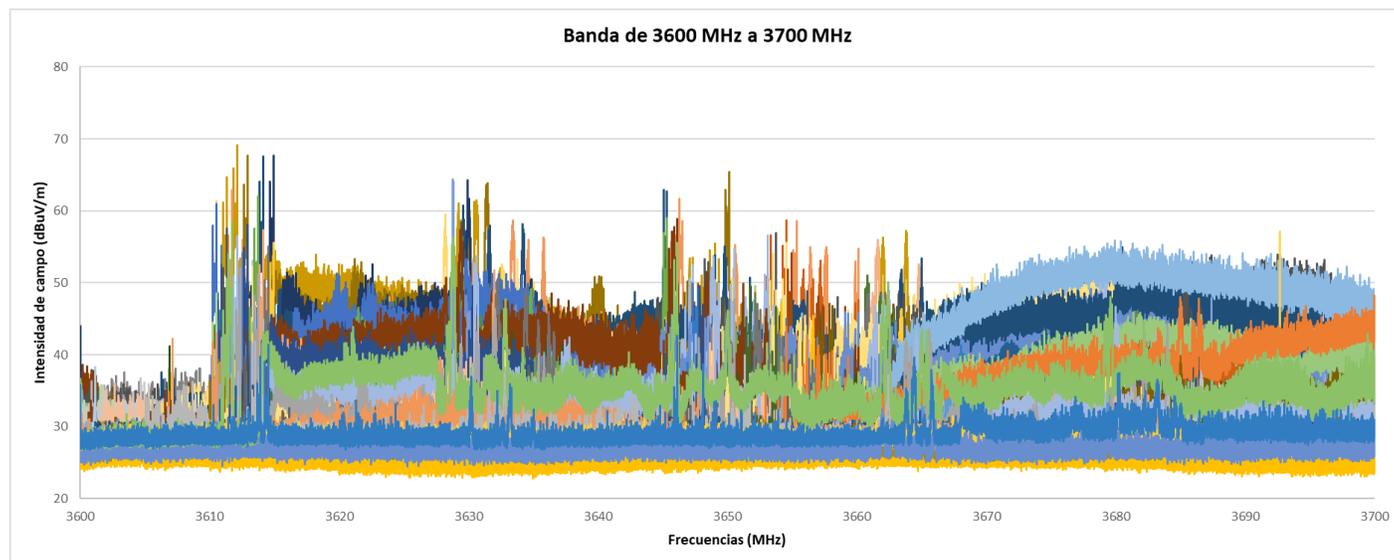


Figura 23. Ocupación real de la banda de frecuencias de 3600 MHz a 3700 MHz.

De la figura anterior, al igual que lo evidenciado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, se pueden observar algunas portadoras mostradas que deben corresponder a los radioenlaces del servicio fijo operados por RACSA en este segmento de frecuencias (únicamente 40 MHz de los 100 MHz del segmento en análisis, según lo reportado mediante oficio con NI-02102-2019 recibido el 22 de febrero de 2019).

Por lo tanto, la no utilización del recurso asignado al concesionario supone un uso ineficiente y subutilización del espectro, situación que debe ser valorada por el Poder Ejecutivo a la luz de las recomendaciones brindadas por la SUTEL en los últimos años, no solamente en cuanto al uso, sino sobre el análisis de su otorgamiento de conformidad con la legislación vigente en su momento y las necesidades actuales de crecimiento de las redes IMT-2020 (5G).

Finalmente, en la actualidad existe alrededor de 60 MHz sin uso en esta banda de frecuencias, que podrían recuperarse y ponerse a disposición del mercado. Importa recordar que esta banda de frecuencias cuenta con excelentes cualidades para atender la demanda de tráfico de datos móviles por parte de los usuarios (banda media superior a 1 GHz, para brindar capacidad a la red móvil).

1.14 Banda de 3700 MHz a 4200 MHz

En adición a lo indicado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, es importante analizar el rango de 3700 MHz a 4200 MHz, el cual es utilizado por diferentes concesionarios del Servicio Fijo por Satélite (SFS) en Costa Rica.

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

Para este rango, las mediciones realizadas no permiten determinar la ocupación real de la banda, lo anterior debido a las características técnicas de operación de los sistemas SFS, no obstante, tal como se evidencia en el Registro Nacional de Telecomunicaciones (RNT)², en fecha anterior a diciembre 2018, existían 33 concesionarios en esta banda.

2. Conclusión general

Si bien esta actualización evidencia algunos cambios en el comportamiento del uso del espectro, en la mayoría de los segmentos la actualización no aporta datos significativos que justifiquen posponer la toma de decisiones sobre segmentos de espectro específicos.

Por lo que, se recomienda al Consejo de la SUTEL, instar al Poder Ejecutivo para que tomen las acciones necesarias para asegurar al mercado la disponibilidad del espectro con el fin de cumplir con los objetivos y principios de la Ley General de Telecomunicaciones, buscando cumplir con el plan recomendado en el oficio número 05348-SUTEL-DGC-2019, el cual es vital para el desarrollo de sistemas IMT en el país, principalmente en la búsqueda de la implementación de las IM-2020 (5G) en Costa Rica, potencializando el mercado nacional y colocando a nuestro país como uno de los referentes en el área en cuanto a estos desarrollos. Al respecto, se debe hacer ver que postergar la toma de las decisiones correspondientes para promover el uso eficiente del espectro bajo análisis en este informe, podría afectar el desarrollo de servicios 5G en el país con el correspondiente impacto en el desarrollo económico nacional.

3. Recomendaciones al Consejo de la SUTEL

Con base en los resultados obtenidos y con el objetivo de promover el cumplimiento del principio de optimización de los recursos escasos, así como el fiel cumplimiento de los objetivos y principios de la Ley N° 8642, se recomienda al Consejo de la SUTEL lo siguiente:

- Dar por recibido y acoger la presente propuesta de dictamen técnico de atención a solicitud de actualización del estudio de ocupación real, para las bandas de frecuencias destinadas para sistemas IMT en Costa Rica con mediciones del año en curso, en relación con el dictamen técnico número 05348-SUTEL-DGC-2019 de fecha 19 de junio de 2019, aprobado mediante el acuerdo del Consejo de la SUTEL número 033-040-2019, de la sesión ordinaria 040-2019 del 27 de junio de 2019.

² Verificado en la página de consulta del RNT: <https://sites.google.com/a/rnt.sutel.go.cr/rnt/>

San José, 20 de noviembre de 2019

10425-SUTEL-DGC-2019

- Finalmente, aprobar la remisión del presente oficio al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones.

Atentamente,
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES

Glenn Fallas Fallas
Director General de Calidad

Alberto Araya Callís
**Unidad Administrativa de Espectro
Dirección General de Calidad**

Daniel Castro González
**Unidad Administrativa de Espectro
Dirección General de Calidad**

aac y dcg
NI-13362-2019
Expediente: FOR-SUTEL-DGC-ER-IMT-00337-2019