

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

Señores  
Miembros del Consejo  
Superintendencia de Telecomunicaciones

**Asunto: OPINIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COMPETENCIA SOBRE EL ACUERDO MUTUO ENTRE EL PODER EJECUTIVO, RADIOGRÁFICA COSTARRICENSE, S. A. (RACSA) Y EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD EN RELACIÓN CON LAS FRECUENCIAS PARA EL DESPLIEGUE DE REDES 5G**

Estimados señores:

En cumplimiento de lo dispuesto en el acuerdo 021-062-2022 de la sesión 062-2022 celebrada el 08 de setiembre de 2022, por el Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), la Dirección General de Competencia (DGCO), con base en las competencias establecidas en los artículos 46 bis y 46 tris del Reglamento Interno de Organización y Funciones de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos y su Órgano Desconcentrado (RIOF) y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley General de Telecomunicaciones, Ley 8642; y en el artículo 21 de la Ley de Fortalecimiento de las Autoridades de Competencia de Costa Rica, Ley 9736, se permite remitir las siguientes consideraciones desde la perspectiva de la competencia sobre el "*Acuerdo mutuo entre el Poder Ejecutivo, Radiográfica Costarricense, S.A. (RACSA) y el Instituto Costarricense de Electricidad, para la extinción parcial del Acuerdo Ejecutivo No 125-MSP, de fecha 16 de mayo del 1997, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No 75, de fecha 20 de abril de 1998 y Extinción total del permiso de instalación y pruebas, Oficio No 435-01 CNR, de fecha 30 de agosto del 2001*" (en adelante Acuerdo Mutuo).

## 1. ANTECEDENTES

- Que el 07 de setiembre del 2022 mediante oficio MICITT-DVT-OF-544-2022 (NI-13720-2022), el señor Orlando Vega Quesada, Viceministro de Telecomunicaciones, informa al Consejo de la SUTEL sobre la firma del Acuerdo Mutuo, suscrito entre el Poder Ejecutivo, el Instituto Costarricense de Electricidad, cédula jurídica 4-000-042139 y Radiográfica Costarricense, S. A., cédula jurídica 3-101-009059.
- Que el 12 de setiembre del 2022 mediante oficio 08194-SUTEL-SCS-2022, se comunica el acuerdo 021-062-2022 de la sesión ordinaria 062-2022 del Consejo de la SUTEL, celebrada el 8 de setiembre del 2022, donde se dispuso, lo siguiente:

*"II. Trasladar el oficio MICITT-DVT-OF-544-2022, a que se refiere el numeral anterior, a la Dirección General de Calidad, la Dirección General de Mercados y la Dirección General de Competencia, con el propósito de que analicen el documento indicado y emitan un informe conjunto hacia el Consejo, en el cual se analicen aspectos de eficiencia espectral, mercado móvil y competencia, en el entendido de que será la Dirección General de Calidad la que*

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

*coordine la elaboración del documento para brindar la respectiva respuesta al Viceministerio de Telecomunicaciones”.*

## **2. SOBRE LA COMPETENCIA LEGAL DE LA SUTEL**

La SUTEL es el órgano encargado de regular, aplicar, vigilar y controlar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones, de conformidad con los artículos 59 de la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Ley 7593), 1 y 2 inciso d) de la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones (Ley 8660) y 6 inciso 27) de la Ley General de Telecomunicaciones (Ley 8642).

En ese sentido, es obligación fundamental de la SUTEL aplicar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones, para lo cual actuará en concordancia con las políticas del sector, lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, la Ley General de Telecomunicaciones, las disposiciones establecidas en esta Ley y las demás disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables.

Por su parte, la Ley de Fortalecimiento de las Autoridades de Competencia (Ley 9736) en su artículo 2 dispone que la SUTEL es la autoridad sectorial encargada de la defensa y promoción de la competencia y libre concurrencia en el sector de telecomunicaciones y redes que sirvan de soporte a los servicios de radiodifusión sonora y televisiva de acceso libre.

Las leyes 8642 y 9736, facultan a la SUTEL, como autoridad sectorial de competencia, a llevar a cabo actividades de promoción y abogacía de la competencia con el objetivo de fomentar e impulsar mejoras en el proceso de competencia y libre concurrencia en el mercado; y eliminar y evitar las distorsiones o barreras de entrada.

En este sentido, el artículo 20 de la Ley 9736 establece que la SUTEL realizará actividades de promoción y abogacía de la competencia con el objetivo de fomentar e impulsar mejoras en el proceso de competencia y libre concurrencia en el mercado; eliminar y evitar las distorsiones o barreras de entrada, así como aumentar el conocimiento y la conciencia pública sobre los beneficios de la competencia. Así, legalmente la normativa establece las diversas herramientas no coercitivas que posee la SUTEL, tales como emisión de opiniones y recomendaciones, emisión de guías, realización de estudios de mercado, actividades de asesoramiento, capacitación y difusión, acuerdos de cooperación, programas de cumplimiento voluntario, además de la difusión y publicación de su labor.

En particular, según el artículo el 21 de la Ley 9736, la SUTEL tiene la potestad de emitir opiniones y recomendaciones en materia de competencia y libre concurrencia, de oficio o a solicitud del Poder Ejecutivo, de la Asamblea Legislativa, demás entidades públicas o de cualquier administrado, sobre la promulgación, modificación o derogación de leyes, reglamentos, acuerdos, circulares y demás actos y resoluciones administrativas, vigentes o en proceso de adopción.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

### **3. SOBRE LAS OBLIGACIONES DE LA SUTEL EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA COMPETENCIA**

La Ley General de Telecomunicaciones establece en su artículo 2 como uno de sus objetivos el “*Promover la competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones, como mecanismo para aumentar la disponibilidad de servicios, mejorar su calidad y asegurar precios asequibles*”, asimismo esta Ley dispone otros objetivos complementarios que resultan de interés para la emisión de la presente opinión, entre ellos conviene destacar los siguientes:

- Promover el desarrollo y uso de los servicios de telecomunicaciones dentro del marco de la sociedad de la información y el conocimiento y como apoyo a sectores como salud, seguridad ciudadana, educación, cultura, comercio y gobierno electrónico.
- Asegurar la eficiente y efectiva asignación, uso, explotación, administración y control del espectro radioeléctrico y demás recursos escasos.
- Incentivar la inversión en el sector de las telecomunicaciones, mediante un marco jurídico que contenga mecanismos que garanticen los principios de transparencia, no discriminación, equidad, seguridad jurídica y que no fomente el establecimiento de tributos.

En ese sentido **SUTEL está en la obligación legal de promover los principios de competencia en el mercado nacional de telecomunicaciones.**

Concurrentemente, la Ley de Fortalecimiento de las Autoridades de Competencia de Costa Rica, Ley 9736, dispone que, en materia de promoción y abogacía de la competencia, la SUTEL tendrá como objetivo fomentar e impulsar mejoras en el proceso de competencia y libre concurrencia en el mercado; eliminar y evitar las distorsiones o barreras de entrada, así como aumentar el conocimiento y la conciencia pública sobre los beneficios de la competencia.

En la consecución de estos objetivos la SUTEL se debe basar, entre otros, en los principios de competencia efectiva, no discriminación y optimización de los recursos escasos.

En virtud de lo anterior, es obligación de la SUTEL promover y defender la competencia en el mercado de las telecomunicaciones con el objetivo de que los usuarios de los servicios de telecomunicaciones puedan beneficiarse de una mayor competencia en el mercado, a través de mayor inversión, innovación, mejores servicios, mejores precios, mayor calidad, entre otros.

Dado que 5G es una tecnología que se espera que tenga una serie de beneficios para los usuarios, entre ellos: mayores velocidades de ancho de banda y usos revolucionarios en sectores como la industria, el transporte, la atención médica, entre otros, es claro que es un elemento esencial sobre el cual compete que la SUTEL, en su rol de autoridad sectorial de competencia, se refiera a la situación actual en materia de espectro radioeléctrico, y la forma en que esto puede impactar la competencia del mercado de cara al despliegue de 5G. Y en particular, pese a lo dispuesto en el Acuerdo Mutuo, aún persiste una situación de incertidumbre en relación con

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

bandas de frecuencias esenciales para el desarrollo de servicios IMT, mismos que deben ser incorporador en la presente Opinión.

#### **4. SOBRE LA SITUACIÓN COMPETITIVA DEL MERCADO DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES EN COSTA RICA**

El mercado de telecomunicaciones móviles fue abierto formalmente a la competencia con el ingreso de nuevos operadores móviles en el año 2011 y fue declarado en competencia efectiva en 2017, mediante la resolución del Consejo de la SUTEL RCS-248-2017.

Actualmente hay tres operadores móviles de red prestando servicios en el mercado, a saber: el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Claro CR Telecomunicaciones S.A. (CLARO) y Liberty Telecomunicaciones de Costa Rica LY S.A. (LIBERTY)<sup>1</sup>. Si bien en el pasado existieron dos operadores móviles virtuales (OMV) prestando servicios, estos salieron del mercado.

Las participaciones del mercado de telecomunicaciones móviles han tendido a equilibrarse a lo largo de los años y para 2021 LIBERTY se había convertido en el operador con mayor cuota del mercado (42%), seguido del ICE (39%) y CLARO (19%).

Las suscripciones del mercado en los últimos cinco años pasaron de 7.778.436 en 2017 a 7.834.435 en 2021, lo que significa un crecimiento de 0,7%.

El tráfico de datos cursado a través de las redes móviles creció un 99% entre 2017 y 2021, pasando de 135.005 Terabytes a 269.170 Terabytes.

Por su parte el ingreso promedio por suscriptor del servicio de telecomunicaciones móviles pasó de 3.061 colones por usuario en 2017 a 2.020 colones por usuario en 2021, lo que equivale a una disminución de 34%.

En cuanto a la evolución de precios de los servicios, los datos de la SUTEL<sup>2</sup> indican que entre 2017 y 2021 los precios de los servicios postpago han disminuido 15% y de los servicios prepago un 8%, lo que equivale a un promedio del servicio de 14%.

En ese sentido, puede afirmarse el mercado ha alcanzado un nivel de rivalidad competitiva que ha redundado en beneficios para los usuarios, y por tanto resulta necesario proteger la competencia del mercado, para garantizar que los beneficios de la competencia se sigan reflejando en el mercado y principalmente en los usuarios de los servicios.

En un análisis prospectivo, el desarrollo de la tecnología móvil 5G es un elemento que puede modificar la naturaleza competitiva del mercado, y no sólo del mercado móvil, sino también de

---

<sup>1</sup> Anteriormente Telefónica de Costa Rica TC S.A. que operaba bajo la marca Movistar, esto según autorización dada mediante RCS -231- 2018.

<sup>2</sup> Evolución semestral del índice de precios de telefonía móvil, julio 2017 (base).

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

los mercados fijos<sup>3</sup>, y de ahí la relevancia de garantizar que la asignación de espectro, como elemento esencial para el despliegue de redes 5G, promueva la competencia.

## **5. SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA 5G PARA EL DESARROLLO Y LA COMPETITIVIDAD DEL PAÍS**

Las nuevas redes de quinta generación (5G), prometen generar cambios en muchas industrias. La tecnología 5G es una gran innovación capaz de ayudar a muchas otras innovaciones complementarias a desarrollarse. Los aspectos más prometedores de la tecnología son el aumento de la capacidad (ancho de banda), el aumento de las velocidades de carga y descarga de datos, la disminución de la latencia (retraso) en las transmisiones de datos y una mayor eficiencia de entrada. Al respecto el regulador del Reino Unido<sup>4</sup> ha indicado:

*“Inicialmente, se espera que 5G mejore la velocidad y la capacidad de la banda ancha móvil. Esto significa que es probable que los operadores de redes móviles sean los primeros en desplegar redes y servicios 5G en sus sitios existentes para satisfacer la creciente demanda de datos. 1.8 A largo plazo, esperamos que los usos más innovadores de 5G beneficien a una variedad de sectores como la fabricación, el transporte y la atención médica; también conocidos como verticales de la industria. Hay muchos usos potenciales para 5G, pero los usuarios finalmente elegirán qué aplicaciones y servicios se utilizan ampliamente. La mayor versatilidad y capacidad de 5G significa que probablemente se utilizará para una gama mucho más amplia de propósitos que la banda ancha móvil para empresas y consumidores, y por un conjunto diverso de proveedores, más allá de los operadores de redes móviles”.*

Esta tecnología es capaz de utilizar una gran variedad de frecuencias de espectro diferentes, incluso algunas bandas de frecuencias que eran comercialmente inutilizables por tecnologías IMT anteriores. Así, si bien las frecuencias de banda medias son las más útiles para los servicios IMT, la tecnología 5G permite que bandas altas se utilicen productivamente en la red, y también hace uso de bandas bajas.

Las bandas bajas apoyarán una mejor cobertura y experiencia del usuario, como a banda de 700 MHz.

Las bandas medias contribuyen a satisfacer la creciente demanda de capacidad de servicios móviles, incluida la 5G, pero sin dejar de lado LTE. En relación con las bandas medias la banda C que está comprendida entre dicha banda incluye el rango de frecuencias contemplado entre 3,3 GHz y 4,2 GHz ha sido identificada como la banda principal para despliegues 5G, ya que ofrece una mayor capacidad de banda ancha móvil en amplias zonas.

---

<sup>3</sup> 5G plantea la posibilidad de que la banda ancha móvil se convierta en un sustituto para el cable, DSL y otras tecnologías fijas.

<sup>4</sup> OFCOM. (2018). *Enabling 5G in the UK*. Reino Unido.

San José, 20 de octubre de 2022.

## 09228-SUTEL-OTC-2022

Las bandas altas (milimétricas) se utilizarían para nuevas aplicaciones 5G, en particular aquellas que requieren alta capacidad y muy baja latencia<sup>5</sup>, se espera que 5G hará que el retraso que provoca la latencia sea imperceptible.

En concordancia con lo anterior la Contraloría General de la República en su informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 ha indicado: *“El uso eficiente del espectro radioeléctrico fomenta beneficios a la población, en sectores tales como la salud, educación, la seguridad ciudadana, comercio, gobierno electrónico y en la calidad de vida de las personas; promueve un entorno competitivo; propicia el desarrollo de nuevos servicios, mejoras en la calidad y cobertura de estos y la innovación tecnológica, siendo un reto de especial relevancia el despliegue de nuevas tecnologías, por ejemplo, la implementación de servicios de internet móvil e IMT-2020 (conocida como tecnología 5G)”*.

Estimaciones de la SUTEL<sup>6</sup> indican que el retraso en la implementación de la tecnología 5G tendrá un impacto de US\$ 1.134 millones para el 2024, lo que equivale a un impacto estimado en el Producto Interno Bruto (PIB) de entre 7.7% y 12.8%. Esto a su vez tendrá un impacto en el desarrollo de área específicas para las que ya se están desarrollando casos de uso para la tecnología 5G como lo son manufactura, movilidad, salud, servicios financieros, administración pública (gobierno digital y abierto), comercio, energía y entretenimiento.

Dado que uno de los principales resultados esperados de la tecnología 5G es la mejora en la productividad de las empresas y las personas, finalmente el retraso en la implementación de esta tecnología se ve reflejado en la competitividad del país.

## 6. SOBRE EL ACUERDO MUTUO ALCANZADO

El Acuerdo Mutuo alcanzado entre el Poder Ejecutivo y el Instituto Costarricense de Electricidad y Radiográfica Costarricense S.A., establece que se procede por parte de Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA) con la extinción parcial del Acuerdo Ejecutivo 125-MSP de fecha 16 de mayo de 1997 y la modificación parcial del punto 4 de la Resolución RT-035-2009-TEL-MINAET de las 11:05 horas de fecha 18 de diciembre de 2009 y por ende la efectiva devolución de 100 MHz, correspondientes a los segmentos de frecuencias de 3425 MHz a 3500 MHz y de 3600 MHz a 3625 MHz; y por parte del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) se procede con la extinción del permiso temporal de instalación y pruebas, oficio 435-01 CNR de fecha 30 de agosto del 2001 y la modificación parcial del punto 20 de la Resolución RT-024-2009-TEL-MINAET de las 11:00 horas de fecha 19 de diciembre de 1997, en cuanto al segmento de frecuencias de 3400 MHz a 3425 MHz, y por consiguiente la devolución de 25 MHz correspondientes al reiterado segmento de frecuencia de 3400 MHz a 3425 MHz.

Lo anterior se sustenta en lo siguiente (según certificaciones 0012-781-2022 y 0012-782-2022):

<sup>5</sup> La latencia es la cantidad de tiempo entre un comando y su acción correspondiente.

<sup>6</sup> Con base en los informes del Consorcio Bluenote-SSA adjudicatario de la contratación 2019LN-000001-0014900001.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- Referente a acuerdo del Consejo Directivo del ICE relativo al artículo uno punto uno, por tantos dos y tres del capítulo segundo de la sesión seis mil quinientos treinta y cinco del cuatro de agosto de dos mil veintidós.
- Referente a acuerdo del Consejo Directivo del ICE relativo al artículo dos punto uno de la sesión seis mil quinientos cuarenta y uno del primero de setiembre de dos mil veintidós.

En resumen, la devolución se trata de 125 MHz de espectro discontinuo en la banda de 3,5 GHz de la siguiente manera:

- 3400 MHz a 3425 MHz: 25 MHz
- 3425 MHz a 3500 MHz: 75 MHz
- 3600 MHz a 3625 MHz: 25 MHz

Otras bandas como la de 2600 MHz no fueron incluidas en el Acuerdo Mutuo.

## **7. SOBRE LAS NECESIDADES TÉCNICAS MÍNIMAS DE ESPECTRO PARA EL DESPLIEGUE 5G**

El despliegue de la tecnología móvil 5G requiere de espectro en bandas bajas, medias y altas, cada uno de estos tipos de bandas cumplen un papel específico: las bandas bajas brindan más capacidad en áreas más amplias, como las zonas rurales, e interiores, por lo que este espectro contribuye a tener una mejor cobertura y experiencia de usuario; las bandas medias proporcionan alta capacidad en las ciudades más concurridas, proporcionan equilibrio entre capacidad y cobertura de áreas amplias pero no profundas, este espectro satisface la creciente demanda de capacidad de las redes móviles, incluida la 5G; finalmente las bandas altas o milimétricas proporcionan la banda ancha más rápida y latencias más bajas en distancias más cortas, resultando útiles para actividades que requieran velocidades de datos extremadamente rápidas, lo que permitirá desarrollar nuevas aplicaciones.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)<sup>7</sup> ha indicado que para la prestación de servicios IMT-2020 “*el requisito de ancho de banda es de al menos 100 MHz*”. Por su parte, estimaciones previas de la industria<sup>8</sup> indicaban que los requerimientos mínimos de espectro para despliegues 5G son los siguientes:

- Bandas altas: 800 MHz a 1 GHz de espectro continuo.
- Bandas medias: 80 MHz a 100 MHz de espectro continuo.
- Bandas bajas: 2x20 MHz.

<sup>7</sup> UIT. (2017). *Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s)*. Report ITU-R M.2410-0.

<sup>8</sup> GSMA. (2019). *5G Spectrum: Public Policy Position*.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

Sin embargo, recientemente esas necesidades se han actualizado<sup>9</sup> ya que se estima que esta capacidad no es suficiente para que los operadores móviles puedan satisfacer la demanda a largo plazo, de tal forma que *“a medida que el tráfico de datos continúa aumentando, más usuarios hacen uso de la red 5G a través de sus dispositivos móviles o a través de acceso inalámbrico fijo y se despliegan nuevos casos de usos innovadores, se requiere más espectro en bandas bajas, medias y altas”*, por ejemplo las estimaciones de 5G America con base en datos de TeleGeography and Omdia son que a nivel mundial las conexiones de 5G pasen de 1,3 billones en 2022 a 4,8 billones en 2026<sup>10</sup>, asimismo Ericksson ha estimado que en regiones más avanzadas en materia de despliegues 5G como el noreste de Asia como *“los suscriptores de 5G actualmente usan, en promedio, de 2 a 3 veces la cantidad de datos que los suscriptores de 4G”*, asimismo para el caso de Latinoamérica estima que el consumo promedio de datos por usuario pasará de 7,9 GB en 2021 a 34 GB en 2027<sup>11</sup>. De tal forma, la industria estima que además de los requerimientos previos indicados para el despliegue inicial, por país se requerirá adicionalmente, en promedio, de 5 GHz en bandas altas para 2030 y de 2 GHz en bandas medias para 2025-2030. Además, se reconoce que se requiere incrementar en 2x35 a 2x40 la disponibilidad de espectro en bandas bajas.

## 8. SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE ESPECTRO EN EL PAÍS PARA DESPLIEGUES 5G

Según lo indicado en las notas MICITT-DVT-OF-313-2020 (NI-15546-2020) y MICITT-DVT-OF-544-2022 (NI-13720-2022), así como en los registros del Registro Nacional de Telecomunicaciones (RNT) actualmente el país cuenta con la siguiente cantidad de espectro disponible:

---

<sup>9</sup> GSMA. (2022). *5G Spectrum: Public Policy Position*.

<sup>10</sup> Disponible en: <https://www.5gamericas.org/resources/charts-statistics/global/>

<sup>11</sup> Disponible en: <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/dataforecasts/mobile-traffic-forecast#:~:text=ln%20the%20region%2C%205G%20subscribers,is%20the%20dominant%20traffic%20type.>



San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

**Costa Rica: Espectro disponible para ser licitado para el despliegue de redes móviles 5G.**

Tipo de Banda	Banda de Frecuencias	Cantidad de espectro
Baja	700 MHz	90 MHz
<i>Total Bandas bajas</i>		<i>90 MHz</i>
Media	2300 MHz	100 MHz
Media	3300-3400 MHz	100 MHz
Media	3400-3500 MHz	100 MHz
Media*	3600 MHz a 3625 MHz	25 MHz
<i>Total Bandas medias</i>		<i>325 MHz</i>
Alta	26 GHz	1250 MHz
Alta	28 GHz	2000 MHz
<i>Total Bandas altas</i>		<i>3250 MHz</i>

\* El segmento de 3625 MHz a 3700 MHz se encuentra atribuido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias para el servicio Móvil y a través de la nota nacional CR 77 se destina para el desarrollo de sistemas IMT, por lo que podría considerarse para su inclusión en un eventual proceso concursal disponiendo a los interesados más espectro en la banda C vital para 5G, ajustando a su vez las asignaciones de otros servicios radioeléctricos que se encuentren actualmente en dicho rango de frecuencias.

Fuente: Elaboración propia a partir de las notas MICITT-DVT-OF-313-2020 y MICITT-DVT-OF-544-2022, así como de los registros del RNT.

De lo anterior se colige, que actualmente se contaría con un total de 90 MHz disponibles en bandas bajas; 325 MHz en bandas medias (con posibilidad de tener 400 MHz en caso de realizar los ajustes en las asignaciones indicados en el cuadro anterior), de los cuales 225 MHz forman parte de la banda de 3,5 GHz<sup>12</sup>; y 3250 MHz de espectro disponible en las bandas milimétricas.

A partir de las necesidades técnicas identificadas en la sección previa y dada la disponibilidad de espectro actual, se encuentra lo siguiente:

- En un corto plazo (2-3 años):
  - Se cuenta con suficiente espectro para asignar la cantidad mínima necesaria en bandas bajas a cada operador móvil del mercado para el despliegue de redes 5G, si bien la recomendación internacional es 2x20 MHz por operador, los operadores locales han indicado requerir 2x15 MHz para el despliegue<sup>13</sup>. Asimismo, en el caso de que se quisiera considerar el ingreso de un nuevo operador, podría requerirse disminuir los bloques asignados por operador a 2x10 MHz, lo cual, si bien se ubica por debajo del requerimiento internacional, permitiría dotar de bandas bajas que otorguen cobertura.

<sup>12</sup> El rango de frecuencias 3,5 GHz, también conocido como banda C, ha sido la base de los primeros despliegues de 5G a nivel mundial. Este espectro se encuentra en un punto de equilibrio entre cobertura y capacidad que proporciona el entorno perfecto para la primera conectividad 5G. El consenso mundial es que dicha banda incluye el rango de frecuencias contemplado entre 3,3 GHz y 4,2 GHz.

<sup>13</sup> Sin embargo, los operadores nacionales han indicado que requerían 30 MHz cada uno en bandas bajas para un despliegue inicial. Notas: NI-16667-2020, NI-16858-2020 y NI-16910-2020.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- Si bien se cuentan con más de 100 MHz continuos por operador en las bandas medias, no se cuenta con suficiente espectro en la banda de 3,5 GHz para asignar la cantidad de espectro mínima recomendada a cada operador móvil del mercado para el despliegue de redes 5G<sup>14</sup>. Los 325 MHz disponibles sólo permitirían cumplir la necesidad inicial de espectro para el despliegue de la red 5G. En caso de llegar a considerarse el ingreso de un nuevo operador, podría requerirse realizar los ajustes previamente señalados en el segmento de 3625 MHz a 3700 MHz, con el objetivo de contar con 400 MHz en total en la banda C, pudiendo otorgar al menos 100 MHz continuos por operador del mercado, asimismo, un nuevo operador podría requerir espectro adicional en bandas medias, sin embargo, actualmente se cuentan con 100 MHz en la banda de 2300 MHz que permitirían cubrir esa necesidad, dotando a dicho operador de la misma cantidad de espectro con que actualmente cuentan los operadores no incumbentes del mercado.
- Se cuenta con suficiente espectro para asignar la cantidad mínima necesaria en bandas altas a cada operador móvil del mercado para el despliegue de redes 5G (800 MHz a 1000 MHz por operador).
- En un mediano plazo (4-5 años)<sup>15</sup>:
  - Podría resultar necesario liberar espectro adicional en bandas bajas para su asignación a servicios IMT, ya que el espectro podría quedar completamente asignado en una primera licitación, ya que los operadores han indicado que su necesidad inicial de este tipo de bandas ronda los 30 MHz por operador<sup>16</sup>, esta necesidad podría ser mayor en caso de que un cuarto operador llegara a ingresar al mercado.
  - Se podría requerir liberar alrededor de 2 GHz adicionales de espectro en bandas medias, considerando que en la primera licitación se adjudicaran 300 MHz (según las necesidades de espectro indicadas por los operadores actuales del mercado<sup>17</sup>). Esta necesidad resulta aún más imperiosa en caso de que un cuarto operador llegara a ingresar al mercado, ya que en esta circunstancia una primera subasta podría haber consumido el espectro disponible en bandas medias.
  - Dado que actualmente Costa Rica tiene disponible e identificado para sistemas IMT más de 10 GHz de espectro en bandas altas, no resultaría necesario, al menos con las necesidades que se han identificado a la fecha, acciones futuras de recuperación, sino simplemente la adjudicación de bloques adicionales de espectro conforme fuera requerida por el mercado.

<sup>14</sup> Lo anterior considerando que los 100 MHz que se le han dejado a RACSA en el acuerdo mutuo se emplearán para el despliegue de redes privadas por parte de dicho operador.

<sup>15</sup> Estas cifras corresponden a estimaciones de la industria, y podrían resultar menores en el caso específico del país según las necesidades específicas de las redes desplegadas.

<sup>16</sup> Notas NI-16667-2020, NI-16858-2020 y NI-16910-2020.

<sup>17</sup> Notas NI-16667-2020, NI-16858-2020 y NI-16910-2020.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

La recuperación de 125 MHz de espectro logrados mediante el Acuerdo Mutuo es un avance para cubrir parte de las necesidades de espectro en el mercado, pero no es la única acción que debe tomarse para lograr contar con el espectro que se requiere para hacer frente a las necesidades en materia de despliegue 5G, en ese sentido conviene tener presente las recomendaciones que habían sido emitidas previamente por la Contraloría General de la República DFOE-IFR-IF-6-2012, del 30 de junio de 2012, y las reiteradas en el informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 del 12 de octubre de 2022 en materia de recuperación de espectro radioeléctrico.

Las acciones asociadas a recuperar el espectro subutilizado en la banda de 2600 MHz resultan indispensables, mientras que las acciones relativas a realizar los ajustes en las asignaciones de otros servicios radioeléctricos que se encuentren actualmente en el rango frecuencias de 3625 MHz a 3700 MHz también resultan relevantes. Estas acciones complementarias son necesarias para asegurar un escenario de distribución del espectro sin asimetrías sustanciales, como se detalla en las siguientes secciones.

Es necesario tener presente que en el mercado de telecomunicaciones móviles existe una demanda por espectro tanto de corto como de mediano plazo que debe ser satisfecha, de tal forma que se deben tomar las acciones necesarias para contar con el espectro suficiente para garantizar la puesta a disposición de este recurso en el plazo adecuado para garantizar el desarrollo y expansión de las capacidades de las redes móviles, y con ellas la competitividad y desarrollo del país.

## **9. SOBRE LA ASIGNACIÓN ACTUAL DEL ESPECTRO IMT EN COSTA RICA**

Si bien el Acuerdo Mutuo genera una mejora en la concentración de espectro en el mercado, la cual pasa de 5658,82 a 5045,11 puntos medidos por el índice de concentración HHI<sup>18</sup>, lo cierto es que aún prevalece una alta concentración de espectro IMT en el mercado. En ese sentido, como se ha venido reiterando a lo largo de diversos informes emitidos por la SUTEL, en Costa Rica persiste una asignación asimétrica de espectro radioeléctrico entre operadores móviles.

---

<sup>18</sup> Para analizar la concentración de mercado existen una serie de índices, siendo uno de los más empleados en el sector de telecomunicaciones y en el análisis de competencia en general el índice Herfindahl-Hirschman (HHI), que se calcula sumando los cuadrados de las participaciones de cada una de las empresas que conforman el mercado, siendo que éste índice puede alcanzar valores entre 0 y 10.000 puntos. De manera, que entre más cercano sea el valor a 0 se considera menos concentrado el mercado y entre más cercano a 10.000 puntos se considera más concentrado el mercado.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

**Costa Rica: Asignación de Espectro inferior a 6 GHZ para servicios IMT.  
Cantidad de MHz por Banda. Año 2022**

Frecuencias	CLARO	LIBERTY	ICE	RACSA
850 MHz		10,6	39,4	
1800 MHz	60	50	40	
2100 MHz	40	40	40	
2600 MHz			190	
3500 MHz* **			100	100
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,6</b>	<b>309,4</b>	<b>100,0</b>

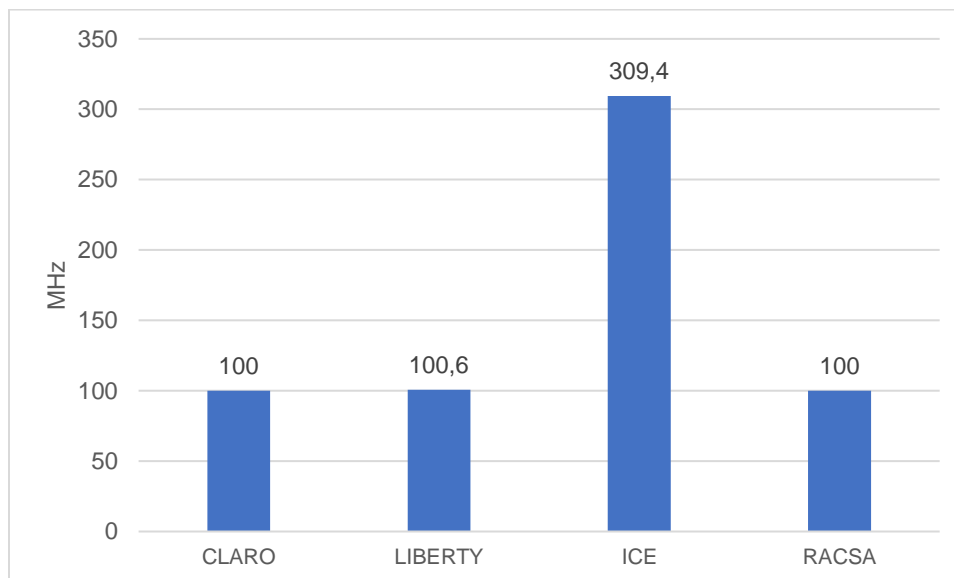
\*En caso de concretarse mediante Acuerdo Ejecutivo el acuerdo mutuo alcanzado.

\*\*Los 100 MHz de la banda de 3500 MHz se encuentran asignados a RACSA, que es quien cuenta con la habilitación para su uso.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la DGC.

En ese sentido, actualmente en conjunto el ICE y RACSA poseen cuatro veces la cantidad de espectro IMT que poseen los otros operadores móviles, a saber, Liberty Telecomunicaciones de Costa Rica LY S.A. (Liberty) y Claro CR Telecomunicaciones S.A. (Claro), si se considera sólo el espectro asignado al ICE esta cifra es de tres veces. Lo cual hace que, pese al Acuerdo Mutuo, se mantiene una situación de asimetría en la distribución del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios IMT.

**Costa Rica: Asignación de Espectro inferior a 6 GHZ para servicios IMT por operador\*.  
Año 2022**



\*En caso de concretarse mediante Acuerdo Ejecutivo el acuerdo mutuo alcanzado.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la DGC.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

**Una asignación muy asimétrica del espectro, como la que muestra el país, tiene el potencial de debilitar la competencia del mercado, ya que esto le otorga al operador con una mayor cuota de espectro una posición ventajosa para hacer frente al aumento de la demanda de servicios,** lo cual es particularmente relevante en una situación de continuo crecimiento del consumo de datos móviles como la que presenta el mercado costarricense, donde entre 2017 y 2021 el tráfico de datos móviles prácticamente se duplicó, pasando de 135.005 Terabytes a 269.170 Terabytes.

Dado el continuo crecimiento de la demanda de datos del mercado, lo cual viene aparejado por los nuevos usos y aplicaciones que se desarrollan para su funcionamiento a través de redes y dispositivos móviles, los operadores requieren continuar incrementando su capacidad futura. De tal forma, **para continuar siendo competitivos en el mercado los operadores requieren incrementar su capacidad y por tanto requieren de espectro;** asimismo, se debe tener presente que la capacidad de la red también determina las velocidades de conexión que pueden ofrecerse a los usuarios, lo cual constituye un elemento esencial de competencia en el mercado. En similar sentido conviene destacar lo indicado por la Contraloría General de la República en su informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 en cuanto a que: *“El uso del espectro radioeléctrico debe realizarse de manera óptima, dado que al ser un recurso escaso que sirve de plataforma para el desarrollo de servicios que promueven el avance de la población, su utilización debe ser oportuna y eficiente”*.

**La asimetría en la asignación del espectro radioeléctrico puede generar diferencias en la capacidad de los operadores de satisfacer la creciente demanda de datos a mediano y largo plazo, lo cual genera un efecto debilitador sobre la competencia del mercado.**

En ese sentido, el espectro se convierte en un insumo indispensable para que los operadores puedan ampliar la capacidad de sus redes y de ahí la importancia de continuar tomando medidas que permitan tener una distribución más equitativa del espectro radioeléctrico en el mercado. Sobre ese particular, destaca la situación de la banda de 2600 MHz, la cual continúa asignada completamente al ICE (190 MHz).

En cuanto a temas de uso eficiente y optimización del espectro radioeléctrico, la SUTEL a través de la DGC ha emitido en materia de servicios IMT, entre otros los informes 251-SUTEL-2009, 4629-SUTEL-DGC-2012, 890-SUTEL-DGC-2013, 5348-SUTEL-DGC-2019, 10425-SUTEL-DGC-2020, 01525-SUTEL-DGC-2020, 04204-SUTEL-DGC-2020, 05071-SUTEL-DGC-2020, 10982-SUTEL-DGC-2020 y 02823-SUTEL-DGC-2021, en los cuales ha indicado al Poder Ejecutivo sobre el uso no eficiente del espectro, no utilización de espectro o utilización parcial, usos no congruentes con la concesión otorgada o con lo dispuesto en el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, entre otros.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

## **10. SOBRE LA IMPORTANCIA DE MANTENER EL BALANCE COMPETITIVO DEL MERCADO**

El espectro radioeléctrico es un recurso escaso, según lo dispuesto en el artículo 6 inciso 18 de la Ley 8642, razón por la cual su asignación eficiente tiene implicaciones importantes el funcionamiento de las redes móviles, para la competencia del mercado y en última instancia para la calidad y variedad de los servicios recibidos por los usuarios.

La situación histórica del ICE en relación con la tenencia de espectro en conjunto con el retraso en la recuperación del espectro sin uso o cuyo uso es ineficiente, según ha sido indicado al Poder Ejecutivo, entre otros, en los informes 251-SUTEL-2009, 4629-SUTEL-DGC-2012, 890-SUTEL-DGC-2013, 5348-SUTEL-DGC-2019, 10425-SUTEL-DGC-2020, 01525-SUTEL-DGC-2020, 04204-SUTEL-DGC-2020, 05071-SUTEL-DGC-2020, 10982-SUTEL-DGC-2020 y 02823-SUTEL-DGC-2021, además de rozar con los principios de optimización del recurso escaso y asignación y uso eficiente del espectro, tiene el potencial de generarle una ventaja al ICE en el despliegue de un servicio clave para la competencia futura del mercado móvil como sería el 5G. Esta ventaja a su vez podría generar una reconfiguración de la participación de mercado, la cual, según lo analizado en una sección previa, ha tendido a equilibrarse entre los operadores de telecomunicaciones móviles en los últimos años, generando así a su vez un desmejoramiento en los indicadores de concentración del mercado móvil costarricense, lo cual en última instancia podría afectar la rivalidad competitiva del mercado.

De tal forma al ser el espectro radioeléctrico indispensable para que los operadores móviles puedan continuar ampliando sus servicios, y en particular para que puedan desarrollar la tecnología 5G, es menester que este recurso escaso no se convierta en un elemento que distorsione el balance competitivo alcanzado por el mercado.

En cuanto a la asignación de espectro es importante tener presente varios elementos: el primero es la relevancia de poner a disposición de manera oportuna espectro para todos los operadores; segundo, que el tipo de espectro disponible es relevante, ya que diferentes bandas tienen diferentes propiedades en materia de cobertura y capacidad; y tercero, que la cantidad de espectro también importa, ya que influye en los costos de despliegue de redes, de tal forma que entre más espectro tenga un operador, menores costos de despliegue tendrá.

**La disponibilidad de espectro para una eventual licitación es un elemento necesario, pero no suficiente para promover un mercado competitivo, adicionalmente se requiere que el espectro asignado sea el suficiente a través de los diferentes tipos de bandas y que la asignación de espectro sea lo más equitativa posible, para evitar que se generen desventajas competitivas.**

**El mercado de las telecomunicaciones móviles es un mercado que posee altas barreras de entrada<sup>19</sup> y dicha circunstancia hace particularmente importante garantizar el balance competitivo del mercado, ya que cualquier debilitamiento de la competencia podría ser**

---

<sup>19</sup> Para mayor detalle consultar la RCS-248-2017.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

**duradero y difícil de revertir, lo cual afectaría en última instancia a los usuarios de los servicios.**

En ese sentido, la puesta a disposición de manera oportuna de espectro para el despliegue de 5G es un elemento esencial que permitiría a los operadores del mercado satisfacer la creciente demanda de los usuarios, sin embargo, en este proceso se deben tomar las previsiones necesarias para garantizar que el mercado mantenga una provisión competitiva de servicios, lo cual exige prever que una asignación asimétrica del espectro no debilite la competencia.

De tal forma se debe garantizar que las diferencias en la capacidad de los operadores móviles, producto de la asimetría en la distribución del espectro, no impidan mantener la rivalidad competitiva del mercado, impidiéndole o dificultándole a determinados operadores ampliar la capacidad de su red o bien acceder a determinados tipos de clientes.

## **11. SOBRE EL POSIBLE IMPACTO A LA COMPETENCIA**

La demanda de datos móviles ha aumentado sustancialmente en los últimos años, en parte impulsada por la rápida adopción de teléfonos inteligentes y por la gran cantidad de nuevas aplicaciones que funcionan sobre dichos dispositivos. En el período 2017 a 2021 el tráfico de datos móviles ha crecido a una tasa anual promedio de 20%, y las proyecciones internacionales, según se detalló previamente, muestran que se espera que esa demanda de datos crezca a una tasa aún mayor, lo cual pone presión sobre las redes móviles y requiere un incremento de capacidad que permita satisfacer la demanda del servicio.

Un operador móvil puede aumentar la capacidad de su red de varias formas, entre ellas la construcción de nuevos sitios, hacer un uso más intensivo del espectro actual, realizar *refarming* del espectro actual, sin embargo algunas de estas alternativas no son consideradas como posibles en el contexto actual del mercado costarricense por los operadores alternativos; asimismo se han sugerido mecanismos adicionales que contribuirían a aumentar la capacidad de las redes entre ellos el empleo de técnicas de compartición dinámica del espectro (*Dynamic Spectrum Sharing*, DSS) o bien arrendamientos a infraestructura vertical de terceros<sup>20</sup>.

En virtud de lo anterior, la dotación de espectro adicional prevalece como el mecanismo primordial para dotar de capacidad a las redes móviles.

Con las premisas indicadas de previo se ha procedido a revisar el Acuerdo Mutuo y la situación que se mantiene de asimetría en la distribución de espectro IMT en el mercado, se considera que muchas de las preocupaciones externadas previamente en el informe 04225-SUTEL-OTC-2021, aprobado mediante acuerdo 031-041-2021 en la sesión ordinaria 041-2021 del 27 de mayo del 2021 del Consejo de la SUTEL, se mantienen.

Si bien hasta la fecha la asimetría existente en la distribución del espectro IMT parece no haber tenido un impacto debilitador de la competencia del mercado, no se puede dejar de considerar

---

<sup>20</sup> Respuestas a la consulta realizada por medio de oficio 08362-SUTEL-OTC-2022.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

que la tecnología 5G es más **intensiva en cuanto a los requerimientos de espectro y permite posibilidades de agregación de portadoras dentro de banda y fuera de banda que potencian las posibilidades de aprovechamiento del recurso**, lo que implica que el lograr una distribución más equitativa del espectro se constituye en un elemento esencial para garantizar el mantenimiento de la rivalidad competitiva del mercado.

En el despliegue de 5G los operadores deberán desarrollar su capa de cobertura con bandas de frecuencias por debajo de los 1 GHz (bandas bajas), y otra capa que equilibre capacidad y cobertura con bandas de frecuencias entre los 1 y 6 GHz (bandas medias), de tal forma la disponibilidad de la cantidad suficiente de espectro para todos los operadores del mercado es un elemento esencial, así como su distribución equitativa.

En ese sentido, se quiere llamar la atención sobre el impacto futuro de cara al desarrollo de redes con tecnología 5G, que puede tener en el nivel de competencia del mercado de las telecomunicaciones móviles el mantener una situación de asimetría en la distribución de espectro IMT:

- ***Exceso de capacidad que distorsiona el mercado***

En las bandas medias, la necesidad de espectro ideal requerida por los operadores para el despliegue de 5G es de 80-100 MHz de espectro continuo. En caso de concretarse el Acuerdo Mutuo, el Grupo ICE posee 370 MHz de espectro en bandas medias, 270 MHz de los cuales corresponden directamente al ICE. Esto genera un desbalance de tenencia de espectro, lo cual representa una barrera para la ampliación de capacidad de los restantes operadores del mercado, particularmente al mantener el ICE el 100% de la banda de 2600 MHz. El hecho de que un operador tenga más espectro del realmente requerido en bandas 5G, puede generar barreras para los despliegues 5G de otros operadores.

**Existe el riesgo de que un operador con una cuota de espectro muy alta y principalmente si este está siendo subutilizado o no utilizado, pueda utilizar su exceso de capacidad de espectro como elemento disuasivo para evitar que sus competidores reaccionen fuertemente a las presiones competitivas ejercidas por este.** Un exceso de capacidad se traduce en materia de competencia, como un mecanismo de apalancamiento que eventualmente puede permitir sostener conductas de naturaleza anticompetitiva (por ejemplo, de prácticas predatorias), ya que el exceso de capacidad le genera la posibilidad de absorber clientes desplazados de otros.

No se puede dejar de lado que **el hecho de que un operador tenga una cuota de espectro muy alta que resulte más que la necesaria para la provisión de servicios, tiene un costo de oportunidad para el mercado como un todo, y para los usuarios en general, toda vez que el operador podría estar haciendo un uso limitado (no eficiente) o no uso del espectro que tiene asignado, impidiendo que dicho espectro pueda ser usado por otros operadores de manera más eficiente para satisfacer la creciente demanda del mercado.**



San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- ***Ventajas del primer operador***

Las bandas de 2600 MHz y 3500 MHz tienen características técnicas particularmente útiles para desarrollar el estándar de 5G relativo a banda ancha mejorada, en ese sentido el ICE y RACSA como concesionarios de dichas bandas para servicios IMT podrían disfrutar de una ventaja por el despliegue anticipado de este estándar, sin perjuicio del hecho de que el espectro en la banda de 3500 MHz se encuentra asignado a RACSA<sup>21</sup>, lo que le permitirá desplegar infraestructura compatible con dichas frecuencias que después podría aprovechar a futuro para el despliegue de los casos de uso posteriores de 5G. Una eventual provisión temprana de servicios 5G por parte del ICE le podría conferir una ventaja difícil de alcanzar para los restantes operadores del mercado.

**El hecho de que un operador tenga una cuota de espectro particularmente alta le permite ofrecer servicios superiores que eventualmente los competidores podrían no poder replicar. Si otros operadores no pudieran replicar nuevos servicios debido a que no disponen de espectro oportunamente, puede llevar a que se genere una desventaja competitiva para dichos operadores, lo que a su vez puede tener como consecuencia un debilitamiento de la competencia.** Al respecto se puede considerar que el ecosistema de servicios y tipos de provisión que permite 5G podría exacerbar esas diferencias, ya que el uso del espectro para desarrollos de tipo industriales, con redes prácticamente dedicadas a este tipo de desarrollos, hacen que la tenencia de espectro pueda ser clave para la diferenciación no replicable del mercado. Por ejemplo, hay escenarios de despliegue de redes privadas donde el operador ofrece un segmento importante de espectro y ya sea que éste despliega la red o se desarrolla de manera compartida o solo por parte del interesado, que podrían no ser replicables por parte de operadores con menores cantidades de espectro disponible.

Asimismo, tener un exceso de capacidad de espectro también podría permitir que un operador esté en mejores condiciones para lanzar nuevos servicios antes que sus competidores.

La asimetría en la asignación de espectro a través de distintas bandas también genera preocupación, dado las condiciones específicas de cada banda, en ese sentido, por ejemplo, la banda de 2600 MHz se podría utilizar inmediatamente porque ya es compatible con algunos de los dispositivos móviles que se encuentran en uso, por ejemplo, a agosto de 2022 se estima que hay 978 dispositivos 5G anunciados y disponibles para esta banda<sup>22</sup>.

- ***Mayores costos para determinados operadores***

El Acuerdo Mutuo deja por fuera la banda de 2600 MHz, la cual tiene propiedades muy adecuadas en materia del balance entre cobertura y capacidad, lo que la hace idónea para generar economías de escala en materia de despliegue. El hecho de que no todos los operadores puedan tener acceso a esta banda incrementa los costos de los operadores. Estos costos no serían

---

<sup>21</sup> Un eventual proceso de cesión requerirá cumplir con la totalidad de elementos que establece la Ley 8642 en la materia.

<sup>22</sup> GSA. (2022). *5G-Market Snapshot September 2022*. Disponible en: <https://gsacom.com/paper/5g-market-snapshot-september-2022/>

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

asumidos por el Grupo ICE quien, por condiciones históricas, cuenta con espectro en las bandas de 2600 MHz y 3500 MHz<sup>23</sup>, lo cual podría generar un eventual desbalance competitivo entre los operadores móviles del mercado.

La competencia del mercado se puede debilitar si existen operadores en el mercado con participaciones relativamente bajas de espectro que les impiden o les limiten su crecimiento futuro, los operadores móviles con menores asignaciones de espectro tenderán a tener costos marginales más altos para lograr agregar capacidad a su red comparativamente con operadores con una mayor cantidad de espectro. Lo que obedece a que entre menos espectro tenga un operador, mayor cantidad de sitios deberá construir para poder aumentar la capacidad de su red, lo que le genera costos adicionales que no posee el operador con una alta cuota de espectro. Así, un exceso de espectro implica la posibilidad de desarrollar infraestructura con menores factores de reutilización, con lo que se podría ofrecer más capacidad por sitio que sus competidores con menor cantidad de sitios desplegados.

Además de hacer frente a los mayores costos marginales de la adición de capacidad, los operadores con menos espectro también pueden enfrentar limitaciones prácticas para incrementar su capacidad mediante mecanismos distintos al espectro adicional. Por ejemplo, la construcción de nuevos sitios en algunos lugares puede ser un desafío, como ha ocurrido en el pasado, de tal forma que, aun existiendo mecanismos alternativos para ampliar capacidad, es posible que algunos de estos no sean efectivos, lo que llevaría a un debilitamiento de la competencia.

- ***Amenaza para la inversión***

La falta de seguridad sobre la disponibilidad futura de espectro en bandas esenciales, como lo es la banda de 2600 MHz, puede disuadir a los operadores móviles de invertir<sup>24</sup> en el despliegue futuro de servicios, reduciendo así la rivalidad del mercado y la existencia de una competencia agresiva. Por lo tanto, es necesario recomendar que se generen marcos regulatorios propicios para fomentar la competencia y la innovación, y en el caso en particular para generar los incentivos necesarios para invertir en redes.

En ese sentido, como se ha venido desarrollando, se concluye que **una distribución asimétrica del espectro representa un riesgo significativo para la competencia, ya que para aquellos operadores móviles con una asignación de espectro menor pueden ver comprometida su capacidad de competir**, no sólo por el costo adicional en materia de despliegue que representa el contar con menos espectro, sino también si el espectro asignado no les permite desarrollar redes con capacidades similares a las del operador que cuenta con más espectro, esto puede limitar la calidad y velocidad de los servicios ofrecidos, el acceso a determinados segmentos del mercado, por ejemplo redes privadas de clientes corporativos, y en última instancia podría poner a los operadores con menos espectro en una posición desventajosa en materia competitiva.

---

<sup>23</sup> Actualmente la banda de 3500 MHz está atribuida a RACSA.

<sup>24</sup> Previamente algunos operadores móviles indicaron en notas NI-16667-2020, NI-16858-2020 y NI-16910-2020 que podrían abstenerse de participar en un proceso concursal que no incluya todas las bandas necesarias, lo que incluye la banda de 2600 MHz.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

Al respecto el regulador del Reino Unido<sup>25</sup> ha indicado lo siguiente: *“una distribución muy asimétrica del espectro podría permitir a un operador con una gran cantidad de espectro ofrecer una gama o calidad de servicios que no podrían ser igualados por competidores creíbles con participaciones más pequeñas. Por el contrario, consideramos que un operador que era un competidor creíble pero que tenía una pequeña explotación de espectro podría tener dificultades para competir en algunos segmentos del mercado o en la prestación de algunos servicios”*.

Dadas la distribución asimétrica de espectro que prevalece en el mercado, **la no recuperación del espectro no utilizado y subutilizado en la banda de 2600 MHz es un elemento que genera preocupación, porque el mismo resulta indispensable para dotar de capacidad no sólo a las futuras redes 5G sino incluso a las actuales redes LTE.** En ese sentido, considerando los elementos que han sido externado por los participantes del mercado, las preocupaciones indicadas en el informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 de la Contraloría General de la República, y la propia valoración de la situación en materia de asignación de espectro IMT, se considera indispensable que se tomen las acciones necesarias en torno a la banda de 2600 MHz para garantizar no sólo un uso más eficiente del espectro en esa banda, sino para que la desigual asignación de espectro que prevalece en el mercado no afecte el nivel de rivalidad competitiva que prevalece actualmente.

Es esencial tener en consideración que para un operador móvil el espectro que posee, o sobre el que planea licitar, tiene dos valores, en primer lugar, posee un valor de uso, que se relaciona con el valor de espectro para el despliegue de sus servicios, pero también este espectro tiene un valor estratégico, en el sentido, de que tener más espectro del necesario puede funcionar como una estrategia para privar a sus competidores de espectro adicional. **De tal forma es indispensable garantizar que el espectro que posee el ICE en la banda de 2600 MHz, mucho del cual se encuentra subutilizado o no utilizado según lo han indicado diversos informes de SUTEL<sup>26</sup>, y la decisión de no incluir este espectro dentro del Acuerdo Mutuo alcanzado con el Poder Ejecutivo no se convierta en un mecanismo que busque privar a los restantes competidores del mercado de espectro con unas cualidades físicas esenciales para dotar de mayor capacidad a las redes móviles.**

El Poder Ejecutivo ha indicado que en cuanto a la banda de 2600 MHz se continuará con el procedimiento ya instaurado. Sin embargo, respecto a ese tema se quiere llamar la atención respecto al hecho de los plazos de resolución de los distintos instrumentos que prevé la Ley 8642, así de los diversos mecanismos que contempla la Ley 8642 en materia de recuperación de espectro radioeléctrico hay unos más expeditos que otros, así a modo de ejemplo, en diversos procesos donde se ha declarado la lesividad<sup>27</sup> de determinados acuerdos ejecutivos el Poder Ejecutivo ha tardado en promedio más de 4 años en resolver en relación con el criterio vertido

<sup>25</sup> Ofcom. (2017). *Award of the 2.3 and 3.4 GHz spectrum bands Competition issues and Auction Regulations*. Reino Unido.

<sup>26</sup> Entre otros informes 251-SUTEL-2009, 4629-SUTEL-DGC-2012, 890-SUTEL-DGC-2013, 5348-SUTEL-DGC-2019, 10425-SUTEL-DGC-2020, 01525-SUTEL-DGC-2020, 04204-SUTEL-DGC-2020, 05071-SUTEL-DGC-2020, 10982-SUTEL-DGC-2020 y 02823-SUTEL-DGC-2021.

<sup>27</sup> Expedientes 18-004363-1027-CA, 16-10561-1027-CA, 18-010229-1027-CA, 18-009415-1027-CA, 19-003862-1027-CA, 19-000660-1027-CA.

San José, 20 de octubre de 2022.

## 09228-SUTEL-OTC-2022

por la SUTEL, mientras que el Tribunal Contencioso Administrativo y Civil de Hacienda ha tardado en promedio 2 años para resolver desde que la demanda fue interpuesta por el Estado, sin embargo prevalecen casos sin resolver que a la fecha acumulan en promedio más de 3 años y medio sin haber sido resueltos. Otras disputas en materia de espectro radioeléctrico han tardado 8 años en resolverse en primera instancia en estrados judiciales. Asimismo, en materia del trámite de procedimientos administrativos, ha pasado más de 1 año y 3 meses desde que el Poder Ejecutivo informó a SUTEL mediante nota MICITT-DM-OF-554-2021 que había solicitado *“la conformación de un expediente administrativo con la documentación e información que sea necesaria, para el caso de instar un órgano director de procedimiento con el objeto de recuperar las bandas de frecuencias de 2600 MHz y 3500 MHz, cuyo uso presuntamente no sea eficiente”*.

En similar sentido destacan los hallazgos del informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 de la Contraloría General de la República, los cuales entre otras cosas señalan:

***“Como primer aspecto, se evidenció que entre la recepción de los reportes generados por parte de la SUTEL y el término de la respectiva valoración técnica-jurídica por parte del Rector hay un periodo promedio de 1.416 días naturales, es decir, cerca de 3.9 años.*”**

*También, se identificó que el Rector no efectuó las acciones recomendadas en los informes técnico-jurídicos del Viceministerio, donde se señalaba la necesidad de iniciar los procesos jurídicos correspondientes. Esta situación se evidenció con la existencia de casos en los que, ante la prolongación en la toma de decisiones y la falta de ejecución de las recomendaciones señaladas, el Rector requirió actualizaciones a los informes de la SUTEL, así como de los elaborados por sus departamentos técnico-jurídicos. Además, se constató la ausencia en la documentación de las valoraciones sobre las razones y efectos que justificaran el no inicio de acciones puntuales, según las recomendaciones expuestas desde los primeros informes emitidos en el MICITT.*

*De igual manera, el Rector no ha atendido oportunamente los informes sobre reportes de usos no eficientes realizados por las propias instancias internas del Viceministerio en segmentos de frecuencia de bandas señaladas como prioritarias para el desarrollo de los servicios 5G en el país.*

***Por ejemplo, para el segmento de frecuencias de 3425 MHz a 3625 MHz, el Poder Ejecutivo requirió de 1.887 días naturales (alrededor de 5 años y 2 meses) entre la emisión de la recomendación del informe técnico por parte de la Gerencia de Administración del Espectro Radioeléctrico del Viceministerio (dentro del periodo auditado) y el inicio de un procedimiento administrativo. No obstante, dicho informe técnico era una actualización de otro informe que fue elaborado en el año 2013 en el Viceministerio; en este sentido, desde que se emitió la recomendación del primer documento técnico del Viceministerio y el actuar del Poder Ejecutivo se demoró 3056 días (alrededor de 8 años y 4 meses), este plazo abarca solo el tiempo para iniciar con los mecanismos legales correspondientes.***

*De manera similar, para el segmento de frecuencias de 2500 MHz a 2690 MHz, al 8 de marzo de 2022 no se había tomado, por parte del Rector, acciones puntuales ni se habían activado los mecanismos legales correspondientes, es decir, desde la recomendación del primer documento técnico emitido en el Viceministerio, han transcurrido 3.077 días (alrededor de 8 años y 5 meses), sin que el Poder Ejecutivo haya activado los mecanismos correspondientes” (lo destacado es intencional).*

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

En la selección de los mecanismos de recuperación debe tomarse en cuenta los plazos del instrumento legal seleccionado para verter efectos, toda vez que el espectro requerido por el mercado en la banda de 2600 MHz debe ponerse a disposición a la brevedad, el empleo de mecanismos que tarden años en resolverse resulta en un elemento dilatorio del proceso y que pone en riesgo la puesta a disposición oportuna del recurso recuperado, de tal forma resulta necesario que se seleccione el mecanismo de recuperación de los que contemplados en la Ley 8642 que implique el menor tiempo y que evite la judicialización de los procesos.

En ese sentido se considera que aún persiste espacio para lograr que la asignación de espectro IMT sea eficiente, justa y no discriminatoria, y para generar un balance en la tenencia del bien demanial en el mercado costarricense. En concordancia con lo anterior, conviene tener presente lo indicado la Contraloría General de la República en su informe DFOE-CIU-IF-00008-2022 en cuanto al impacto de la no recuperación del espectro necesario para servicios IMT: *“De forma que las situaciones antes mencionadas tienen un impacto directo en la población en cuanto a la posibilidad de recibir más y mejores servicios de telecomunicación”*.

## 12. CONCLUSIONES

A partir de lo anterior se concluye lo siguiente:

- i. El mercado de telecomunicaciones móviles en Costa Rica ha alcanzado un nivel de rivalidad competitiva que ha redundado en beneficios para los usuarios, y por tanto resulta necesario proteger la competencia del mercado, para garantizar que los beneficios de la competencia se sigan reflejando en el mercado y principalmente en los usuarios que puedan recibir más y mejores servicios de telecomunicaciones.
- ii. Las nuevas redes 5G prometen generar cambios en muchas industrias. La tecnología 5G es una gran innovación capaz de ayudar a muchas otras innovaciones complementarias a desarrollarse. Los aspectos más prometedores de la tecnología son el aumento de la capacidad (ancho de banda), el aumento de las velocidades de carga y descarga de datos, la disminución de la latencia (retraso) en las transmisiones de datos y una mayor eficiencia de entrada.
- iii. En un análisis prospectivo, el desarrollo de la tecnología móvil 5G es un elemento que puede modificar la naturaleza competitiva del mercado, y no sólo del mercado móvil, sino también de los mercados fijos, y de ahí la relevancia de garantizar que la asignación de espectro, como elemento esencial para el despliegue de redes 5G, promueva la competencia.
- iv. Al ser el espectro radioeléctrico indispensable para que los operadores móviles puedan continuar ampliando sus servicios, y en particular para que puedan desarrollar la tecnología 5G, es menester que este recurso escaso no se convierta en un elemento que distorsione el balance competitivo alcanzado por el mercado.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- v. El despliegue de la tecnología móvil 5G requiere de espectro en bandas bajas, medias y altas, cada uno de estos tipos de bandas cumplen un papel específico por sus propiedades físicas, y todas son requeridas para un despliegue adecuado.
- vi. En el mercado de telecomunicaciones móviles existe una demanda por espectro tanto de corto como de mediano plazo que debe ser satisfecha, de tal forma que se deben tomar las acciones necesarias para contar con el espectro suficiente para garantizar la puesta a disposición de este recurso en el plazo adecuado para garantizar el desarrollo y expansión de las capacidades de las redes móviles, y con ellas la competitividad y desarrollo del país.
- vii. El Acuerdo Mutuo pacta la devolución de 125 MHz de espectro discontinuo en la banda de 3,5 GHz de la siguiente manera: i) 3400 MHz a 3425 MHz: 25 MHz; ii) 3425 MHz a 3500 MHz: 75 MHz; y iii) 3600 MHz a 3625 MHz: 25 MHz. Sin embargo, no incluye lo referente a la banda de 2600 MHz, para la cual también se había indicado que existía un uso no eficiente.
- viii. A partir del acuerdo mutuo, y considerando el espectro previamente recuperado en otros procesos, el país contaría con un total de 90 MHz disponibles en bandas bajas (banda de 700 MHz); 325 MHz en bandas medias (de los cuales 225 MHz forman parte de la banda de 3,5 GHz y 100 MHz de la banda de 2300 MHz); y 3250 MHz de espectro disponible en las bandas altas o milimétricas.
- ix. El Acuerdo Mutuo que plantea la recuperación de 125 MHz, en caso de llegar a concretarse, resultaría en un avance importante para cubrir parcialmente las necesidades de espectro en el mercado en el corto plazo, sin embargo, hay acciones adicionales inmediatas que deben tomarse para evitar altas asimetrías en la distribución del espectro para hacer frente a las necesidades en materia de despliegue 5G.
- x. En materia de necesidades de espectro en bandas medias, si bien se dispone de más de 100 MHz continuos por operador, no se cuenta con suficiente espectro en la banda de 3,5 GHz para asignar la cantidad de espectro mínima recomendada a cada operador móvil del mercado para el despliegue de redes 5G, al considerar que la tecnología requiere de grandes bloques continuos de espectro en bandas medias, de entre 80 MHz y 100 MHz por operador, lo que se agrava si se quiere considerar el ingreso de un cuarto operador.
- xi. La disponibilidad de espectro para una eventual licitación es un elemento necesario, pero no suficiente para promover un mercado competitivo, adicionalmente se requiere que el espectro asignado sea el suficiente a través de los diferentes tipos de bandas y que la asignación de espectro sea lo más equitativa posible, para evitar que se generen desventajas competitivas.
- xii. Pese a la recuperación de espectro que se encuentra en trámite según lo dispuesto en el Acuerdo Mutuo, se mantiene una situación de asimetría en la distribución del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios IMT, ya que el ICE posee tres veces la cantidad de espectro IMT que poseen los otros operadores móviles.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- xiii. Una asignación muy asimétrica del espectro, como la que muestra el país, tiene el potencial de debilitar la competencia del mercado, ya que esto le otorga al operador con una mayor cuota de espectro una posición ventajosa para hacer frente al aumento de la demanda de servicios.
- xiv. Para continuar siendo competitivos en el mercado, los operadores móviles, requieren incrementar su capacidad y por tanto necesitan de espectro en todos los tipos de bandas de frecuencias (bajas, medias y altas), considerando la actualización de sus redes para la adopción de la tecnología 5G. Lo mismo aplica en caso de que quisiera considerarse el eventual ingreso de un cuarto operador al mercado.
- xv. Si bien hasta la fecha la asimetría existente en la distribución del espectro IMT parece no haber tenido un impacto debilitador de la competencia del mercado, no se puede dejar de considerar que la tecnología 5G es más intensiva en materia de uso del espectro radioeléctrico, lo que implica que el lograr una distribución más equitativa del espectro se constituye en un elemento esencial para garantizar el mantenimiento de la rivalidad competitiva del mercado.
- xvi. La asimetría en la distribución del espectro IMT puede tener un impacto futuro en el nivel de competencia del mercado de las telecomunicaciones móviles y podría provocar:
  - a. Exceso de capacidad que distorsiona el mercado.
  - b. Ventajas del primer operador.
  - c. Mayores costos para determinados operadores.
  - d. Amenaza para la inversión, incluyendo lo relativo al proceso concursal.
- xvii. El mercado de las telecomunicaciones móviles es un mercado que posee altas barreras de entrada y dicha circunstancia hace particularmente importante garantizar el balance competitivo del mercado, ya que cualquier debilitamiento de la competencia podría ser duradero y difícil de revertir, lo cual afectaría en última instancia a los usuarios de los servicios.
- xviii. Estimaciones de la SUTEL indican que el retraso en la implementación de la tecnología 5G tendrá un impacto de US\$ 1.134 millones para el 2024, lo que equivale a un impacto estimado en el Producto Interno Bruto (PIB) de entre 7.7% y 12.8%. Dado que uno de los principales resultados esperados de la tecnología 5G es la mejora en la productividad de las empresas y las personas, finalmente el retraso en la implementación de esta tecnología se ve reflejado en la competitividad del país.
- xix. Dadas la distribución asimétrica de espectro que prevalece en el mercado, la no recuperación del espectro no utilizado y subutilizado en la banda de 2600 MHz es un elemento que genera preocupación, porque el mismo resulta indispensable para dotar de capacidad no sólo a las futuras redes 5G sino incluso a las actuales redes LTE y como ya se ha indicado por parte de la DGC, se estima que a partir de la orden del Poder Ejecutivo el proceso del concurso tarde alrededor de 18 meses.

San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

- xx. Persisten acciones inmediatas necesarias para lograr que la asignación de espectro IMT sea eficiente, justa y no discriminatoria, y para generar un balance más simétrico en la tenencia del bien demanial en el mercado costarricense.

En virtud de lo anterior el criterio general de la DGCO es que pese al avance que significa el Acuerdo Mutuo en materia de disminución en la concentración de espectro IMT en el mercado y en la recuperación de un segmento de frecuencias esencial para el despliegue de redes 5G en la banda de 3500 MHz, la asimetría en la distribución del espectro en el mercado se mantiene, lo que le otorga al ICE, quien cuenta con una mayor asignación de espectro, una posición más ventajosa en comparación con sus competidores. Al ser el espectro un insumo indispensable para que los operadores puedan ampliar la capacidad de sus redes, resulta de vital importancia tomar medidas que permitan tener una distribución más equitativa del espectro radioeléctrico en el mercado. Así, se considera, al igual que se había indicado en el informe 04225-SUTEL-OTC-2021, que resulta necesario continuar con la recuperación del espectro no utilizado y subutilizado (de manera no eficiente) de la banda de 2600 MHz, como un mecanismo para promover la competencia en el mercado. Asimismo, desde ya es necesario considerar posibles medidas compensatorias para evitar concentración de espectro a ser tomadas en cuenta en la licitación de espectro para desarrollos 5G, con el objetivo de evitar que la asimetría en la asignación del espectro para servicios IMT existente sea mayor.

En virtud de lo desarrollado de previo se recomienda al Consejo de la SUTEL valorar lo siguiente:

- i. Dar por recibido y aprobar el presente informe.
- ii. Recomendar al Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones, en concordancia con lo indicado por la Contraloría General de la República en su informe DFOE-CIU-IF-00008-2022, lo siguiente:
  - a. Recuperar el espectro no utilizado y subutilizado en la banda de 2600 MHz, para lo cual se considera pertinente seleccionar el mecanismo de recuperación, de los que contempla la Ley 8642, que implique el menor tiempo y que evite la judicialización del proceso, con el objetivo de garantizar que dicho espectro sea recuperado de manera oportuna y sin dilaciones.
  - b. Poner a disposición del mercado en el corto plazo el espectro recuperado en las bandas de 2600 MHz para prevenir que se presenten distorsiones a la competencia del mercado de telecomunicaciones móviles, dada la actual situación de asimetría que existe en materia de espectro radioeléctrico para la prestación de servicios IMT.
  - c. Llevar a cabo la instrucción de un concurso para la asignación de espectro radioeléctrico que permita satisfacer la demanda de espectro de corto plazo, incluyendo bandas bajas, medias y altas, con el objetivo de que todos los proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles puedan competir en igualdad de condiciones en la prestación de servicios 5G.
  - d. Realizar las acciones necesarias para evitar que continúen presentándose situaciones en las cuales un operador particular tenga más espectro del técnicamente requerido para la provisión de servicios IMT, esto con el objetivo de



San José, 20 de octubre de 2022.

**09228-SUTEL-OTC-2022**

prevenir que dicha situación se convierta en una barrera de entrada para los despliegues 5G de otros operadores, para lo cual debe iniciar la revisión de la adecuación del ICE y sus empresas de conformidad con las recomendaciones de la Contraloría General de la República.

- e. Incorporar en una eventual instrucción de un proceso concursal para redes del tipo IMT-2020 las condiciones de política pública necesarias para el establecimiento de medidas para evitar la concentración de espectro.
  
- iii. Hacer saber al MICITT que, si bien las opiniones que emite la SUTEL no tendrán efectos vinculantes, aquellas entidades que se aparten de estas opiniones quedarán obligadas a informar a esa Autoridad Sectorial de Competencia, sobre sus motivaciones, en un plazo no mayor a treinta días naturales. Tal informe deberá ser suscrito por el superior jerárquico. Lo anterior de conformidad con lo dispuesto en los numerales 21 de la Ley 9736 y 24 de su Reglamento.

De esta forma se deja rendido por parte de la DGCO formal criterio sobre lo solicitado por el Consejo de la SUTEL mediante acuerdo 021-062-2022 comunicado por oficio 08194-SUTEL-SCS-2022 en relación con el "Acuerdo mutuo entre el Poder Ejecutivo, Radiográfica Costarricense, S. A. (RACSA) y el Instituto Costarricense de Electricidad, para la extinción parcial del Acuerdo Ejecutivo No 125-MSP, de fecha 16 de mayo del 1997, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No 75, de fecha 20 de abril de 1998 y Extinción total del permiso de instalación y pruebas, Oficio No 435-01 CNR, de fecha 30 de agosto del 2001", en relación exclusivamente con la materia de competencia.

Atentamente,  
**SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES**

---

Victoria Rodríguez Durán  
**Abogada**  
**Unidad de Instrucción y Promoción y Abogacía**

---

Deryhan Muñoz Barquero  
**Directora**  
**Dirección General de Competencia**

dmb  
Gestión: R0038-ERC-DTO-ER-02337-2012