



## MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

### RESOLUCIÓN NÚMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO»

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

### LA VICEMINISTRA DE CONECTIVIDAD DEL MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

En ejercicio de sus facultades legales, en especial las que le confiere el numeral 1 del artículo 1.1 de la Resolución 1725 de 2020, y

#### CONSIDERANDO QUE:

**i. El espectro electromagnético y los deberes del Estado en relación con el acceso de los particulares a este recurso**

El artículo 365 de la Constitución Política señala que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, al cual le corresponde asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional.

De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 101 y 102 de la Constitución Política, el espectro electromagnético forma parte del territorio de la República y como tal es un bien público de la Nación.

De conformidad con lo establecido en el artículo 75 de la Constitución Política, el espectro electromagnético, es inajenable e imprescriptible y está sujeto a la gestión y control del Estado, se prevé la garantía de la igualdad de oportunidades en el acceso a su uso, en los términos que fije la ley, y la intervención del Estado para evitar prácticas monopolísticas en el uso de este recurso. Por tanto, el proceso de asignación de permisos de uso del espectro electromagnético debe estar orientado a garantizar el libre acceso en condiciones de igualdad y a evitar prácticas que faciliten la concentración de medios o prácticas monopolísticas.

Dentro del concepto de espectro electromagnético se encuentra lo que se denomina “espectro radioeléctrico”, planteamiento reconocido por la Corte Constitucional, en los siguientes términos: *“Asimismo, debe tenerse en cuenta que si bien la norma acusada hace referencia al espectro radioeléctrico, esta es una noción que hace parte del concepto de espectro electromagnético, referido particularmente al segmento de frecuencias ubicado en el rango de ondas electromagnéticas que van de 3KHz a 3000GHz. Por ende, ‘el espectro radioeléctrico es una porción del espectro electromagnético y es precisamente en esa porción en donde operan las emisoras de radio (AM y FM), las de televisión abierta (por aire) y microondas, de telefonía celular, los sistemas satelitales, los radioaficionados, las comunicaciones vía Internet, los radiomensajes (pagers), las comunicaciones de aeronaves, buques, transporte terrestre, entre otros servicios de telecomunicaciones.’ En*



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 2

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

*consecuencia, para los efectos del derecho constitucional, las prescripciones relativas al espectro electromagnético son de suyo aplicables a la gestión del espectro radioeléctrico.”<sup>1</sup>*

De acuerdo con esta disposición constitucional contenida en el artículo 75 y en concordancia con lo previsto en el artículo 13 de la Carta Política, la igualdad de oportunidades en el acceso al uso del espectro radioeléctrico por parte de los particulares, conlleva un mandato constitucional y resulta primordial para el Estado, razón por la cual, debe entenderse que dicha igualdad “(...) constituye una prescripción que busca excluir cualquier forma de discriminación mediante la prohibición de descalificar de manera a priori a una persona o grupo de individuos, respecto de la posibilidad de acceder al uso de un bien público” <sup>2</sup>, sin que esto se traduzca en un mandato de trato igualitario en todos los casos, que impida a las autoridades introducir tratamientos diferenciales cuando ello resulte razonable y proporcionado.

En relación con el derecho a la igualdad la Corte Constitucional ha señalado que “(...) se desprenden dos mandatos básicos: (i) otorgar el mismo trato a sujetos que encuadren en supuestos de hecho equivalentes; y (ii) otorgar un trato diferente a sujetos que se encuentren en situaciones de hecho disímiles. Se ha señalado en la jurisprudencia que “el rasgo esencial del derecho a la igualdad es que implica un juicio de comparación entre dos personas o grupos de personas” que supone un mandato de trato igual o diferente, según el caso”.<sup>3</sup>

Por otra parte, frente al acceso de los particulares al espectro radioeléctrico, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha establecido que los principios del Estado Social conllevan la obligación de conciliar la libre competencia económica con la función social del Estado, es decir, es obligación de los particulares ajustarse al fin social y a los límites del bien común que acompañan el ejercicio de las libertades económicas. Por tanto, el Estado, bajo una concepción social, no actúa sólo como garante de los derechos económicos individuales, sino como corrector de las desigualdades sociales.<sup>4</sup>

En línea con lo anterior, el artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 3 de la Ley 1978 de 2019, el legislador estableció que “La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social.” Igualmente, en dicha norma se establece que las TIC deben servir al interés general y que es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

En el mismo artículo se determinan los principios que orientan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, dentro de los que se encuentran, entre otros: i) Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en desarrollo del cual, el Estado debe

<sup>1</sup> Corte Constitucional, sentencia C-634/16 (M.P. Luis Ernesto Vargas Silva).

<sup>2</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-359 de 2016

<sup>3</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-135/22

<sup>4</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-815 de 2001; C-150 de 2004 y C-359 de 2016



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 3

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

promover, de manera prioritaria, el acceso a las TIC para la población vulnerable, en zonas rurales y apartadas del país. ii) El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC. iv) Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura y v) Universalidad, según el cual, el fin último de intervención del Estado en el Sector TIC es propender por el servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Acorde con lo anterior, el artículo 4 de la Ley 1341 en cita, modificado por el artículo 4 de la Ley 1978 de 2019, establece que la intervención del Estado en el sector TIC, tiene como propósito, entre otros: i) promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal; ii) garantizar el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos, se buscará la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables; iii) garantizar el uso adecuado y eficiente del espectro radioeléctrico, que maximice el bienestar social generado por el recurso escaso, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión; iv) promover la ampliación de la cobertura del servicio; v) incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones; incentivar la inversión para la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y propender por la protección del medio ambiente y la salud pública.

En el párrafo de este artículo se señala que el Gobierno nacional debe tener en cuenta las necesidades de la población y el desarrollo de las TIC y de la Sociedad de la Información en el país.

En el párrafo 3 del artículo 11 de la de la Ley 1341 en cita, se señala que se considera como maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios, esto previendo que la determinación de la maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico debe someterse a una valoración económica previa.

De otra parte, de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 17 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 13 de la Ley 1978 de 2019, dentro de los objetivos del MinTIC se encuentra el de *“Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la Ley, con el fin de promover la inversión y el cierre de la brecha digital, contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos.”*

En cuanto tiene que ver con las telecomunicaciones como un servicio público, es preciso señalar que estas fueron catalogadas como tal, según lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009.

Adicionalmente, en la Ley 2294 de 2023, *“POR EL CUAL SE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022- 2026 ‘COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA’*”, se establecieron algunas disposiciones relacionadas con la conectividad y el fortalecimiento del sector TIC. En efecto,



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 4

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

en el artículo 142 de dicha normativa se prevé que, a efectos de promover la conectividad digital como un generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad, el MinTIC debe adelantar, entre otras, las siguientes medidas: i) Llevar conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura; ii) Hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social; iii) Adelantar la asignación del espectro a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social y la compartición de este recurso, promoviendo su uso eficiente; y iv) Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital.

Igualmente, en el artículo 143 de la Ley 2294, se precisa que el MinTIC tiene el deber de diseñar e implementar una estrategia integral para democratizar las TIC y desarrollar la sociedad del conocimiento y la tecnología en el país, para lo cual debe, entre otras cosas, promover la consolidación de una sociedad digital para que todos los ciudadanos tengan las herramientas necesarias para hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social.

Además, en el artículo 144 de dicha Ley se dispone que el MinTIC tiene la obligación de promover la consolidación de la Industria TIC nacional como un motor de crecimiento, empleo y desarrollo para el país, mediante, entre otros, el fortalecimiento los servicios del sector TIC.

Aunado a lo anterior, según lo dispuesto en el artículo 1 de la Ley 2108 de 2021, el acceso a Internet fue catalogado como un servicio público de comunicaciones de carácter esencial, con el fin de propender por la universalidad para garantizar y asegurar la prestación del servicio de manera eficiente, continua y permanente, permitiendo la conectividad de todos los habitantes del territorio nacional, en especial de la población que, en razón a su condición social o étnica se encuentre en situación de vulnerabilidad o en zonas rurales y apartadas.

Según lo señalado en el artículo 1 de la Ley 2416 de 2024, la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones fue declarada servicio de utilidad pública e interés social en busca de facilitar el estudio, tendido, construcción y operación de redes y así avanzar en la mejora de la calidad del servicio, así como la ampliación de cobertura a territorios que no tienen acceso.

De acuerdo con lo expuesto, el Estado es responsable de velar por la correcta prestación del servicio de telecomunicaciones, dentro del cual se encuentra el de internet, lo que conlleva propender por la extensión de éste a toda la población.

**ii. La selección objetiva para el otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico**

En el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8 de la Ley 1978 de 2019, se establece que el MinTIC debe adelantar mecanismos de selección objetiva, que fomenten la inversión en infraestructura y maximicen el bienestar social, previa convocatoria pública, para el otorgamiento del permiso para el uso del espectro radioeléctrico, exigiendo para el efecto las garantías correspondientes.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 5

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Así mismo, en la disposición en mención y en el artículo 72 de la misma normativa, este último modificado por el artículo 29 de la Ley 1978 de 2019, se establece, entre otros, que el uso del espectro radioeléctrico requiere permiso previo y expreso, otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante MinTIC o EL MINISTERIO) y que con el fin de asegurar procesos transparentes y la maximización de recursos para el Estado, con antelación al otorgamiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico de asignación o de concesión de servicios, si a ello hubiere lugar, se determine si existe un número plural de interesados en la banda de frecuencias correspondiente, evento en el cual deben aplicarse procedimientos de selección objetiva.

Aunado a lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, el MinTIC tiene dentro de sus funciones preparar y expedir los actos administrativos que establezcan las condiciones y requisitos para el otorgamiento de licencias, permisos y registros para el uso o explotación de los derechos del Estado sobre el espectro radioeléctrico y los servicios del sector de las TIC.

En el artículo 2.2.2.1.1.1. y siguientes del Decreto 1078 de 2015, se reglamenta el procedimiento de selección objetiva para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico, indicando las etapas que deben surtir, los requisitos o condiciones para solicitar el permiso, la evaluación y otorgamiento del espectro, entre otros.

El artículo 2.2.2.1.1.2 del Decreto 1078 de 2015 dispone que EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones puede ordenar el inicio del procedimiento de selección objetiva para la asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico mediante acto administrativo motivado, que debe publicarse en su página web, el cual debe señalar el objeto de la selección objetiva, la(s) frecuencia(s) y/o banda(s) de frecuencia(s) en la(s) que se otorgarán los permisos, su localización geográfica, los usos o aplicaciones permitidas en ellas, las contraprestaciones a que haya lugar, el contenido de la solicitud, el estudio técnico que lo soporte, los requisitos específicos requeridos para cada banda y/o frecuencia, los criterios de selección y el cronograma respectivo.

Así, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 72 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 29 de la Ley 1978 de 2019, y en el artículo 2.2.2.1.1.1 del Decreto número 1078 de 2015, con la finalidad de establecer la pluralidad de interesados para participar en procesos actuales o futuros de otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900 MHz, EL MINISTERIO invitó a manifestar interés en participar en el proceso para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico a nivel local a comunidades organizadas de conectividad que habiten en zonas rurales y apartadas en donde no hay acceso a Internet o su acceso es deficiente, de bloques de 2x5 MHz para los siguientes rangos de frecuencia de 897 MHz a 907 MHz pareado con 942 a 952 MHz.

Como respuesta a dicha invitación, un número plural de participantes manifestó su interés en formar parte del proceso de selección objetiva que se abre por medio de la presente resolución, acreditándose con ello el cumplimiento de la regla sobre verificación de la pluralidad de interesados fijada en el artículo 72 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 29 de la Ley 1978 de 2019, y en el artículo 2.2.2.1.1.1 del Decreto número 1078 de 2015.





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 6

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Surtida la etapa previa de verificación de existencia de pluralidad de interesados en la asignación de permisos para el uso del espectro radioeléctrico para comunidades organizadas de conectividad, EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones considera procedente dar apertura al proceso de selección objetiva.

El artículo 14 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 11 de la Ley 1978 de 2019, establece las inhabilidades para acceder a permisos de uso del espectro radioeléctrico y el numeral 4 del mismo artículo dispone como inhabilidad no encontrarse al día con EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por concepto de sus obligaciones. Por tanto, es necesario que los interesados en el presente proceso se encuentren al día en sus obligaciones con el MinTIC y con el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

El mecanismo de otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico de bloques de 2x5 MHz en los rangos de frecuencias 897 MHz a 907 MHz pareado con 942 a 952 MHz será a través de un proceso de selección objetiva, el cual, una vez verificados los aspectos jurídicos y técnicos de las solicitudes y el cumplimiento de los mismos, el MinTIC otorgará los correspondientes permisos para el uso del espectro radioeléctrico, si la disponibilidad del mismo lo permite.

El espectro radioeléctrico será asignado en bloques de 2x5 MHz, inicialmente en el bloque con el rango de frecuencias de 897 a 902 MHz pareado con 942 a 947 MHz. En caso de existir dos (2) propuestas con áreas coincidentes, definidas como las áreas geográficas en las cuales existen dos o más solicitudes de participación con áreas de cobertura que se sobrelapan total o parcialmente, se habilitará la posibilidad de asignar el bloque adyacente en el rango de frecuencias de 902 a 907 MHz pareado con 947 a 952 MHz, el cual únicamente será asignado si se encuentra disponible y si es técnicamente viable.

En caso que se presenten más de dos (2) proponentes con áreas coincidentes, la asignación de espectro radioeléctrico será para aquellos que hayan enviado la solicitud de participación en primer y segundo lugar. Al primero se le asignarán las frecuencias de 897 a 902 MHz pareado con 942 a 947 MHz, y al segundo las frecuencias de 902 a 907 MHz pareado con 947 a 952 MHz.

Para el caso en que no sea viable la asignación del bloque adyacente por razones de disponibilidad o técnicas, y existan dos (2) propuestas con áreas coincidentes, se asignará el uso de las frecuencias de 897 a 902 MHz pareado con 942 a 947 MHz, a quien primero presentó la solicitud de participación en este proceso.

### **iii. Sobre los requisitos y las condiciones técnicas**

Las consideraciones de bienestar expuestas en las secciones anteriores abordan aspectos cruciales sobre la necesidad de conectividad digital y los diversos mecanismos para su implementación en zonas apartadas del país. Estas apreciaciones son fundamentales, ya que la falta de atención a estas regiones alargaría la permanencia de las desigualdades sociales existentes y limitaría el acceso a



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 7

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

servicios digitales cada vez más esenciales para el desarrollo socioeconómico de las comunidades.

Resulta indispensable la intervención del Estado para garantizar la inclusión digital de todas las regiones del país. Esta intervención debe enfocarse particularmente en el despliegue de soluciones tecnológicas que permitan superar las barreras geográficas y económicas que actualmente limitan el acceso a la conectividad en zonas remotas.

Para garantizar que la asignación de permisos se realice en zonas remotas, que actualmente no se encuentran atendidas con servicios de cobertura 4G, la administración adelantará una validación de las solicitudes allegadas, teniendo en cuenta la definición de cobertura establecida en la presente resolución, para lo cual hará uso de la información de cobertura de redes móviles con la que cuenta, de plataformas de verificación remota, de reportes de calidad y mapas de cobertura<sup>5</sup> de los operadores de servicios móviles, de herramientas de crowdsourcing, entre otras, esto sin perjuicio de la facultad de realizar visitas *in situ*.

Así, se identifica la banda de 900 MHz como la solución técnica ideal para abordar esta problemática. Esta banda de frecuencia baja ofrece características óptimas para la conectividad, proporcionando amplia propagación cubriendo grandes distancias, penetración al superar obstáculos naturales con mayor facilidad que otras bandas y capacidad de servicio eficiente para poblaciones dispersas, constituyendo así una herramienta estratégica para la reducción de la brecha digital en el territorio nacional.

Existe un ecosistema maduro y asequible de estaciones base y terminales en 900 MHz, lo que reduce las barreras de entrada para las comunidades y propicia condiciones favorables para la sostenibilidad de sus proyectos. Complementariamente, se observa un ecosistema en crecimiento de fabricantes que ofrecen soluciones de red a pequeña y mediana escala especialmente diseñadas para zonas rurales, remotas, suburbanas y de baja densidad poblacional, lo que podría viabilizar las inversiones necesarias para que las comunidades organizadas desplieguen y operen redes de acceso a Internet en dichas localizaciones.

Pruebas de redes comunitarias en el departamento del Cauca<sup>6</sup> lograron una cobertura referencial de aproximados 27.8 km<sup>2</sup> y capacidades cercanas de 32 Mbps (*bajada*) y de 12 Mbps (*subida*) con hasta 256 usuarios simultáneos usando 5 MHz de ancho de banda, validando la viabilidad técnica de la solución.

Predicciones de radiopropagación realizadas por la ANE con PIRE de 49 dBm muestran radios de servicio de la estación base de hasta 9 km para una ubicación con HAAT<sup>7</sup> de 100 metros, parámetros que fundamentan la tabla HAAT incluida en el Anexo II.

<sup>5</sup> Artículo 5.1.3.9. REPORTE DE MAPAS DE COBERTURA de la sección 3 condiciones de calidad para servicios móviles del capítulo 1, Título V Régimen de Calidad para los Servicios de Comunicaciones de la Resolución CRC 5050 de 2016 y acatando la metodología dispuesta en el instructivo socializado con la Circular CRC 156 de 2024.

<sup>6</sup> Resolución MIINTIC 3282 de 2021. Permiso temporal para pruebas técnicas

<sup>7</sup> Altura efectiva de la antena sobre el nivel medio del terreno (HAAT, por sus siglas en inglés)



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 8

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del artículo 3 del Decreto Ley 4169 de 2011, la ANE es la entidad encargada de planear y atribuir el espectro radioeléctrico, para lo cual debe establecer y mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias - CNABF, con base en las necesidades del país y en el interés público.

Mediante Resolución 105 de 2020 *“Por medio de la cual se planea y atribuye el espectro radioeléctrico en Colombia”*, la ANE adoptó el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF) e incluyó las condiciones asociadas con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico.

En el CNABF y en la Resolución 105 de 2020 de la ANE se fijan las reglas técnicas de operación y los límites de emisiones para evitar interferencias, garantizando una gestión ordenada y eficiente del recurso.

Dada la vecindad entre el *Downlink* de 850 MHz y el *Uplink* de 900 MHz, los futuros asignatarios en la banda de 900 MHz, el plan de banda<sup>8</sup> incluye de entrada la implementación de una banda de guarda mínima de 2 MHz entre 894 a 896 MHz, conforme al estudio de convivencia realizado por la ANE, por lo que se estableció una banda de guarda preventiva de 3 MHz entre 894-897 MHz y se estableció el bloque contiguo a 850 MHz de la banda de 900 MHz a las Comunidades Organizadas de Conectividad.

Teniendo en cuenta que el objetivo de este proceso es proveer soluciones en zonas apartadas donde no hay cobertura, es de esperar una muy baja probabilidad de interferencias con las señales de los servicios móviles provenientes de la banda de 850 MHz en los lugares donde se desarrollará esta solución y que afecten la operación en la banda de 900MHz. No obstante, se dispone que los futuros adjudicatarios del espectro en 900 MHz adopten medidas preventivas, cuando se detecten o puedan preverse interferencias perjudiciales, como la instalación de filtros selectivos, gestión de potencia, distancias mínimas entre celdas y una banda de guarda mínima, para contener cualquier eventual interferencia residual. Con ello se garantiza que, incluso en escenarios puntuales donde se compartan emplazamientos o existan condiciones atípicas de propagación, la calidad de servicio de las redes IMT en la banda de 850 MHz y las nuevas redes en la banda de 900 MHz se mantenga dentro de los parámetros definidos por las recomendaciones UIT-R.

#### **iv. Sobre la contraprestación**

El artículo 11 de la Ley 1341 de 2009 señala que el Ministerio podrá establecer bandas exentas del pago de contraprestaciones para programas sociales del Estado que permitan la ampliación de cobertura en zonas rurales.

Lo anterior se desprende de lo establecido en el artículo 2 de la misma Ley que reconoce el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como un derecho habilitante para el ejercicio de derechos fundamentales como el derecho a la información, la inclusión social y el desarrollo económico. Esto aunado a lo establecido en el mencionado artículo 11 según el cual el Ministerio debe adelantar procesos de selección objetiva que, entre otros, maximicen el bienestar social lo que se

<sup>8</sup> ARTÍCULO 1.2.10. RESOLUCIÓN ANE 105 DE 2020





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 9

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

entiende como el cierre de la brecha digital y el acceso universal.

En este marco, este Ministerio ha identificado la prestación comunitaria del servicio de internet como un instrumento legítimo de inclusión y cohesión social. Por tanto, cuando el Estado facilita el uso de espectro a comunidades organizadas sin ánimo de lucro que buscan garantizar su propia conectividad en ausencia de oferta comercial, no actúa como recaudador de contraprestaciones, sino como promotor del interés general y de la equidad territorial.

Este tipo de iniciativas cumplen una función social y complementaria del mercado, empoderando a las comunidades locales, fortaleciendo la economía digital rural y promoviendo derechos fundamentales como la educación, la salud y la participación ciudadana.

Así, la asignación de permisos de uso de espectro a comunidades organizadas de conectividad se convierte en un programa social del Estado al perseguir finalidades de interés público, sin ánimo de lucro, orientado al bienestar general, a la reducción de desigualdades y a la ampliación de cobertura en zonas rurales.

En consecuencia, la exoneración del pago de contraprestación económica por el uso del espectro en la banda de 900 MHz a favor de las comunidades organizadas de conectividad resulta plenamente coherente con el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009. Al permitirse el uso gratuito de esta banda, el Estado no renuncia a su función de gestión del espectro, sino que la ejerce con un enfoque de equidad territorial y justicia social, destinando un bien público a garantizar el acceso efectivo a la conectividad. En consecuencia, esta medida contribuye directamente a la maximización del bienestar social, principio rector de la política de espectro, y reafirma el carácter instrumental del espectro radioeléctrico como herramienta de desarrollo, inclusión y cohesión nacional.

**v. Sobre otras disposiciones**

En cumplimiento del artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, reglamentado por el Capítulo 30 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo), mediante comunicaciones con número de radicación [], EL MINISTERIO envió a la Delegatura para la Protección de la Competencia de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), el borrador del proyecto de resolución ““Por la cual se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en procesos de selección objetiva, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas”, el soporte técnico, el cuestionario definido por la SIC para el efecto, así como los comentarios recibidos a dicho borrador, con el fin que dicha entidad rindiera concepto previo en ejercicio de sus funciones de Abogacía de la Competencia.

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) mediante radicado SIC [] del [], emitió concepto de abogacía de la competencia frente a este proyecto de resolución. Al respecto recomendó: XX

Finalmente, de conformidad con lo previsto en el artículo 1.3.1 de la Resolución No. 1857 de 2023, “Por la cual se adoptan e imparten directrices sobre producción normativa el ministerio de Tecnologías



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 10

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

de la Información y las Comunicaciones (...), las normas de que trata la presente Resolución fueron publicadas en la sede electrónica del MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones durante los periodos comprendidos entre [] y [] con el fin de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas por parte de los ciudadanos y grupos de interés.

En mérito de lo expuesto,

## RESUELVE:

### CAPÍTULO I.

#### DISPOSICIONES GENERALES

**ARTÍCULO 1. Apertura del procedimiento de selección objetiva.** Ordenar el inicio del procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad.

**Parágrafo 1.** En los casos en que, conforme a lo definido en el artículo 2, se presenten áreas coincidentes entre dos (2) participantes y ambos resulten habilitados y cumplan los requisitos del proceso, EL MINISTERIO de acuerdo con la disponibilidad y viabilidad técnica, habilitará el bloque adyacente de 902–907 MHz pareado con 947–952 MHz, con el fin de que cada área cuente con espectro sin superposición de frecuencias.

La asignación en estos eventos será, en todo caso, de máximo un (1) bloque de 2x5 MHz por participante. No procede la acumulación de bloques ni la asignación de 2x10 MHz.

Cuando el bloque adyacente no se encuentre disponible, no sea técnicamente viable o concurra un número mayor de dos (2) participantes en el área coincidente, se aplicará el mecanismo de desempate previsto en el Anexo III de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2. Definiciones.** Para los efectos de la presente resolución, se aplicarán las siguientes definiciones:

**Áreas coincidentes:** Para los efectos de la presente resolución, se entenderán por áreas coincidentes aquellas áreas de servicio propuestas por dos (2) o más participantes, definidas por un círculo de hasta cuatro (4) kilómetros de radio (r), centrado en la coordenada de la estación base, que presenten superposición espacial, ya sea parcial (intersección mayor que cero) o total (un área contenida en otra).

A título operativo, existirá coincidencia cuando la distancia entre los centros (d) sea inferior a la suma de los radios ( $d < r_1 + r_2$ ); en el caso estándar de radios de 4 km, habrá coincidencia si  $d < 8$  km.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 11

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

- i. **Casos marginales:** En situaciones en que la superposición sea marginal y la evaluación técnica determine que no se prevén interferencias perjudiciales, EL MINISTERIO, con base en los criterios técnicos del Anexo II, podrá disponer que no se configura área coincidente y autorizar la continuidad del trámite sin activar las reglas especiales para coincidencias. Asimismo, de conformidad con el Anexo II de la presente resolución, durante el proceso de evaluación técnica, la ANE podrá sugerir condiciones técnicas particulares a la comunidad solicitante, con el fin de mitigar la posibilidad de interferencias perjudiciales con otras redes; dichas sugerencias tendrán carácter orientador y solo serán obligatorias si se incorporan expresamente en el permiso correspondiente.
- ii. **Remisiones:** Cuando exista coincidencia entre exactamente dos (2) participantes habilitados, se aplicará lo previsto en el párrafo 1 del artículo 1 artículo de la presente Resolución, sobre habilitación del bloque adyacente (902–907 MHz pareado con 947–952 MHz) para que cada área cuente con un (1) bloque de 2x5 MHz sin superposición de frecuencias. Esta solución queda supeditada a la disponibilidad del bloque adyacente en el área a cubrir. En los demás casos, se seguirá el procedimiento del Anexo III y el mecanismo de desempate correspondiente.

**Comunidad Organizada de Conectividad:** se entiende como la persona jurídica de naturaleza pública o privada sin ánimo de lucro, integrada por personas naturales o jurídicas que estén unidas por lazos de vecindad y colaboración, cumpliendo con fines cívicos, cooperativos, solidarios, académicos, ecológicos, educativos, recreativos, culturales o institucionales, y que pueden pertenecer a pueblos, organizaciones, comunidades o grupos étnicos.

**Servicio de internet fijo con movilidad restringida:** La red de telecomunicaciones a implementar tendrá un punto fijo de acceso (estación base) que brindará conexión a Internet residencial, es decir un acceso fijo con movilidad restringida<sup>9</sup> al que puede conectarse, haciendo uso del espectro radioeléctrico, con terminales de usuario transportables que sólo pueden utilizar una única celda ubicada en el área de cobertura generada por el punto fijo de acceso o estación base, esto es asemejando en su funcionamiento a una LAN inalámbrica<sup>10</sup> con un cubrimiento restringido al lugar de residencia de la comunidad, que no puede superar un radio de 4km.

En este sentido, el servicio fijo de Internet será compartido por todos los hogares que integran la comunidad en la zona geográfica autorizada, dentro de la cual deben estar ubicadas sus residencias todo esto conforme con lo establecido en el artículo 2.2.26.2.2. del Decreto 1079 de 2023.

**Zonas rurales y apartadas:** son aquellas áreas del territorio nacional localizadas por fuera de los perímetros urbanos oficialmente establecidos, que presentan una combinación de baja densidad

<sup>9</sup> Conforme lo establecido por la recomendación UIT-R F.1399-1 el acceso inalámbrico puede tener capacidades de movilidad del terminal, en particular se establece una movilidad restringida a un área geográfica determinada como una celda

<sup>10</sup> La recomendación UIT-R M.1450-5 establece que una de las características de la RLAN es la portabilidad, de tal forma que los terminales de usuario son fácilmente transportables.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 12

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

poblacional, limitada infraestructura física y social. Estas zonas se caracterizan por:

- i. Condición rural, entendida como: ubicación fuera de cabeceras municipales, en centros poblados rurales o en el resto rural (según la tipología del DANE);
- ii. Baja densidad poblacional, con predominio de viviendas dispersas y concentraciones menores a 2.500 habitantes;
- iii. Condición de aislamiento, expresada en: difícil acceso geográfico, con infraestructura vial deficiente o inexistente;
- iv. Clasificación como ruralidad dispersa o profunda, de acuerdo con: el Índice de Ruralidad del DANE y las categorías de ruralidad del Departamento Nacional de Planeación, que incluyen Rural y rural disperso, según el grado de concentración poblacional y la conectividad territorial.

**Zonas sin acceso a internet inalámbrico o con acceso deficiente a internet inalámbrico:** Para el proceso de selección establecido mediante la presente resolución, se considera una zona sin acceso a internet o con acceso deficiente a internet inalámbrico aquella en la que la cobertura de la tecnología 4G es insuficiente. Para esto se considerarán las condiciones técnicas fijadas en el Anexo II.

**ARTÍCULO 3. Condiciones técnicas del proceso.** En el presente proceso de selección objetiva se aplicarán las condiciones técnicas establecidas en el Anexo II de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 4. Cronograma del proceso.** El proceso de qué trata el artículo 1 de la presente resolución se regirá por el siguiente cronograma, que podrá ser modificado unilateral y discrecionalmente por EL MINISTERIO, en ejercicio de sus facultades legales.

No.	Actividad	Duración
1	Consulta pública del borrador de Resolución de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico	10 días
2	Recibo de observaciones al borrador de resolución	15 días
3	Foro para presentar el borrador de resolución y escuchar a los interesados sobre los comentarios presentados en la actividad anterior.	1 día
4	Publicación de la resolución definitiva	3 días
5	Audiencia de aclaración de inquietudes	1 día



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 13

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

No.	Actividad	Duración
6	Presentación de solicitudes de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico	5 días
7	Evaluación de solicitudes	30 días
8	Publicación del informe previo evaluación de solicitudes presentadas que incluirá, entre otros: fecha, hora, minutos y segundos de la radicación de la solicitud de participación, plazos para subsanar y/o aclarar, así como la información sobre solicitudes coincidentes en área.	3 días
9	Recibo de observaciones al informe previo de evaluación de las solicitudes presentadas.	3 días
10	Recibo de subsanaciones y/o aclaraciones.	5 días
11	Publicación del informe final de evaluación de las solicitudes presentadas, en el que se señalará cuales presentan coincidencia en áreas, el espectro a asignar y cuales fueron asignadas por el método de primero pedido primero atendido, conforme lo establecido en el Anexo III de esta Resolución.	1 día
12	Expedición y notificación de los actos administrativos particulares de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico	10 días

**ARTÍCULO 5. Solicitud de participación en el proceso (solicitud).** La presentación de las solicitudes para el otorgamiento de permisos para el uso del espectro radioeléctrico a nivel local señalado en el artículo 1 de esta resolución, se podrá realizar únicamente por medio del Sistema de Gestión de Espectro (SGE), en el enlace: <https://gestion-espectro.mintic.gov.co/>, digitando el usuario y contraseña vigente del Registro Único de TIC. Una vez autenticado, deberá seleccionar el módulo “Proceso de Selección Objetiva”.

**ARTÍCULO 6. Requisitos generales.** Podrán participar en el presente proceso de selección objetiva las comunidades organizadas de conectividad que habiten en zonas rurales y apartadas en donde no hay acceso a Internet inalámbrico o su acceso es deficiente y que cumplan con los siguientes requisitos:



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 14

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

1. Al momento de radicar la solicitud, deberá estar incorporado en el Registro Único de TIC y tener actualizada la información correspondiente.
2. Al momento de radicar la solicitud, el interesado en participar en el presente proceso deberá encontrarse al día con el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por concepto de las contraprestaciones y obligaciones financieras a su cargo.
3. Tener domicilio en el municipio o área no municipalizada para el cual se pretende prestar el servicio de internet fijo con movilidad restringida.
4. Haber desarrollado actividades con la comunidad municipal en diferentes áreas del desarrollo económico, cultural o social durante mínimo seis (6) meses en los doce (12) meses anteriores a la realización del proceso que regula esta Resolución.
5. No estar incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición de orden constitucional o legal.
6. La comunidad deberá estar en una zona rural y apartada sin acceso a internet inalámbrico móvil o con acceso deficiente, de acuerdo con lo definido en el artículo 2 y las condiciones técnicas fijadas en el Anexo II de esta Resolución.

**ARTÍCULO 7. Contenido de la solicitud de participación.** Los participantes deberán adjuntar con su solicitud de participación los siguientes documentos, los cuales podrán ser subsanados o aclarados en la oportunidad señalada en el artículo 4, a excepción del mencionado en el punto 1 (uno):

1. Carta de presentación de la solicitud y que es el formato del Anexo I de esta Resolución.
2. Registro Único Tributario (RUT).
3. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, con fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días anteriores a la fecha de presentación de la solicitud, o el documento equivalente expedido por la autoridad competente, aplicable a aquellos casos en donde la Entidad no se encuentre sujeta a inscripción en Cámara de Comercio.
4. Copia del documento de identidad del representante legal.
5. Certificados de antecedentes fiscales de la Contraloría General de la República del representante legal y de la comunidad organizada. El participante deberá aportar los certificados de antecedentes fiscales de la Contraloría General de la República con una expedición no mayor a treinta (30) días contados a partir de la fecha de publicación de la resolución de apertura del presente proceso de la comunidad organizada participante y de su





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 15

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

representante legal o quien haga sus veces, donde conste que no se encuentran reportados en el último Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República. La consulta del representante legal la podrá realizar a través del siguiente enlace: <https://www.contraloria.gov.co/web/guest/persona-natural>. La consulta de la comunidad organizada la <https://www.contraloria.gov.co/web/guest/persona-juridica>. Sin perjuicio de lo anterior, EL MINISTERIO verificará dicha información.

6. Certificado de antecedentes disciplinarios de la Procuraduría general de la Nación del representante legal. El participante deberá aportar el certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación con una expedición no mayor a treinta (30) días contados a partir de la fecha de la publicación de la resolución de apertura del presente proceso en el que conste que el representante legal o quien haga sus veces no registra sanciones o inhabilidades. La consulta la podrá realizar a través del siguiente enlace: <https://www.procuraduria.gov.co/Pages/certificado-antecedentes.aspx>. Sin perjuicio de lo anterior, EL MINISTERIO verificará dicha información.
7. Certificado de antecedentes judiciales y consulta en el registro nacional de medidas correctivas del representante legal. El participante deberá adjuntar el certificado de antecedentes judiciales y de medidas correctivas de su representante legal o quien haga sus veces, con una expedición no mayor a treinta (30) días contados a partir de la fecha de la publicación de la resolución de apertura del presente proceso. La consulta de antecedentes de la policía puede realizarse a través del siguiente enlace de referencia: <https://antecedentes.policia.gov.co:7005/WebJudicial/antecedentes.xhtml>. La consulta del certificado se debe realizar a través del siguiente enlace: medidas correctivas las podrá realizar a través del siguiente enlace: [https://srvcnpc.policia.gov.co/PSC/frm\\_cnp\\_consulta.aspx](https://srvcnpc.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx). Sin perjuicio de lo anterior, EL MINISTERIO verificará dicha información.
8. Experiencia desarrollo de actividades comunitarias. La acreditación en la cual conste que la comunidad organizada participante ha desarrollado actividades con la comunidad municipal durante mínimo seis (6) meses en los últimos doce (12) meses anteriores a la realización del proceso de selección del que trata esta resolución, en áreas del desarrollo económico, cultural o social, deberá presentarse a través de un mínimo de dos (2) CERTIFICACIONES DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES, las cuales deben ser expedidas por el representante legal o persona autorizada de entidades públicas y/o entidades privadas con personería jurídica. (No se aceptarán certificaciones expedidas por concejos o personerías municipales, teniendo en cuenta que carecen de personería jurídica).

Para efectos de esta resolución, se entiende como desarrollo de actividades, aquellas en las cuales la comunidad organizada ha participado con el fin de beneficiar a la comunidad del municipio para el que presenta la propuesta. Así mismo, la certificación deberá estar dirigida a este Ministerio y deberá señalar de manera clara:



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 16

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

- a) Entidad que certifica la actividad desarrollada.
  - b) Nombre del representante legal y cargo, municipio de la entidad certificante el cual deberá ser el mismo de la comunidad que presentó la propuesta.
  - c) Municipio y departamento, el cual debe corresponder al municipio de domicilio de la comunidad participante.
  - d) Datos de contacto del certificante o de la persona que la suscribe (nombre, NIT o identificación, celular, correo electrónico, dirección física, municipio o área no municipalizada, departamento).
  - e) Firma del certificante.
9. La comunidad solicitante deberá diligenciar el formulario disponible en el enlace XXXXX habilitado en el módulo del “Proceso de Selección Objetiva” en el Sistema de Gestión de Espectro (SGE) <https://gestion-espectro.mintic.gov.co/> con la información técnica de la solicitud detallada en el literal D del Anexo II y efectuar la carga de los siguientes soportes:
- a) Hoja de características técnicas de la estación base
  - b) Hoja de características técnicas de la(s) antena(s)
  - c) Hoja de características técnicas de cables y conectores (Si aplica)
  - d) Hoja de características técnicas de filtros (Si aplica)
10. Las solicitudes deberán ser radicadas únicamente en el enlace <https://gestion-espectro.mintic.gov.co/> digitando el usuario y contraseña, vigente, del Registro Único de TIC y, a continuación, deberá seleccionar el módulo “Proceso de Selección Objetiva”.

**ARTÍCULO 8. Evaluación de solicitudes.** Para participar en el proceso reglado mediante la presente resolución, los interesados deberán presentar al MINISTERIO, en la fecha prevista en el artículo 4 de esta resolución, la documentación exigida en el artículo 7.

EL MINISTERIO verificará que la documentación cumpla con los requisitos exigidos en la presente Resolución. En el evento en que se advierta que los documentos aportados contienen errores, información incompleta o inconsistencias, se requerirá al solicitante para que presente las respectivas correcciones o aporte la información faltante en el plazo especificado en el artículo 4 de este acto para la subsanación de las solicitudes presentadas. Si el solicitante no atiende el requerimiento dentro del plazo señalado o las aclaraciones no cumplen con lo solicitado, EL MINISTERIO considerará que la solicitud no está habilitada para continuar en el proceso de selección objetiva y será rechazada.

Así mismo, EL MINISTERIO verificará que los interesados no se encuentren incurso en ninguna de las causales de rechazo especificadas por el artículo 9 de la presente resolución. Como resultado de la anterior revisión, EL MINISTERIO publicará un informe previo en el que relacionará las solicitudes de participación que cumplen con los requisitos para continuar el proceso de selección objetiva y las que no se encuentran habilitadas. El informe previo será publicado en la página web del MINISTERIO [www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co) en la fecha establecida en el cronograma del artículo 4 de la presente resolución.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 17

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Con esta publicación, se entenderá surtido el traslado a los solicitantes para que formulen las observaciones que consideren pertinentes, dentro de las fechas previstas en este. EL MINISTERIO analizará las observaciones y publicará el informe definitivo en la fecha prevista en el cronograma señalado en el artículo 4 de la presente resolución.

**ARTÍCULO 9. Causales de rechazo.** Las solicitudes de participación presentadas en el proceso de selección objetiva reglado en esta Resolución serán rechazadas por EL MINISTERIO si se presenta alguna de las siguientes causales:

- a. Cuando se compruebe que el Participante, alguno de sus representantes legales o apoderados, según el caso, se encuentra incurso en alguna de las causales de inhabilidad o prohibición de orden constitucional o legal.
- b. Cuando vencido el plazo respectivo, el Participante no responda las aclaraciones o solicitudes de subsanación requeridas por EL MINISTERIO o la subsanación o aclaración no fuere suficiente.
- c. Cuando no se incluya debidamente diligenciado el Anexo I de la presente Resolución.
- d. Cuando la solicitud sea firmada por una persona que no tenga facultades suficientes para actuar en el proceso.
- e. Cuando se presente la solicitud de forma extemporánea.
- f. En cualquiera de los demás supuestos de rechazo establecidos en la presente resolución.
- g. Las demás definidas en la ley.

**ARTÍCULO 10. Mecanismo de asignación.** El mecanismo para la asignación seguirá lo descrito en el Anexo III de la presente resolución.

**ARTÍCULO 11. Asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico.** De conformidad con lo previsto en el artículo 72 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 29 de la Ley 1978 de 2019, la asignación a nivel local de un bloque de 2x5 MHz en la banda de 900 MHz, en el segmento de frecuencias 897 a 902 MHz pareado con 942 a 947 MHz, se hará por selección objetiva, dirigida por EL MINISTERIO, mediante el procedimiento fijado en esta resolución.

**Parágrafo 1.** El permiso para el uso del espectro radioeléctrico para cada Comunidad que resulte asignataria del presente proceso se otorgará mediante acto administrativo particular. El espectro asignado dependerá del resultado del proceso.

**Parágrafo 2.** La asignación individual será de un (1) bloque de 2x5 MHz en los segmentos 897–902 MHz pareado con 942–947 MHz.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 18

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

**ARTÍCULO 12. Actos administrativos particulares de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico obtenido en el proceso.** De conformidad con lo establecido en la ley y en la presente resolución, EL MINISTERIO otorgará permiso de uso del espectro radioeléctrico mediante actos administrativos de carácter particular a favor de los participantes que hayan sido asignatarios. Estos actos contendrán, entre otros, la descripción precisa de la zona en que se autoriza el uso del espectro asignado, según los resultados del proceso, el valor a pagar, forma de pago, las condiciones de uso y ejercicio del derecho otorgado, así como las obligaciones a ejecutar.

**ARTÍCULO 13. Contraprestación económica por el derecho de uso del espectro radioeléctrico y forma de pago.** No se causará contraprestación por el uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900 MHz en los rangos definidos en el artículo de 1 de esta resolución para quienes resulten asignatarios de permisos de uso de espectro como resultado del proceso de selección objetiva definido en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO 14. Explotación del espectro por cuenta y riesgo del asignatario.** La explotación del espectro radioeléctrico será por cuenta y riesgo del asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico y tanto la oferta como el costo de las obligaciones asociadas al permiso de uso del espectro radioeléctrico serán asumidas con base en su propio cálculo. En consecuencia, no habrá lugar a devolución o reconocimiento alguno sobre los valores pagados por el asignatario por concepto del uso del espectro, ni procederá reclamación alguna por parte del asignatario en este sentido, derivada de la ocurrencia de hechos de cualquier naturaleza, tales como, pero sin limitarse a, reajustes por cambios en las variables del entorno económico o monetario, variaciones en la tasa representativa del mercado, regulación expedida con posterioridad a la asignación, variaciones en las condiciones de utilización, interferencias radioeléctricas, impuestos, cambios en el mercado de telecomunicaciones, fusiones o liquidaciones empresariales, o cualquier otro elemento que le haya servido para realizar su oferta y asumir las obligaciones de la presente resolución y demás normas pertinentes.

En caso de que el permiso termine por cualquier causa, el asignatario no tendrá derecho a formular reclamación alguna por los costos de la infraestructura desplegada, la puesta en funcionamiento y/u operación de la red y EL MINISTERIO no devolverá, reconocerá, ni reintegrará suma alguna por dicho concepto y no surgirá a favor del asignatario derecho alguno por concepto de reembolso, expropiación indirecta, desequilibrio económico ni cualquier otra situación similar. En todo caso, el asignatario deberá pagar el valor pendiente en pesos colombianos de las obligaciones pecuniarias, El asignatario no deberá pagar la suma pendiente de la contraprestación en caso de que el permiso termine por causas no imputables a él. El valor a pagar en pesos colombianos será calculado por EL MINISTERIO, considerando en todo caso el valor de la contraprestación, el tiempo remanente del permiso de uso del espectro radioeléctrico y las obligaciones cumplidas y pendientes.

**ARTÍCULO 15. Vigencia del permiso de uso del espectro asignado.** La vigencia del permiso de uso del espectro radioeléctrico en los bloques asignados según el procedimiento descrito en la presente resolución será de cinco (5) años contados desde el momento de la firmeza del acto administrativo particular de asignación del respectivo permiso de uso del espectro radioeléctrico.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 19

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

**Parágrafo.** El permiso de uso del espectro radioeléctrico podrá renovarse por EL MINISTERIO previa solicitud expresa del asignatario, de conformidad con lo previsto en el artículo 12 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 9 de la Ley 1978 de 2019 y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. La renovación no será gratuita, ni automática, y tanto el valor a pagar como las condiciones asociadas a la renovación serán definidas por EL MINISTERIO, previa verificación del cumplimiento de las condiciones determinadas en el acto administrativo de otorgamiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico por parte del titular del permiso, de acuerdo con lo establecido en las normas legales y reglamentarias que regulan la materia.

**ARTÍCULO 16. Obligaciones generales de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico.** Además de las obligaciones establecidas en la normativa vigente, los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico que se otorguen como resultado del procedimiento de selección objetiva reglado en esta resolución, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir a cabalidad con lo establecido en el objeto, alcances, condiciones y obligaciones descritas en la presente resolución, sus anexos y los documentos que hagan parte integral de la misma.
- b) Cumplir con la normativa vigente, esto es disposiciones legales, reglamentarias y regulatorias que en materia del servicio de telecomunicaciones les resulten aplicables, así como con aquellas que a futuro se expidan por las entidades competentes.
- c) Asumir, por su cuenta y riesgo, la explotación del espectro radioeléctrico cuyo permiso de uso fue asignado como resultado del proceso de selección, de conformidad con lo previsto en esta resolución, sus anexos y los actos administrativos particulares de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico expedidos como consecuencia del proceso de selección de que trata la presente resolución.
- d) Entregar la información requerida por el MinTIC y las demás entidades competentes, en los términos y condiciones que se establezcan, con el fin de llevar a cabo la inspección y vigilancia del cumplimiento de las obligaciones a su cargo.
- e) Prestar los servicios de telecomunicaciones por su cuenta y riesgo, de manera continua y eficiente y atendiendo los requisitos mínimos de calidad descritos en las normas expedidas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones que les resulten aplicables.
- f) Cumplir oportunamente con el pago de la contraprestación periódica y la contribución a la CRC a que esté obligado el asignatario, de conformidad con el régimen aplicable.
- g) Cumplir con las normas y parámetros técnicos para el uso del espectro radioeléctrico, que resulten aplicables.
- h) Garantizar el funcionamiento de su red de conformidad con la regulación vigente.
- i) Obtener y mantener vigentes todas las licencias, autorizaciones y permisos, de naturaleza nacional, departamental, distrital o municipal, necesarios para la instalación de su infraestructura, así como aquellos que deban obtenerse para la realización de obras.
- j) Reparar todos los daños que por sus actos u omisiones se causen a la red de telecomunicaciones de otros PRST, e indemnizar a los titulares de tales redes, por los perjuicios que le hubieren causado.
- k) No causar interferencias, y en caso de presentarse, acatar de manera expedita las medidas fijadas en esta resolución y los requerimientos que realice la Agencia Nacional del Espectro.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 20

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

- l) Realizar, a su costo, la resintonización de las frecuencias asignadas, dentro de la misma banda, en el momento en que EL MINISTERIO se lo solicite, en razón a la reorganización del espectro radioeléctrico, debido a un nuevo proceso de asignación o con el fin de garantizar asignaciones de espectro radioeléctrico en bloques continuos.
- m) En caso de que se definan metodologías o se establezcan parámetros de medición para validar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, el asignatario deberá dar estricto cumplimiento a dichas medidas.
- n) Dar estricto cumplimiento a las condiciones que se determinen frente a la compartición del espectro en las normas generales que regulen la materia.
- o) Asumir todos los riesgos derivados de posibles interferencias y, en general, de cualquier alteración que modifique el uso definido o esperado del espectro asignado. Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico, en virtud del procedimiento reglado en esta resolución, serán responsables y se obligarán a mantener indemne al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y al Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por los perjuicios que durante el plazo del permiso pueda ocasionar a terceros, a usuarios, a otros proveedores o a la Nación misma, sin perjuicio de las sanciones a que se hiciere acreedor por la infracción de las normas que regulan el permiso de uso del espectro radioeléctrico que se otorgue.
- p) Mantener la cobertura del servicio dentro del territorio para el cual se otorga el permiso de uso del espectro, durante la vigencia señalada en los actos de asignación particulares.
- q) Suministrar al Ministerio o a quien este designe, la información requerida para el seguimiento y supervisión de las condiciones establecidas en el permiso de uso del espectro radioeléctrico, así como brindar todo el apoyo requerido para el ejercicio de las labores de vigilancia, inspección y control.

**Parágrafo.** El cumplimiento de estas obligaciones será verificado por EL MINISTERIO en el ejercicio de sus competencias legales.

**ARTÍCULO 17. Uso del espectro radioeléctrico.** El espectro asignado sólo podrá ser usado de conformidad con la atribución de las respectivas bandas de espectro radioeléctrico especificadas en el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia (CNABF) y con el acto administrativo particular de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico. Cualquier uso diferente, o en condiciones diferentes a las previstas en el permiso, dará lugar a la imposición de las sanciones previstas por la ley.

**ARTÍCULO 18. Cesión del permiso para uso del espectro.** La cesión del permiso para uso del espectro deberá ajustarse a lo previsto en el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8° de la Ley 1978 de 2019. En tal sentido, estará supeditada a la autorización previa y expresa del MINISTERIO y a la acreditación del acatamiento de las condiciones legales y reglamentarias, en particular, el cumplimiento de las obligaciones fijadas por la presente resolución y las que en concreto emanen del respectivo permiso para el uso del espectro.

En cualquier caso, al momento de estudiar una solicitud para la cesión del permiso de uso del espectro, EL MINISTERIO garantizará el cumplimiento de los topes de espectro establecidos en artículo 2.2.2.4.1 del Decreto número 1078 de 2015 o de aquel que lo modifique, sustituya o adicione.





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 21

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

**ARTÍCULO 19. *Perdida del permiso por la no utilización del espectro.*** En aquellos casos en que EL MINISTERIO, en su ejercicio de Vigilancia e Inspección, evidencie que, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente soportados, el asignatario no haya iniciado las transmisiones de señales en un término de 12 meses, contados a partir de la firmeza de la resolución que otorgue el permiso de uso de espectro, o que no haya mantenido la cobertura dentro del territorio para el cual se otorga el mismo en las frecuencias asignadas en virtud del proceso al que hace referencia esta resolución, **EL MINISTERIO** podrá cancelar el permiso otorgado y recuperar las frecuencias correspondientes.

**ARTÍCULO 20. *Publicación.*** De conformidad con las disposiciones contenidas en el literal c) del artículo 119 de la Ley 489 de 1998 y en el artículo 2.2.2.1.1.2 del Decreto número 1078 de 2015, la presente resolución se publicará en el Diario Oficial y en la página web del MINISTERIO.

**ARTÍCULO 21. *Vigencia.*** La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada a los

**GLORIA PATRICIA PERDOMO**

Viceministra de Conectividad del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 22

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

ANEXO I.

SOLICITUD PARTICIPACIÓN PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA

[Lugar, fecha]

Señores

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Edificio Murillo Toro, carrera 8 calles 12A y 12B

Bogotá, D.C.

Nombre del solicitante

Dirección del solicitante

Teléfono del solicitante

\_\_\_\_\_, actuando en calidad de [representante legal o apoderado] de \_\_\_\_\_, presento solicitud de participación en el proceso de selección objetiva, de conformidad con la Resolución XX de XX (la presente resolución), expedida por EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y demás normas que regulan el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para efectos de obtener el permiso para el uso del espectro radioeléctrico en la banda objeto del presente proceso de selección objetiva mediante subasta.

En caso de resultar favorecido, mi representada se compromete a cumplir con las obligaciones derivadas del procedimiento administrativo de selección objetiva de que trata la Resolución [ ] de, aceptando todas y cada una de las obligaciones contenidas en la citada resolución y en sus anexos, siendo plenamente consciente de que el incumplimiento de estas acarreará las medidas y consecuencias previstas por la Resolución No. [ ] y la ley.

Expresamente manifiesto que mi representada se compromete a cumplir con las obligaciones en los términos y condiciones definidos en el proceso de selección.

Declaro así mismo, bajo la gravedad de juramento:

1. Que por el solo hecho de firmar esta carta, dejo constancia expresa del conocimiento, conformidad y aceptación de los términos de la Resolución [ ] de y sus anexos. Por lo anterior, manifiesto mi aceptación y conformidad con los mismos, y que la información y documentación presentada es cierta.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 23

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

- 2. Que conozco el proyecto y he realizado las averiguaciones pertinentes, evaluando sus riesgos (financieros, técnicos, operativos, tributarios y estratégicos) y estoy totalmente conforme con las reglas de la Resolución [ ] de XXXX, expedida por EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- 3. Que el Participante que represento y el suscrito, no nos encontramos incursos en ninguna causal de inhabilidad o prohibición de orden constitucional o legal para la obtención del permiso para el uso del espectro radioeléctrico.
- 4. Que me encuentro debidamente autorizado para adelantar todas las actuaciones y suscribir todos los documentos relacionados con el procedimiento administrativo a que hubiere lugar.
- 5. Que si el Participante que represento resulta favorecido con el otorgamiento del permiso que confiere el derecho al uso del espectro radioeléctrico, este pagará la contraprestación económica que resulte del proceso de la subasta, cumplirá con las demás obligaciones establecidas en la Resolución [ ] de XXXX y constituirá las garantías requeridas dentro de los términos legales señalados para ello.
- 6. Que tengo pleno conocimiento de las reglas definidas y de los propósitos perseguidos por el presente proceso. Lo anterior, de acuerdo con las condiciones especificadas por la Resolución [ ] de XXXX y sus Anexos y/o sus modificaciones.

Atentamente,

Firma representante legal o apoderado

Nombre, cargo e identificación del signatario

Dirección

Teléfono

Correo electrónico

ANEXO II

CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS PERMISOS DE USO DEL ESPECTRO EN LA BANDA DE 900 MHz EN LOS RANGOS DE FRECUENCIA 897 - 907 MHz PAREADO CON 942 – 952 MHz PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET FIJO CON MOVILIDAD RESTRINGIDA

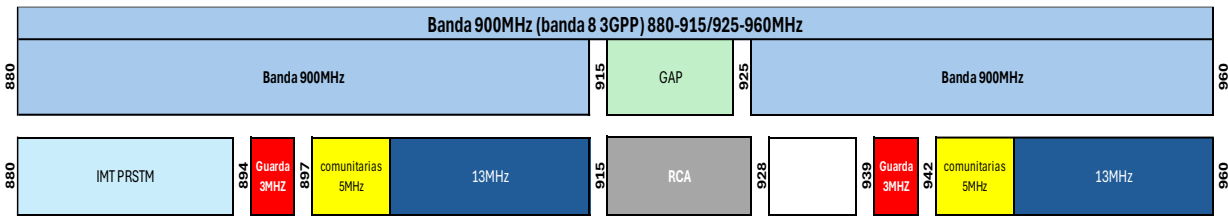
A. DISTRIBUCIÓN DE ESPECTRO

“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”

La banda propuesta para las soluciones comunitarias es la de 900 MHz (897- 907/ 942 – 952 MHz), la cual tiene apropiadas características de propagación, por lo que se adecua muy bien a los requerimientos de este tipo de soluciones en entornos rurales, alejados o de difícil acceso.

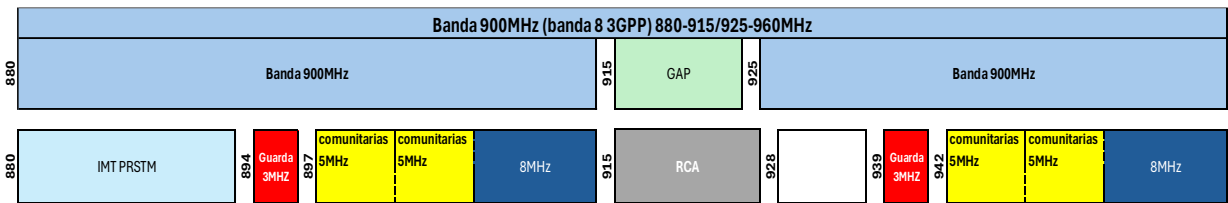
La distribución de la banda se fundamenta en la distancia entre las nuevas aplicaciones en la banda de 900 MHz y los sistemas móviles existentes en la banda de 850 MHz. Las redes comunitarias representan la aplicación con mayor separación física respecto a los demás servicios que pueden implementarse en esta banda. Los asignatarios del espectro para redes de Comunidades Organizadas de Conectividad, deben cumplir con las recomendaciones establecidas en este documento y sus anexos, en relación con la convivencia entre sistemas, la cobertura y los parámetros técnicos necesarios para mitigar posibles interferencias de canal adyacente entre las bandas de 850 MHz y 900 MHz

Gráfica 1 Distribución de la banda de 900MHz



Fuente: Elaboración ANE

Gráfica 2: Distribución de la banda de 900MHz (caso de áreas coincidentes)



Fuente: Elaboración ANE

Adicionalmente la distribución tuvo en cuenta los anchos de banda soportados por la tecnología LTE (1,4/ 3/ 5/ 10/ 15 o 20MHz), con lo que se aumentó la guarda en 1MHz, con respecto a la distribución inicial, quedando un total de 2x18 MHz para ser utilizados. Con esta disposición se dedica el primer bloque comprendido entre 897- 902/ 942 – 947 MHz (5Mhz x 2) a las redes de Comunidades organizadas de Conectividad, siendo este bloque la primera opción de asignación. En caso de que haya dos o más comunidades con coberturas que se superpongan para el caso de áreas coincidentes tal como se menciona en el parágrafo 1 del artículo 1 de la presente Resolución, se recurrirá al segundo bloque de espectro comprendido entre 902- 907/ 947 – 952 MHz para que cada comunidad quede con un bloque diferente de frecuencias y así evitar problemas de interferencia.



*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Otro punto a tener en cuenta es que el estudio de convivencia que se realizó por parte de la ANE para esta banda, determinó que las aplicaciones de uso libre desplegadas en el rango de frecuencias comprendido entre 915 y 928 MHz no generan ningún tipo de interferencia de canal adyacente sobre las aplicaciones IMT de cuarta generación (4G) que pudiesen ser desplegadas en la banda de 900 MHz, siempre y cuando las emisiones de los dispositivos de uso libre cumplan con los parámetros técnicos establecidos en el Anexo I de la Resolución ANE 105 de 2020, en especial que operen dentro del rango de frecuencias habilitado para el uso libre. En este sentido no habría que tener consideraciones adicionales con respecto a las aplicaciones ISM.

**B. CONDICIONES DE OPERACIÓN**

Los sistemas en la banda de 900 MHz deberán cumplir las siguientes condiciones técnicas:

**Tabla 1 . Condiciones técnicas de operación banda 900 MHz**

Condición	Parámetro
Despliegue permitido	Áreas rurales Distancia de 8 km con fronteras de otros países
Potencia Máxima Estación Base (PIRE)	42 dBm / MHz
Potencia Máxima terminales de usuario (PIRE, TRP)	23 dBm
Altura efectiva de la antena sobre el promedio del terreno (HAAT) <sup>11</sup>	10 m

Fuente: Elaboración ANE con base en simulaciones de propagación

Antenas con altura efectiva sobre el promedio del terreno mayores a 10 metros son permitidas bajo las condiciones de potencia y tilt<sup>12</sup> presentadas a continuación:

**Tabla 2 .Límites de Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (PIRE) y Tilt para estaciones base**

HAAT (m)	PIRE Máxima (dBm/MHz)	Tilt máximo (°)
Mayor a 150	26	-12

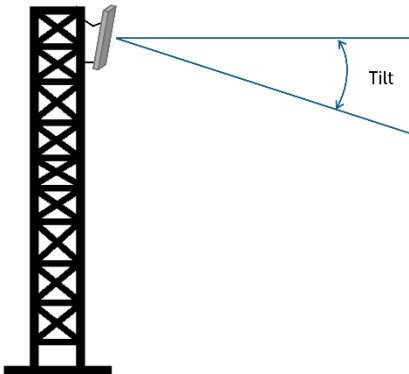
<sup>11</sup> Altura efectiva de la antena sobre el nivel medio del terreno (HAAT): El cálculo tradicional corresponde a la altura del centro de radiación de la antena sobre el nivel medio del terreno para ocho radios cada 45 grados de acimut a partir del Norte verdadero, entre las distancias de 3 km y 16 km de la antena emisora para cada uno de los radios.

<sup>12</sup> Tilt: Ángulo de inclinación mecánico o eléctrico del lóbulo principal de radiación de la antena, el valor negativo indica inclinación hacia abajo con respecto al plano horizontal.

“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”

Entre 100 y 150	29	-10
Entre 75 y 100	31	-8
Entre 37.5 y 75	33	-6
Entre 20 y 37.5	36	-4
Entre 10 y 20	40	-2
Hasta 10	42	--

Fuente: Elaboración ANE con base en simulaciones de radio propagación



Fuente: Elaboración ANE

Los niveles máximos permitidos para las emisiones espurias, en términos de nivel de potencia, suministrado por el transmisor a la línea de transmisión de la antena son los siguientes:

Tabla 3. Límites emisiones espurias

Rango de frecuencia	Ancho de banda de referencia	Límite de nivel de potencia (dBm)
$9\text{ kHz} \leq f < 150\text{ kHz}$	1 kHz	-36
$150\text{ kHz} \leq f < 30\text{ MHz}$	10 kHz	-36
$30\text{ MHz} \leq f < 1\text{ GHz}$	100 kHz	-36
$1\text{ GHz} \leq f < 5\text{ GHz}$	1 MHz	-30

Fuente: Recomendación UIT-R SM.329-13: Emisiones no deseadas en el dominio espurio

Durante el proceso de evaluación técnica de la solicitud, la ANE podrá sugerir condiciones técnicas particulares a la comunidad solicitante, con el fin de mitigar la posibilidad de interferencias perjudiciales con otras redes. Dichas sugerencias tendrán carácter orientador y solo serán obligatorias si se incorporan expresamente en el permiso correspondiente.

C. CRITERIOS DE COBERTURA



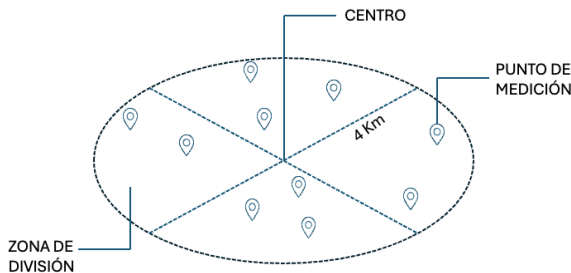
CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 27

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Para el otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico se deberá validar que en la zona no se cuenta con cobertura efectiva de servicio móvil de cuarta generación (4G) por parte de los operadores de servicios móviles<sup>13</sup>, de acuerdo con la siguiente definición. Para lo anterior, EL MINISTERIO podrá realizar la validación haciendo uso de plataformas de simulación o verificación remota, de reportes de calidad y mapas de simulación de cobertura<sup>14</sup> de los operadores de servicios móviles, de herramientas que utilicen la metodología de crowdsourcing<sup>15</sup>, e incluso se reserva la facultad de realizar visitas *in situ*.

Para establecer si un sitio cuenta con cobertura efectiva de servicio móvil de cuarta generación (4G) por parte de los operadores de servicios móviles se considerará la siguiente metodología y las condiciones técnicas mínimas que se refieren a continuación:

1. Se establece como punto central las coordenadas registradas en la solicitud de permiso de uso de espectro, indicada por la comunidad organizada solicitante.
2. Alrededor de este punto se define un área de cuatro (4) kilómetros a la redonda.
3. Se tomarán en consideración por lo menos diez (10) puntos, separados entre sí al menos doscientos (200) metros, desde el punto central y comprendidas dentro del área descrita en el anterior numeral.
4. Se distribuirán los puntos dentro del área que trata el numeral 1, para lo cual se dividirá el área en cuatro (4) partes iguales, en cruz, y a partir de allí, se distribuirán mínimo dos (2) puntos en cada zona de división. Debe haber al menos un punto en cada una de las zonas.



*Ilustración. Diagrama de referencia para la distribución de puntos en las zonas de división. Fuente: Elaboración propia.*

<sup>13</sup> Para efectos de este criterio, se entenderá como redes móviles, la redes con cobertura IMT operadas por los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) móviles con permisos de cobertura nacional para uso de espectro.

<sup>14</sup> Artículo 5.1.3.9. REPORTE DE MAPAS DE COBERTURA de la sección 3 condiciones de calidad para servicios móviles del capítulo 1, Título V Régimen de Calidad para los Servicios de Comunicaciones de la Resolución CRC 5050 de 2016 y acatando la metodología dispuesta en el instructivo socializado con la Circular CRC 156 de 2024.

<sup>15</sup> Tales como *Cell Analytics* del proveedor *Ookla* o similares.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 28

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

- 5. Se considerará que la zona tiene cobertura efectiva 4G si se logra establecer que el RSRP<sup>16</sup> es mayor o igual a -100 dBm en mínimo el 80% del total de los puntos. Este 80% deberá contener al menos un (1) punto en cada zona de división a la que se refiere el numeral 3 del presente literal.

D. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD

La comunidad solicitante deberá diligenciar el formulario disponible en el enlace XXXX habilitado en el módulo del “Proceso de Selección Objetiva” en el Sistema de Gestión de Espectro (SGE) <https://gestion-espectro.mintic.gov.co/>, con la información técnica de la estación que desea poner en servicio, al respecto deberá registrar como mínimo la siguiente información con los soportes a que haya lugar:

- i. **Ubicación de la estación:** Coordenada, dirección, municipio y departamento.
- ii. **Sectores (Antenas):** Acimut, tilt, ganancia, ángulos de apertura y altura respecto al suelo de las antenas.
- iii. **Estación base:** Marca, modelo, rango de potencia y frecuencia.

La ANE adelantará la evaluación técnica de la solicitud de acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma del proceso de selección objetiva.

Durante la evaluación técnica la ANE podrá efectuar solicitudes y/o requerimientos de aclaración a la comunidad solicitante, otorgando un término de hasta quince (15) días hábiles para la respuesta y/o subsanación. En caso de que, la comunidad no presente subsanación a la aclaración dentro de los plazos y en las condiciones establecida la solicitud será considerada no viable.

Para las solicitudes consideradas técnicamente viables, la ANE indicará los parámetros técnicos de operación de la estación base de acuerdo con el HAAT calculado para la ubicación solicitada.

E. CONDICIONES CONVIVENCIA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN INTERFERENCIAS BANDAS ADYACENTES

- i. **Banda de guarda**

Para prevenir interferencias entre el *downlink* de 850 MHz y el *uplink* de 900 MHz, se establece una banda de guarda preventiva de **3 MHz** (894-897 MHz).

<sup>16</sup> Hace referencia a “Reference Signal Received Power” o Potencia recibida de la señal referencia.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 29

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Para la situación actual de convivencia con la banda de 850 MHz, se deben verificar los niveles de señal en el punto que se va a instalar la estación base de la red comunitaria, a fin de evitar el uso de filtros o elementos adicionales tendientes a mitigar la interferencia. Los niveles de señal provenientes de la red interferente en la banda de 850MHz no deben superar los  $-108\text{ dBm}^{17}$  para portadoras de 5MHz x. Esto evita que haya una afectación en el piso de ruido que limite el funcionamiento de la estación base de la red comunitaria.

Estos niveles serán verificados por la administración con las herramientas y metodología que se menciona en el literal C del presente anexo, aplicados a tecnologías diferentes a 4G. Si los niveles no se cumplen o la información disponible no es suficiente para determinar sus valores con exactitud, el operador de la red comunitaria deberá instalar los filtros que se mencionan en el siguiente literal (ii) de medidas de mitigación de interferencias. Este procedimiento solo determinara la necesidad de usar filtros, el resto de medidas de mitigación de interferencias se deben cumplir tal como se especifican en el numeral correspondiente.

**ii. Medidas de mitigación de interferencias**

Con el fin de preservar la calidad de servicio de móviles existentes en 850 MHz y garantizar el despliegue eficiente de las nuevas redes en 900 MHz, los asignatarios que obtengan permisos en el bloque 897-902 pareado con 942-947 MHz deberán adoptar medidas de mitigación proporcionales a los riesgos de interferencia identificados, en aquellos casos cuando se detecten o puedan preverse interferencias perjudiciales. En particular, deberán aplicar buenas prácticas de diseño de red dentro de su propia red para prevenir auto interferencias, limitar las emisiones fuera de banda y maximizar el uso eficiente del espectro.

Cuando se detecten o puedan preverse interferencias perjudiciales, los asignatarios deberán aplicar una o varias de las siguientes condiciones:

1. Instalar filtros pasa-banda o de rechazo adecuados al canal autorizado, garantizando la convivencia con las bandas adyacentes.
2. Ajustar la Potencia Isótropa Radiada Efectiva (PIRE), o la potencia por portadora, en zonas de alta densidad de usuarios o de altitud elevada, conforme a la tabla HAAT establecida en el presente Anexo, previa autorización de la administración.
3. Coordinar la separación geográfica y la orientación de antenas con los titulares de redes en 850 MHz cuando la proximidad de estaciones base genere interferencia residual, previa autorización de la administración.

<sup>17</sup>  $PN_{\text{aceptable}} = PN + NF + 6\text{dB}$  (Ruido Térmico (PN) fórmula de Boltzmann:  $PN = k \cdot T \cdot B$ )

NF figura de ruido del receptor 5dB (3GPP TR 36.942 version 8.1.0 Release 8)

El criterio de ingeniería comúnmente aceptado es que la interferencia externa no debe causar una "desensibilización" del receptor mayor a 1 dB. Para que la suma de la interferencia y el ruido eleven el piso de ruido total en solo 1 dB, la potencia de la interferencia (I) debe ser aproximadamente 6 dB inferior a la potencia del piso de ruido efectivo (CEPT, Doc. SE7(19)223, Protection criterion for GSM-R receivers, 2019).



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 30

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Toda intervención técnica (filtros, reducción de potencia, reorientación de antenas o coordinación geográfica, entre otras) será asumida por el titular del permiso.

Las acciones correctivas deberán aplicarse tan pronto se detecte o se prevea interferencia perjudicial.

ANEXO III

PROCEDIMIENTO GENERAL DEL PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA

A. OBJETIVO

Asignar segmentos de espectro radioeléctrico para operación mediante redes de cubrimiento en un área geográfica inferior a cuatro (4) kilómetros a la redonda (radio de 4 km), en bloques de 2x5 MHz y en los rangos de 897-902 MHz pareado con 942-947 MHz. En caso de requerirse, previa viabilidad técnica se podría habilitar un segundo bloque de 902-907 MHz pareado con 947-952 MHz, a través de un proceso de selección objetiva, conforme a lo definido en los artículos 1 y 2, sobre la definición de áreas coincidentes, de la presente Resolución.

De acuerdo con lo anterior, para áreas coincidentes se otorgará un máximo de dos permisos de uso de espectro radioeléctrico en diferentes bloques de 2 x 5 MHz en la banda de 900 MHz de acuerdo con el procedimiento que se presenta a continuación.

A. CONTENIDO DE LAS SOLICITUDES

Las solicitudes de participación deben contener la información descrita en el artículo 7 de la presente resolución.

B. ETAPA PREVIA: VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y DETERMINACIÓN DE SOLICITUDES CON ÁREAS COINCIDENTES



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 31

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

Previo al inicio del proceso de selección objetiva, EL MINISTERIO verificará el cumplimiento de los requisitos exigidos en los artículos 7 y 8 de la presente Resolución. Una vez EL MINISTERIO publique el informe definitivo con la relación de las solicitudes de participación que cumplen con los requisitos establecidos, se continuará con la determinación de solicitudes con áreas coincidentes.

EL MINISTERIO junto con la ANE determinarán si existen solicitudes con áreas coincidentes, de acuerdo con la definición de “áreas coincidentes” incluida en el artículo 2 de esta Resolución, y con la información técnica entregada en la solicitud de participación según el artículo 7 numeral 9 de esta Resolución.

Conforme a lo establecido en el cronograma del artículo 4 de esta Resolución, EL MINISTERIO y la ANE contarán con XXX (X) días hábiles para establecer la existencia o no de solicitudes con áreas coincidentes.

### C. ETAPA DE OTORGAMIENTO DEL PERMISO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA SOLICITUDES SIN ÁREAS COINCIDENTES

Una vez establecidas las solicitudes que cumplen con los requisitos, y determinadas las solicitudes con y sin áreas coincidentes, EL MINISTERIO publicará conforme al cronograma fijado en el artículo 4 de esta Resolución, la siguiente información:

1. Listado de solicitudes que cumplen con los requisitos y no se encuentran en áreas coincidentes.
2. Listado de solicitudes que cumplen con los requisitos y se encuentran en áreas coincidentes.

A las solicitudes que cumplen con los requisitos y no se encuentran en áreas coincidentes, les será otorgado el permiso para el uso del espectro radioeléctrico en el rango de 897-902 MHz pareado con 942-947 MHz.

En el caso de las solicitudes que cumplen con los requisitos y se encuentran en áreas coincidentes, se procederá de acuerdo con el desempate según la descripción que se expone en el siguiente literal.

### D. ETAPA DE DESEMPATE Y OTORGAMIENTO DEL PERMISO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA SOLICITUDES CON ÁREAS COINCIDENTES

#### D1. Dos (2) solicitudes con áreas coincidentes

En caso de existir dos (2) solicitudes con áreas coincidentes, EL MINISTERIO, previa viabilidad técnica podría habilitar el bloque adyacente, esto es, el rango de frecuencias entre 902-907 MHz pareado con 947-952 MHz, con el fin de que cada solicitud cuente con espectro sin superposición de frecuencias. Sin embargo, si el bloque adyacente no se encuentra disponible o no es técnicamente viable su asignación, se aplicará el mecanismo de desempate previsto para el caso en que existen más de dos



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 32

*“Por la cual se ordena iniciar el procedimiento de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para comunidades organizadas de conectividad”*

(2) solicitudes con áreas coincidentes (sección D2).

El permiso para el uso del espectro radioeléctrico en el rango de frecuencias entre 897-902 MHz pareado con 942-947 MHz le será asignado al participante que haya sido el primero en radicar su solicitud en el Sistema de Gestión de Espectro (SGE), considerando la fecha, la hora, los minutos y segundos del estampado del radicado.

En caso de estar disponible y de ser técnicamente viable la asignación del bloque adyacente, el permiso para el uso del espectro radioeléctrico en el rango de frecuencias entre 902-907 MHz pareado con 947-952 MHz le será otorgado al otro participante.

**D2. Más de dos (2) solicitudes con áreas coincidentes**

En caso de existir más de dos (2) solicitudes con áreas coincidentes, todas ellas en cumplimiento de los requisitos establecidos en esta resolución, EL MINISTERIO seguirá el siguiente procedimiento de desempate:

1. Ordenar en orden descendente los participantes con base en la fecha de radicación de la solicitud en el Sistema de Gestión de Espectro (SGE) expresada en día, hora, minutos y segundos. Aquel participante que haya sido el primero en radicar la solicitud, se ubicará en el primer lugar del orden descendente, el participante que haya radicado la solicitud en segundo lugar se ubicará en el segundo lugar del orden descendente, y así sucesivamente.
2. En este sentido se aclara que para áreas coincidentes se otorgará un máximo de dos permisos de uso como se explica a continuación.
3. El permiso para el uso del espectro radioeléctrico en el rango de frecuencias entre 897-902 MHz pareado con 942-947 MHz le será asignado al participante que se encuentre en el primer lugar, es decir, quien haya radicado la solicitud primero.
4. El permiso para el uso del espectro radioeléctrico en el rango de frecuencias entre 902-907 MHz pareado con 947-952 MHz le será asignado al participante que se encuentre en el segundo lugar, siempre que sea técnicamente viable la asignación de este rango de frecuencias.

En caso de no estar disponible o no ser técnicamente viable la asignación del rango de frecuencias entre 902-907 MHz pareado con 947-952 MHz, no se asignarán estas frecuencias. En este caso solo se otorgará el permiso de uso del espectro radioeléctrico mencionado en el numeral 2 de esta sección.