



## MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a internet fijo residencial minorista”*

### 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 confieren el literal c) del numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 1.1 de la Resolución 1725 de 2020, subrogado por el artículo 1 de la Resolución 4408 de 2025, y

### CONSIDERANDO QUE:

#### i. El espectro electromagnético y los deberes del Estado con relación al 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 la prestación eficiente de éstos 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 Carta Política, el espectro electromagnético, es inenajenable 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*



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

*aeronaves, buques, transporte terrestre, entre otros servicios de telecomunicaciones.’ En 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, en 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.

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

<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 proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

En el mismo artículo se determinan los principios que orientan las TIC, dentro de los que se encuentran, entre otros: i) Prioridad al acceso y uso de las TIC, en desarrollo del cual, el Estado debe promover, de manera prioritaria, su acceso a 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. iii) Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura y iv) 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, 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 TIC, y propender por la protección del medio ambiente y la salud pública.

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 acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 17 de la misma Ley, 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 Colombia las telecomunicaciones han sido reconocidas como un servicio público, esto 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, 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



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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 de 2023, 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.

Así mismo, en la disposición en mención y en el artículo 72 de la misma normativa, este último



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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 MinTIC y que con el fin de asegurar procesos transparentes, con antelación al otorgamiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico se determine si existe un número plural de interesados en la banda de frecuencias correspondiente, evento en el cual se aplicarán 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista, para los siguientes rangos de frecuencia: 902 MHz a 912 MHz pareado con 947 a 957 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.

De otro lado, 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



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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.

Respecto al proceso de selección objetiva, es necesario tener en cuenta que el uso eficiente del espectro radioeléctrico se constituye en un mandato constitucional y legal que debe permear todos los mecanismos de asignación y gestión del recurso, incluyendo los procesos de selección objetiva, con el fin de optimizar su aprovechamiento, evitar su subutilización, promover la competencia, y garantizar que su explotación redunde en el máximo bienestar social y en el desarrollo de las telecomunicaciones en el territorio nacional.

En consecuencia, el proceso de selección objetiva que aquí se adelanta para la asignación de espectro radioeléctrico en las frecuencias señaladas en la presente Resolución debe contemplar condiciones, obligaciones y mecanismos que garanticen el uso eficiente del recurso asignado, en cumplimiento de los principios constitucionales y legales que rigen la materia.

Por lo anterior, el mecanismo de asignación del que trata esta Resolución tiene como objetivo ser simple para los participantes, pero a su vez competitivo, maximizando el bienestar social a través de la cobertura de la mayor población posible, y logrando un uso eficiente del espectro radioeléctrico a través de la mayor cantidad de frecuencias asignadas. Con ello se asegura el uso eficiente del espectro, la maximización del bienestar social, la transparencia y la objetividad en la adjudicación.

La asignación se basa entonces en un modelo de subasta a sobre cerrado en una sola ronda donde los participantes presentan sus ofertas por el recurso según sus estimaciones de valoración. Adicionalmente, la escogencia del ganador se realiza con base en los diferentes escenarios posibles de asignación que eviten interferencias perjudiciales. Aquel escenario de asignación que sea viable, es decir, que evite áreas coincidentes e interferencias perjudiciales, y que a su vez presente el mayor valor según las ofertas en sobre cerrado realizadas será el ganador. Con este mecanismo se busca realizar la mayor cantidad de asignaciones que dependen de los posibles escenarios de asignación, y cubrir la mayor cantidad de población con el servicio de Internet fijo, considerando en todo caso que la oferta y el área a cubrir con mayor población debe corresponder a la de mayor valoración.

### **iii. Sobre las condiciones técnicas**

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.

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





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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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.

Predicciones de radiopropagaciones 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 de 100 metros, parámetros que fundamentan la tabla HAAT incluida en el Anexo II.

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 CNABF e incluyó las condiciones asociadas con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico.

Mediante el CNABF y 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>5</sup> incluye 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.

El estudio de convivencia técnica adelantado por la Agencia Nacional del Espectro para la banda de 900 MHz analizó la adyacencia entre el enlace de bajada de la banda de 850 MHz (869–894 MHz) y el enlace de subida de la banda de 900 MHz (894–915 MHz), modelando escenarios con sistemas 2G, 3G y 4G en 850 MHz frente a redes 4G en 900 MHz. Dicho estudio concluyó que la banda de guarda necesaria depende de la combinación de tecnologías, en escenarios homogéneos LTE-LTE basta una separación del orden de 2 MHz, mientras que en configuraciones con portadoras 3G en 850 MHz la banda de guarda requerida puede aumentar hasta alrededor de 7,5–8 MHz. Esto en línea con las prácticas de administraciones que han desplegado 3G en estas bandas y adoptado bandas de guarda ampliadas para evitar interferencias perjudiciales entre servicios adyacentes.

En el marco del presente proceso, se prevé que las nuevas redes operen en zonas rurales, suburbanas y urbanas donde puedan existir estaciones base IMT en la banda de 850 MHz. Por esta razón, el plan de banda incorpora desde su diseño una banda de guarda preventiva de 3 MHz entre 894 y 897 MHz entre las asignaciones de 850 MHz y 900 MHz, complementada con obligaciones de mitigación para

<sup>5</sup> ARTÍCULO 1.2.10. RESOLUCIÓN ANE 105 DE 2020



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

los futuros asignatarios del bloque 902-912 MHz pareado con 947-957 MHz, tales como la limitación de emisiones fuera de banda, la gestión de potencia, la utilización de filtros selectivos y la coordinación geográfica cuando haya co-localización de estaciones. Con este esquema se busca garantizar que, incluso en escenarios de alta densidad de infraestructura o de proximidad entre sistemas, la operación simultánea de las redes móviles en 850 MHz y las redes en 900 MHz se mantenga dentro de niveles de interferencia aceptables, conforme a las recomendaciones UIT-R y a los resultados del estudio de convivencia realizado para el país.

Por las características técnicas de la banda resulta indispensables para acotar la operación de las estaciones base en la banda de 900 MHz al ámbito local previsto y prevenir afectaciones a otros usuarios del espectro y dado el elevado potencial de cobertura de esta banda, establecer límites de Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) máxima y de Altura de antena sobre el terreno medio (HAAT) para las estaciones base. Tales restricciones están diseñadas para que la señal se confíne principalmente a la zona de servicio autorizada y no se propague a distancias excesivas, reduciendo la probabilidad de interferencia más allá del área de permiso. Por ello, al habilitar su uso local bajo licencia, se aprovechan sus ventajas de propagación sin sacrificar control ni calidad, siempre que se respeten los toques de PIRE y HAAT fijados.

Igualmente, se requiere incorporar parámetros adicionales como la exigencia de inclinación (tilt) de antena y la definición de anillos de cobertura estimados para cada diseño de red, así como lineamientos de configuración por estación. La configuración de anillos de cobertura sirve para planificar técnicamente el alcance aproximado de cada red y establecer distancias de protección entre estaciones operando en frecuencias similares. Con base en las propiedades de propagación de 900 MHz y los límites de potencia y altura fijados, se pueden delinear áreas de servicio previsibles alrededor de cada estación, facilitando la coordinación entre distintos PRST locales.

La adopción de parámetros técnicos y operativos se soporta en buenas prácticas de diseño de red, garantizando que cada red local en 900 MHz opere de forma controlada y segura, con cobertura suficiente para sus fines comerciales residenciales, pero sin extenderse más allá de lo necesario. Así, las condiciones técnicas definidas aseguran un equilibrio entre aprovechar la cobertura amplia, característica de esta banda y una adecuada planificación, previniendo interferencias nocivas y fomentando un uso eficiente del recurso.

La Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC, mediante el anexo 4.9 de la Resolución 5050 de 2016, adicionado por la Resolución 7242 de 2023, definió una tipología de desempeño para los mercados fijos de servicios de telecomunicaciones a nivel municipal, clasificando a los municipios y áreas no municipalizadas en clústeres de desempeño “Alto”, “Moderado”, “Incipiente”, “Bajo” y “Limitado”, tomando como base los indicadores de penetración del servicio, condiciones de oferta, niveles de pobreza y ruralidad, entre otros.

Del análisis de dicha tipología se desprende que los municipios clasificados en las categorías “Incipiente”, “Bajo” y “Limitado” presentan, en general, menores niveles de cobertura, mayor dispersión poblacional, menor competencia y mayores índices de pobreza multidimensional, mientras que los de





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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

desempeño “Alto” concentran una parte sustancial de la población urbana, con mayores niveles de ingreso y mejores indicadores de acceso a Internet fijo.

La Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019, dispone que la asignación del espectro debe orientarse a maximizar el bienestar social, entendido como la reducción de la brecha digital mediante la universalización del servicio y la mejora de su calidad. En virtud de lo anterior, este Ministerio busca focalizar la asignación de la banda de 900 MHz en los municipios más rezagados habilitándola plenamente en los clasificados como Incipiente, Bajo y Limitado; restringiéndola solo a las áreas rurales y centros poblados de los municipios Moderados; y excluyéndola totalmente en los de desempeño Alto.

Los análisis sectoriales demuestran que en las zonas rurales de bajo desempeño los costos de infraestructura son muy elevados y la densidad poblacional es baja, factores que desincentivan la inversión privada. Así mismo, esas áreas presentan índices de pobreza multidimensional superiores y menor acceso a servicios, por lo que priorizar la asignación de espectro en ellas promueve la equidad y maximiza la eficiencia espectral al ampliar la cobertura donde más se necesita. Por lo expuesto, la presente medida garantiza un uso eficiente de la banda de 900 MHz, con el fin de orientar el proceso hacia zonas con menor nivel de acceso y desempeño en servicios fijos, contribuyendo a reducir la brecha de conectividad en dichos territorios.

Conforme a lo dispuesto en los artículos 142 y 144 de la Ley 2294 de 2023 y a los lineamientos del Plan Integral de Expansión de Conectividad Digital, el Ministerio debe promover esquemas diferenciales para fortalecer a los pequeños prestadores de servicios de telecomunicaciones y facilitar su participación en el despliegue de redes en zonas rurales, apartadas y de difícil acceso. En este contexto, se adopta un umbral de hasta treinta mil (30.000) accesos para focalizar el presente proceso en proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones de escala local o regional, que enfrentan mayores barreras para acceder a procesos de asignación de espectro de alcance nacional, de manera que el diseño del proceso y de las contraprestaciones responda a sus capacidades operativas y financieras.

Dicho umbral se articula con los objetivos de la política de nacional y del Plan Integral de Expansión de Conectividad Digital, en cuanto busca complementar los procesos de asignación dirigidos a operadores de mayor escala con mecanismos simplificados de selección objetiva orientados a prestadores de menor tamaño, favoreciendo la democratización del acceso al espectro radioeléctrico, la ampliación de la cobertura y el cierre de la brecha de conectividad fija en el territorio nacional.

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

Para efectos de sustentar técnicamente la valoración económica del espectro radioeléctrico en la banda de 900 MHz, la Agencia Nacional del Espectro desarrolló una metodología basada en criterios de consistencia estadística, trazabilidad y reproducibilidad, empleando como unidad mínima de análisis la desagregación territorial estandarizada establecida en la Grilla DANE, nivel 6, que divide el territorio nacional en celdas de 1 kilómetro cuadro de área. Esta aproximación permite garantizar una



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

estimación homogénea y comparable entre regiones, acorde con los objetivos de cobertura y asignación eficiente del espectro.

Dicha metodología se fundamenta exclusivamente en información oficial producida por el Departamento Nacional de Estadísticas – DANE, como las proyecciones de población derivadas del Censo Nacional, el Índice de Pobreza Multidimensional – IPM y las capas geográficas del Marco Geoestadístico Nacional – MGN. La integración de estas fuentes asegura coherencia con los estándares nacionales de ordenamiento estadístico y territorial, así como la pertinencia de las estimaciones para cada unidad espacial analizada.

Con el propósito de incorporar consideraciones de equidad y focalización social, la metodología integra el IPM como un factor de ponderación que permite diferenciar el valor del espectro entre municipios y áreas geográficas de acuerdo con sus condiciones socioeconómicas, reconociendo la especial relevancia social de la cobertura en territorios con mayores niveles de pobreza, sin alterar la población asignada a cada celda ni el valor nacional de referencia del espectro.

De otro lado, es necesaria la adopción de un factor de indexación que sea único y transparente. Para esto se considera que es aplicable lo establecido en la Resolución MinTIC 3227 de 2023 “Por la cual se establece el factor de indexación del valor de la contraprestación por el uso del espectro radioeléctrico para Telecomunicaciones Móviles Internacionales-IMT” dado que lo allí señalado está basado en el IPC con promedio móvil de 2 años lo que genera certidumbre para todos los actores del ecosistema digital, incluidos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista en caso de resultar asignatarios del permiso de uso de espectro de que trata esta Resolución. Esta predictibilidad permitiría a estos operadores planificar inversiones de largo plazo en infraestructura de telecomunicaciones, lo que se traduce directamente en mayor despliegue de redes en zonas rurales y apartadas donde vive la población más vulnerable del país.

**v. Sobre las garantías aplicables al proceso de selección objetiva**

En el marco del proceso de selección objetiva para el otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico, corresponde al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ejercer las funciones de gestión, administración y control de dicho recurso escaso, en tanto su uso requiere permiso previo y expreso otorgado por esta Entidad. En desarrollo de estas competencias, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8 de la Ley 1978 de 2019, el Ministerio debe adelantar mecanismos de selección objetiva, previa convocatoria pública, orientados a fomentar la inversión en infraestructura y a maximizar el bienestar social, garantizando el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

Así mismo, la citada disposición legal faculta expresamente al Ministerio para exigir las garantías correspondientes dentro de los procesos de selección objetiva para el otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico, como instrumentos destinados a salvaguardar la seriedad, transparencia y adecuado desarrollo de dichos procesos, en armonía con los objetivos de reducción



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

de la brecha digital, ampliación de la cobertura, acceso universal y mejora en la calidad de los servicios de telecomunicaciones que constituyen la maximización del bienestar social.

De manera particular, el régimen jurídico aplicable al uso del espectro radioeléctrico prevé que, una vez otorgado el permiso correspondiente, el asignatario debe constituir garantías destinadas a amparar el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de dicho acto administrativo. En ese sentido, el artículo 2.2.2.1.1.5 del Decreto 1078 de 2015 establece la facultad del Ministerio para exigir la constitución de garantías con el fin de respaldar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas con ocasión del otorgamiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico.

En desarrollo de lo anterior, la Resolución MinTIC 917 de 2015, modificada por las Resoluciones 2410 de 2015, 162 de 2016, 1090 de 2016 y 4121 de 2023, determinó las clases de garantías exigibles y los riesgos que estas deben amparar, entre ellos el pago de la contraprestación económica a favor del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Así mismo, se prevé que las condiciones específicas de las garantías de cumplimiento deben ser definidas en el acto administrativo particular mediante el cual se otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico, atendiendo las características propias de cada asignación.

El diseño del presente proceso de selección objetiva contempla una fase inicial de presentación y evaluación de solicitudes de participación, seguida de un análisis técnico destinado a determinar la existencia de áreas coincidentes entre las solicitudes presentadas. Conforme a lo previsto en el Anexo IV de la presente Resolución, únicamente en aquellos eventos en los que persistan áreas coincidentes, y no sea posible su eliminación mediante ajustes técnicos voluntarios por parte de los interesados, se activa un proceso competitivo para dirimir la concurrencia, a través de una subasta en sobre cerrado y de una sola ronda, realizada de manera independiente para cada área coincidente.

En este contexto, la subasta constituye un mecanismo excepcional y condicionado dentro del proceso de selección objetiva, mediante el cual los participantes que concurren sobre un mismo recurso escaso presentan una oferta económica única, vinculante y no modificable, cuyo resultado incide directamente en la asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico. Dicha oferta comporta un compromiso económico cierto por parte del participante y genera un riesgo específico para el Ministerio en caso de retiro injustificado, falta de mantenimiento de la oferta o incumplimiento de las actuaciones mínimas necesarias para la culminación del proceso de asignación de espectro.

Por lo anterior, y con el fin de salvaguardar la seriedad, transparencia y eficiencia del proceso competitivo, resulta necesario exigir a los participantes que deban intervenir en la subasta la constitución de una garantía de seriedad de la oferta, como un mecanismo de carácter sancionatorio asociado al incumplimiento de los deberes que comporta la presentación de una oferta económica en dicha etapa, en ejercicio de la facultad legal prevista en el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009. Esta garantía tiene por objeto asegurar que las ofertas presentadas sean firmes, vinculantes y mantenidas en los términos definidos por el Ministerio, sin que su exigencia implique anticipar ni sustituir las



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

garantías propias del cumplimiento de las obligaciones que solo surgen una vez otorgado el permiso de uso del espectro radioeléctrico.

La garantía de seriedad de la oferta se estructura atendiendo a criterios de proporcionalidad y razonabilidad, en consideración a que el presente proceso se encuentra dirigido principalmente a proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones de escala local o regional, y a que los permisos a otorgar tienen un alcance territorial limitado. En consecuencia, dicha garantía se circunscribe exclusivamente a los eventos específicos de incumplimiento asociados a la etapa competitiva de la subasta, como una consecuencia directa del quebrantamiento del deber de mantener la oferta presentada, y su valor se define con base en parámetros objetivos asociados a la contraprestación económica estimada del espectro por el cual se presenta oferta.

Así mismo, es pertinente precisar que la garantía de seriedad de la oferta no tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del permiso de uso del espectro radioeléctrico, las cuales solo nacen con la expedición del acto administrativo particular de asignación. En tal sentido, las garantías de cumplimiento del permiso se exigirán únicamente a los asignatarios, una vez otorgado el permiso, y sus condiciones específicas serán establecidas en el respectivo acto administrativo de carácter particular.

**vi. 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 ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*, 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 [ ], emitió concepto de abogacía de la competencia frente a este proyecto de resolución. Al respecto recomendó: [ ]

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 del Ministerio de Tecnologías 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 períodos comprendidos entre [ ] y [ ], con el fin de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas por parte de los ciudadanos y grupos de interés.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**CAPÍTULO I.**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTÍCULO 1. Apertura del proceso de selección objetiva.** Ordenar el inicio del proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista

Parágrafo 1. En el presente proceso se otorgarán permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en bloques de 2x10 MHz en los rangos de frecuencia de 902 a 912 MHz, pareado con 947 a 957 MHz, para la prestación local del servicio de internet fijo en los municipios señalados en el Anexo III de la presente Resolución a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones que al 30 de junio de 2025 contaran con menos de 30.000 accesos.

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

**Anillos:** se entenderá por Anillos las configuraciones concéntricas asociadas a una solicitud de permiso, definidas a partir de un punto central (centroide) expresado en coordenadas geográficas (latitud y longitud).

Cada configuración de Anillos se describe mediante radios medidos desde el centroide: (i) un radio de cobertura, que determina el Área de cobertura, y (ii) un radio de despliegue, que determina el Área de despliegue, todo ello conforme con los parámetros técnicos y valores predefinidos en el Anexo III de la presente Resolución.

Para cada zona en la que presente solicitud, el participante deberá reportar un centroide y seleccionar una de las configuraciones de uno (1), dos (2) o tres (3) Anillos previstas en el Anexo III. Con dicha selección, el participante elige, entre las opciones estandarizadas, el tamaño del Área de cobertura en la cual pretende prestar el servicio, sin que pueda modificar los radios ni las áreas asociadas, que serán los definidos en el Anexo III.

**Área de cobertura:** Para los efectos de la presente Resolución, se entenderá por Área de cobertura el área geográfica máxima dentro de la cual el asignatario del permiso podrá prestar el servicio de internet fijo utilizando el espectro radioeléctrico objeto de asignación, asociada a una de las configuraciones de Anillos previstas en el Anexo III.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

Para cada solicitud, el Área de cobertura corresponde al área del círculo cuyo centro es el centroide reportado por el participante y cuyo radio de cobertura es el que se encuentre predefinido en el Anexo II para la configuración de uno (1), dos (2) o tres (3) Anillos seleccionada. En consecuencia, al seleccionar una configuración de Anillos, el participante declara el Área de cobertura en la cual pretende prestar el servicio, de entre los tamaños estandarizados establecidos en el Anexo III.

El Área de cobertura se expresa en kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) y se utiliza, entre otros fines, para la identificación de Áreas coincidentes entre solicitudes, la planeación y dimensionamiento de la red, así como para la verificación del cumplimiento de las condiciones de prestación del servicio, de valoración y de asignación previstas en el procedimiento descrito en el Anexo I de la presente Resolución.

**Área de despliegue:** Para los efectos de la presente Resolución, se entenderá por Área de despliegue la sub-área geográfica máxima, contenida dentro del Área de cobertura, delimitada por el radio de despliegue establecido en el Anexo III para la configuración de uno (1), dos (2) o tres (3) Anillos seleccionada.

Dentro de esta Área de despliegue el asignatario podrá ubicar las estaciones base y demás elementos principales de la red de acceso inalámbrico para la prestación del servicio de internet fijo, sin que en ningún caso dichas instalaciones se localicen por fuera de los límites del Área de despliegue ni se extienda la operación efectiva más allá del Área de cobertura autorizada.

El Área de despliegue se expresa en kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) y se representa como un círculo centrado en el centroide, en concordancia con las condiciones técnicas y valores predefinidos en el Anexo III de la presente Resolución.

**Áreas coincidentes:** Para los efectos de la presente Resolución, se entenderá por Áreas coincidentes aquellas zonas geográficas que resultan de la superposición, total o parcial, entre las Áreas de cobertura asociadas a dos (2) o más solicitudes de permisos para el uso del espectro radioeléctrico presentadas en el marco del procedimiento de selección objetiva.

Las Áreas coincidentes se determinan a partir de los centroides y configuraciones de Anillos reportados por los participantes, y de los radios de cobertura definidos en el Anexo II, conforme con el procedimiento de evaluación establecido en el Anexo III de la presente Resolución. Dichas Áreas se utilizan, entre otros fines, para identificar conflictos entre solicitudes y aplicar las reglas de valoración, priorización y asignación de permisos previstas en el Anexo IV.

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 4,6 km, habrá coincidencia si  $d < 9,2$  km y así con cada área coincidente.

**Municipios habilitados:** Para los efectos de la presente Resolución, se entenderá por Municipios habilitados el conjunto de unidades territoriales conformado por los municipios y las áreas no municipalizadas del territorio nacional frente a las cuales se permite presentar solicitudes de permisos





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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

de uso del espectro radioeléctrico en el marco del presente proceso de selección objetiva, de conformidad con los criterios de focalización territorial establecidos en el Anexo III de la presente Resolución.

Los Municipios habilitados se identificarán mediante su correspondiente código DIVIPOLA<sup>6</sup> vigente, de acuerdo con la información oficial publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.

**Remisiones:** Las Áreas coincidentes que involucren a dos (2) o a más Participantes habilitados, se resolverán conforme a las reglas de coincidencia y los mecanismos de desempate previstos en el Anexo IV de la presente Resolución.

**Servicio de internet fijo residencial minorista<sup>7</sup>:** Para los efectos de la presente Resolución se entiende que es aquel que se provee a usuarios finales en sus sitios de residencia, con una conexión en la que el usuario tiene limitada o nula capacidad de desplazamiento para mantenerla, de conformidad con la definición y reglas que establezca la regulación vigente expedida por la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC.

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

**ARTÍCULO 4. Cronograma del proceso.** El proceso de que 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

<sup>6</sup> DANE. La División Político-Administrativa de Colombia - DIVIPOLA “Es una nomenclatura estandarizada, diseñada por el DANE para la identificación de Entidades Territoriales (departamentos, distritos y municipios), Áreas No Municipalizadas y Centros Poblados, mediante la asignación de un código numérico único a cada una de estas unidades territoriales.”

<sup>7</sup> Resolución CRC 6755 de 2022. Considerandos. “Que, para efectos de lo anterior, se entiende que el servicio de Internet fijo residencial minorista es aquel que se provee a usuarios finales en sus sitios de residencia, con una conexión en la que el usuario tiene limitada o nula capacidad de desplazamiento para mantenerla.”



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

No.	Actividad	Duración
5	Audiencia de aclaración de inquietudes	1 día
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 solicitud de subsanaciones	3 días
9	Recibo de observaciones al informe previo de evaluación de las solicitudes presentadas	3 días
10	Recibo de subsanaciones	5 días
11	Análisis de anillos y áreas coincidentes	60 días
12	Solicitud de ajuste de anillos	5 días
13	Respuesta con ajuste de anillos por parte del PRST	5 días
14	Publicación del informe final evaluación de solicitudes presentadas que contendrá entre otros, información sobre áreas coincidentes en que se realizará subasta de acuerdo con lo establecido en el Anexo IV de esta resolución	1 día
15	Desarrollo de subasta	1 día
16	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”.

Dicha solicitud de participación estará conformada por los formatos contenidos en los Anexos I y II de



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

la presente Resolución, así como por los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos generales de participación establecidos igualmente en esta Resolución.

Al presentar la solicitud de participación se debe incluir para cada área geográfica donde se esté interesado en la prestación local del servicio de internet fijo, la información relativa al Anillo definido a partir de un punto central (centroide) expresado en coordenadas geográficas (latitud y longitud), según el Artículo 2 y la definición de Anillo. Esta información deberá ser diligenciada en 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/>.

La solicitud de participación debe estar suscrita por el representante legal del interesado o por su apoderado, quien, en cualquier caso, deberá contar con plena capacidad para comprometer a la persona jurídica que representa. En caso de existir limitaciones, deberá aportar la decisión del órgano competente que imparta la respectiva autorización.

Además, la solicitud deberá ser presentada y radicada desde la publicación de la presente Resolución en la página web del MINISTERIO [www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co) y hasta las 6:00:00 p.m. de la fecha final indicada en el cronograma previsto en el artículo 4 de la presente Resolución. En ningún caso serán tenidas en cuenta solicitudes de participación que se presenten sin las formalidades señaladas en esta Resolución o fuera de la fecha y hora señaladas para su presentación.

**ARTÍCULO 6. Requisitos generales.** Podrán participar en el presente proceso de selección objetiva los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que tuvieran menos de 30.000 accesos al 30 de junio de 2025 y que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) La sociedad debe tener una duración no inferior a la del plazo del permiso de uso del espectro radioeléctrico y dos (2) años más.
- b) Su objeto social debe contemplar, como actividad principal, la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones.
- c) Al momento de la presentación de la propuesta, estar registrados en el Registro Único de TIC, al que se refiere el artículo 15 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 12 de la Ley 1978 de 2019.
- d) Encontrarse al día en las obligaciones con el Fondo Único de TIC a la fecha de la presentación de la solicitud y a la fecha de otorgamiento del permiso, cuando fuere el caso.
- e) No encontrarse la persona jurídica, sus representantes legales, miembros de junta o consejo directivo, socios o accionistas, excepto en las sociedades anónimas abiertas, incursos en causales de inhabilidad o prohibición de orden constitucional o legal, de acuerdo con las normas que regulan la materia.
- f) Contar con experiencia propia, o de cualquiera de sus socios o accionistas que tengan una participación en el Interesado de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) de su capital social, no inferior a dos (2) años en la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones, a la fecha de presentación de la solicitud y que haya sido obtenida en los últimos diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**Parágrafo 1.** La experiencia solicitada se acreditará mediante declaración efectuada bajo la gravedad de juramento por el representante legal del Participante en la que conste el tiempo total de la experiencia certificada, el tipo de servicio, el área de cobertura y, en caso de acreditar experiencia a través de un socio o accionista, su porcentaje de participación en el Participante.

**Parágrafo 2.** En caso de que la inhabilidad o la prohibición sobrevenga durante el proceso de subasta, dicha situación deberá ser informada por el Participante al Ministerio y se entenderá que la solicitud de participación no cumple con las condiciones establecidas y que se renuncia a la participación, sin perjuicio de las consecuencias legales aplicables, según la causal de inhabilidad o prohibición de orden constitucional o legal que se configure.

**Parágrafo 3.** El incumplimiento de los requisitos establecidos en los numerales del presente artículo, según corresponda, dará lugar a que el respectivo Participante quede excluido del proceso de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico de que trata la presente Resolución.

**Parágrafo 4.** Cuando alguno de los socios o accionistas del Participante ceda su participación, deberá hacerlo a una persona que cumpla las mismas condiciones exigidas al cedente en la presente Resolución, previa autorización expresa del MINISTERIO.

**ARTÍCULO 7.** Información relativa a la estructura societaria. Además de lo establecido en el artículo 6 de la presente Resolución, los Interesados en participar en el proceso de selección objetiva deberán informar en la solicitud de que trata el artículo 5 de esta Resolución lo siguiente, según aplique:

- Organigrama de la estructura societaria de la persona jurídica e indicar, cuando ello aplique, lo siguiente:
  - a) Solicitante.
  - b) Personas jurídicas o personas naturales que controlan al Solicitante y cada uno de sus integrantes, de ser aplicable.
  - c) Personas jurídicas o personas naturales que tienen participación relevante, esto es, más del diez por ciento (10%) de participación.

**Parágrafo 1.** No podrán participar dos o más personas jurídicas que tengan el mismo socio mayoritario, o que sean subordinadas o controladas por una misma persona o entidad de naturaleza no societaria, en los términos definidos por el Código de Comercio y la legislación vigente en Colombia.

**Parágrafo 2.** Los documentos presentados por los Participantes podrán ser consultados por cualquier persona interesada en el proceso y por los organismos de control. Por tanto, estos documentos serán tratados como información pública, a menos que el Interesado, al momento de presentar la solicitud de participación en el proceso, indique al MINISTERIO, por escrito, debidamente sustentado y de manera expresa, la información presentada que tiene carácter de reservada y la norma legal que dispone la reserva de esta información. EL MINISTERIO



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

verificará que lo señalado en la norma legal citada por el Interesado corresponda con lo manifestado por éste. En caso de que dichos documentos efectivamente tengan reserva legal, se procederá a darles el tratamiento establecido por la ley. EL MINISTERIO informará al Interesado, por escrito, el resultado de la verificación realizada.

**ARTÍCULO 8. Información anexa a la solicitud de participación.** La solicitud de participación en el presente proceso de selección objetiva deberá contener igualmente la siguiente información:

- a) Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de presentación de la solicitud de que trata el presente artículo.
- b) 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/> en el que para cada área geográfica en la cual el PRST esté interesado en prestar el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista, este señale:
  - i. Centroide del Anillo, según la definición del Artículo 2 de esta Resolución, en coordenadas geográficas en grados decimales (DD), estándar WGS 84 (latitud y longitud) con precisión a (6) decimales.
  - ii. Una de las tres opciones de Área de cobertura asociadas a las configuraciones de Anillos previstas en el Anexo III de esta Resolución.
- c) Si se actúa mediante apoderado, se debe adjuntar el poder otorgado, según lo previsto en el artículo 74 del Código General del Proceso y demás normas concordantes y complementarias. El otorgamiento de poder especial conferido en el extranjero deberá ceñirse a lo dispuesto en los artículos 58 y 251 del Código General del Proceso

**Parágrafo 1.** Cuando el representante legal del Participante se encuentre limitado en sus facultades para presentar la solicitud, se deberá anexar copia del documento en el cual conste la decisión del órgano social correspondiente, que lo autoriza para presentar la solicitud, comprometerse con el valor ofrecido en la subasta y suscribir las garantías requeridas en la presente Resolución.

**Parágrafo 2.** Los Participantes y sus integrantes deberán declarar bajo la gravedad de juramento que ni la persona jurídica interesada, ni sus representantes legales, miembros de junta o consejo directivo, o socios, se encuentran incurso en causales de inhabilidad o prohibición de orden constitucional o legal, de acuerdo con las normas que regulan la materia, dicha afirmación se entenderá prestada con la suscripción del Anexo I.

**Parágrafo 3.** Los Participantes deberán acompañar la solicitud de un certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República por cada una de



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

las sociedades.

**Parágrafo 4.** Acreditación de la situación de control: El Participante deberá acreditar la situación de control de la siguiente manera:

- i) Si la sociedad que se considera controlada es colombiana, la situación de control se verificará en su correspondiente certificado de existencia y representación legal.
- ii) Si la sociedad que se considera controlada es extranjera, la situación de control se verificará: (1) mediante el certificado de existencia y representación legal de la sociedad controlada en el cual se evidencia que los presupuestos de control descritos en el primer inciso del presente parágrafo, en caso de que su jurisdicción de incorporación tuviere tal certificado y en el mismo estuvieren registradas dichas circunstancias, o (2) mediante la presentación de un documento equivalente al certificado de existencia y representación legal según la jurisdicción de incorporación de la sociedad controlada en el cual se evidencien los presupuestos de control descritos en el primer párrafo del presente parágrafo, o (3) mediante los estados financieros de la sociedad controlante, en los que se registre la existencia de la situación de control. Los estados financieros deberán estar auditados, dictaminados y certificados si la sociedad a los que se refieren tiene obligación de contar con auditor o revisor fiscal, o estarán firmados por su representante legal y contador en el caso en que no tenga tal obligación o (4) mediante declaración juramentada expedida conjuntamente por los representantes legales del Participante (o el integrante del consorcio o unión temporal) y de la sociedad controlante; para fines de claridad únicamente, la certificación podrá constar en documentos separados suscritos por los representantes legales de cada una de las sociedades involucradas, en la cual conste que en el país de su incorporación no existe autoridad que expida certificados en los que conste la situación de control de una sociedad, y en la cual se evidencia la misma.
- iii) Cuando se trate de situaciones de control por parte de una entidad de naturaleza no societaria como un patrimonio autónomo (trust) o similar, el administrador o vocero de este certificará la situación de control directo o indirecto sobre entidades de naturaleza societaria y/o sobre otras entidades de naturaleza no societaria.
- iv) En cualquiera de los casos mencionados el Participante o sus integrantes deberá entregar un diagrama de la estructura organizacional que explique detalladamente la situación de control con los respectivos porcentajes de participación, que permitan entender de manera esquemática la relación entre el Participante o sus integrantes y la información presentada para acreditar la experiencia. EL MINISTERIO se reserva el derecho a validar, a su entera discreción, la existencia de la relación entre el Participante y las sociedades que acredita como matrices, subordinadas o subordinadas de su matriz, o integrantes del Participante a través de las cuales acredita la experiencia. El respectivo Participante deberá estar dispuesto a presentar las certificaciones y documentos de existencia y representación legal, debidamente apostillados o legalizados, según sea el caso, que se requieran para acreditar la respectiva relación, como parte del proceso de verificación, así como cualquier





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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

aclaración adicional que sea solicitada por el Ministerio.

**ARTÍCULO 9. 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 los artículos 5 al 8, así como los Anexos I y II debidamente diligenciados.

EL MINISTERIO verificará que la documentación cumpla con los requisitos exigidos en la presente Resolución, así como que la solicitud de participación corresponda a los municipios habilitados. 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 10 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. 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 10. 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 integrantes o 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 y II 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.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**ARTÍCULO 11. Mecanismo de asignación.** El mecanismo para la asignación seguirá lo descrito en el Anexo IV de la presente resolución.

**ARTÍCULO 12. 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 2x10 MHz en la banda de 900 MHz, en el segmento de frecuencias 902 a 912 MHz pareado con 947 a 957 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 Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones que resulte asignatario 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 2x10 MHz en los segmentos 902–912 MHz pareado con 947–957 MHz.

**ARTÍCULO 13. Garantía de seriedad de la oferta.** El Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones – PRST que, conforme a lo dispuesto en la presente Resolución y en su Anexo IV, deba participar en el proceso competitivo de subasta en sobre cerrado para áreas coincidentes, deberá anexar a su solicitud de participación una garantía que ampare la seriedad de su oferta, en los términos y condiciones establecidos en la presente Resolución y sus anexos. La garantía de seriedad de la oferta tiene naturaleza sancionatoria y tiene por finalidad asegurar que las ofertas económicas presentadas en el marco de la subasta sean firmes, vinculantes y mantenidas en los términos definidos por el Ministerio, así como desincentivar conductas que afecten la seriedad, transparencia y adecuada culminación del proceso de selección objetiva.

El PRST podrá utilizar como mecanismo de cobertura cualquiera de las siguientes modalidades de garantía:

1. Contrato de seguro contenido en una póliza de cumplimiento de disposiciones legales.
2. Garantía bancaria.

Las garantías anteriormente descritas deberán atender las siguientes condiciones generales:

- a. Los PRST deberán presentar garantías otorgadas por bancos vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia y con domicilio en el país, o por aseguradoras registradas y vigiladas ante la misma.
- b. Los PRST que no tengan domicilio en Colombia podrán presentar garantías emitidas por bancos con domicilio en el extranjero. En este caso, si el emisor de la garantía es un banco extranjero, este deberá contar con corresponsalía en Colombia, la cual deberá confirmar la



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

garantía, asumiendo responsabilidad frente al beneficiario en los mismos términos que el emisor, a partir de la fecha de otorgamiento de la confirmación.

- c. La calificación mínima para bancos con domicilio en Colombia debe ser A+, según Fitch Ratings Colombia o su equivalente si se trata de otra firma certificadora.
- d. Las aseguradoras deberán contar con un capital adecuado suficiente para expedir las garantías requeridas y cumplir con los requisitos de patrimonio adecuado previstos en el Decreto 2555 de 2010 y en las normas que lo modifiquen o complementen.

En caso de requerirse la ampliación de la vigencia de la oferta, la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta deberá ampliarse en los términos que indique el Ministerio.

La garantía de seriedad de la oferta amparará el cumplimiento de la oferta en todos los aspectos y obligaciones señaladas en la presente Resolución y cubrirá la sanción derivada de su incumplimiento, incluyendo los siguientes eventos:

- a. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo del proceso competitivo o la firmeza del acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico sea prorrogado.
- b. El retiro de la oferta después de vencido el plazo fijado para la presentación de las ofertas.
- c. La falta de constitución, por parte del PRST seleccionado, de la garantía de cumplimiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico dentro de los plazos establecidos.

El Ministerio hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta como consecuencia del incumplimiento de los deberes garantizados, previa expedición del acto administrativo que así lo declare y una vez agotado el debido proceso administrativo.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos particulares asociados a cada uno de los dos mecanismos de cobertura:

1. **Garantía bancaria:** Deberá ser irrevocable y a primer requerimiento que garantice la seriedad de la oferta que el Participante realizará dentro de la subasta, acompañada de sus anexos respectivos, la cual deberá cumplir con las siguientes condiciones particulares:
  - a. Ordenante: El PRST participante, de conformidad con su naturaleza jurídica y forma de participación.
  - b. Garante: Banco vigilado por la Superintendencia Financiera de Colombia o banco extranjero con corresponsalía confirmante en Colombia.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 24

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

- c. Beneficiarios: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT No. 899.999.053-1 y el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT No. 800.131.648-6
  - d. Valor garantizado: El valor de la garantía corresponderá al diez por ciento (10%) del valor de reserva del área coincidente respecto de la cual se presenta oferta.
  - e. Vigencia: Desde la fecha de presentación de la oferta en la subasta y hasta la presentación y aprobación de la garantía de cumplimiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico o hasta la declaratoria en firme del incumplimiento, según corresponda.
  - f. Condición de pago: Una vez quede en firme el acto administrativo que declare el incumplimiento.
  - g. Requisitos de exigibilidad: Presentación de la garantía y acto administrativo declarando el incumplimiento y el monto a cobrar.
  - h. Plazo para pago: A primer requerimiento, una vez quede en firme el acto administrativo: Cinco (5) días hábiles siguientes a la presentación de los requisitos de exigibilidad.
  - i. La garantía debe estar firmada por el representante legal del garante y por el representante legal de los ordenantes.
  - j. Se deberá anexar constancia de pago de los derechos respectivos.
  - k. El garante debe manifestar expresamente que renuncia al beneficio de excusión, así como a la condición de irrevocabilidad.
2. **Contrato de seguro contenido en una póliza de cumplimiento de disposiciones legales:** La póliza deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes condiciones:
- a. Tomador y asegurado: El PRST participante.
  - b. Beneficiarios: El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT No. 899.999.053-1 y el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT No. 800.131.648-6
  - c. Valor asegurado: El valor asegurado de la garantía corresponderá al diez por ciento (10%) del valor de reserva del área coincidente respecto de la cual se presenta oferta.
  - d. Vigencia: Desde la fecha de presentación de la oferta en la subasta y hasta la presentación y aprobación de la garantía de cumplimiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico o hasta la declaratoria en firme del incumplimiento.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 25

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

- e. El garante debe manifestar que se allana al pago una vez quede en firme el acto administrativo que declara el incumplimiento.
- f. Condición de pago: Una vez quede en firme el acto administrativo que declara el incumplimiento, previo al debido proceso administrativo.
- g. El plazo para el pago será el establecido en el artículo 1080 del Código de Comercio.
- h. La garantía debe encontrarse firmada por el representante legal del garante y por el representante legal del tomador.
- i. Anexar la constancia del pago de la prima.

**Parágrafo 1.** Si la garantía presenta inconsistencias, el Ministerio requerirá al PRST para que realice las correcciones indicadas dentro del término señalado en el requerimiento. De no efectuarse la corrección en el plazo fijado, la oferta será rechazada.

**Parágrafo 2.** La garantía de seriedad de la oferta no podrá ser revocada sin autorización previa y expresa del Ministerio, ni fenecerá por falta de pago de la prima.

**Parágrafo 3.** En las garantías de seriedad de la oferta que se constituyan en desarrollo de la presente Resolución no podrá incluirse cláusula de proporcionalidad, ni ninguna otra estipulación que condicione, limite o module el pago del valor garantizado en función del grado de incumplimiento. En consecuencia, configurado cualquiera de los eventos de incumplimiento amparados por la garantía, esta deberá hacerse efectiva por el valor total asegurado, como consecuencia directa del incumplimiento del deber de mantener la oferta en los términos establecidos. La inclusión de estipulaciones en contrario no producirá efecto alguno frente al Ministerio.

**ARTÍCULO 14. 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 15. Contraprestación económica por el derecho de uso del espectro radioeléctrico y forma de pago.** El valor a pagar por concepto de uso del espectro podrá ser calculado en el aplicativo ubicado en (dirección web). El PRST interesado en participar en este proceso debe ingresar en el aplicativo la información solicitada (centroide latitud, longitud y el tipo de Anillo). El aplicativo, con base en dicha información, estimará el valor del espectro y se lo informará al PRST. Esta contraprestación será calculada con base en lo establecido en el ANEXO V de la presente resolución.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 26

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

Para la realización de la subasta de sobre cerrado de que trata el Anexo IV de esta resolución, cuando aplique, el valor de reserva del área coincidente se definirá con base en la valoración al interior de dicha área. Así, el valor de reserva es igual a la sumatoria del valor de cada celda de área completa (1 km<sup>2</sup>) al interior del área coincidente.

Para la posterior indexación se seguirán los lineamientos de la resolución MinTIC 3227 de 2023 por la cual “Por la cual se establece el factor de indexación del valor de la contraprestación por el uso del espectro radioeléctrico para Telecomunicaciones Móviles Internacionales-IMT”, de acuerdo con lo expuesto en los considerandos de esta Resolución.

**ARTÍCULO 16. 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 17. 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.

**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,





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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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 18. 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, sí 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 económica y la ejecución de las obligaciones que se establezcan y se originen por el permiso de uso del espectro radioeléctrico.
- g) 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.
- h) Cumplir con las normas y parámetros técnicos para el uso del espectro radioeléctrico, que resulten aplicables.
- i) Garantizar el funcionamiento de su red de conformidad con la regulación vigente.
- j) 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.
- k) 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.
- l) 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. 28

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

- m) 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.
- n) 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.
- o) Dar estricto cumplimiento a las condiciones que se determinen frente a la compartición del espectro en las normas generales que regulen la materia.
- p) 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.
- q) 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.
- r) 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 19. Exigibilidad de garantía de cumplimiento para el permiso de uso del espectro asignado.** Una vez otorgado el respectivo permiso de uso del espectro radioeléctrico de que trata la presente Resolución, el asignatario deberá constituir y aportar una de las garantías de que trata el artículo 4 de la Resolución 917 de 2015, modificada por las Resoluciones 2410 de 2015, 162 de 2016, 1090 de 2016 y 4121 de 2023, que respalde el cumplimiento del pago de la contraprestación económica a favor del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones / Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En el objeto de la garantía deberá constar el número de la Resolución mediante la cual se realiza la asignación del uso del espectro.

**PARÁGRAFO 1.** Las condiciones específicas para la presentación de la garantía se consignarán en el acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico de que trata la presente Resolución, con base en lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.1.5. del Decreto 1078 de 2015, la Resolución 917 de 2015, modificada por las Resoluciones 2410 de 2015, 162 de 2016, 1090 de 2016, 4121 de 2023 y las demás normas que las sustituyan, adicionen o modifiquen.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**PARÁGRAFO 2.** En caso de que, luego de expedida la presente Resolución o de asignado el permiso de uso del espectro radioeléctrico sea expedido y entre en rigor un Decreto o Resolución que modifique el régimen de garantías vigente a la fecha de la presente Resolución y dicha modificación sea favorable al asignatario, este podrá solicitar que se le aplique el nuevo régimen, lo cual será efectuado por el Ministerio mediante acto administrativo de carácter particular y concreto.

**PARÁGRAFO 3.** La falta de presentación de la garantía bancaria o la póliza de cumplimiento establecida en cada acto particular dará lugar a que el Ministerio declare la ocurrencia de una condición resolutoria del acto administrativo que otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico.

**ARTÍCULO 20. *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 21. *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.

**ARTÍCULO 22. *Perdida del permiso por la no utilización del espectro.*** En aquellos casos en que el Ministerio 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 entrada en firmeza de la resolución que otorgue el permiso de uso de espectro, que hay cese de transmisiones por un término de 3 meses o más, 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 23. *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 24. *Vigencia.*** La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**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. 31

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**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 las bandas objeto del presente proceso de selección objetiva mediante subasta.

En caso de resultar favorecida, mi representada se compromete a cumplir con las obligaciones derivadas del procedimiento administrativo de selección objetiva de que trata la Resolución [ ] de XX, 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. [ ] de XXX 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 XXXX y sus anexos. Por lo anterior, manifiesto mi aceptación y conformidad con los mismos, y que la información y documentación presentada es cierta.
2. Que conozco el negocio 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, el suscrito, los miembros de la junta, socios o accionistas no nos encontramos incurso 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.



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

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

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**  
**CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN INDEPENDIENTE DEL PARTICIPANTE PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA**

[Lugar, fecha]  
Señores  
MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES  
Edificio Murillo Toro, carrera 8ª 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 en mi condición de Participante para la asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico, previsto en la Resolución [ ] de 202X, expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Además, suscribo de manera unilateral el presente certificado de participación independiente de la oferta y declaro bajo la gravedad del juramento que:

1. El Participante que represento no se encuentra involucrado en ninguna practica restrictiva de la competencia en el marco de la subasta regulada por la Resolución [ ] de 202X. Lo anterior, en los términos de la Ley 155 de 1959, el Decreto 2153 de 1992 y la demás legislación aplicable en esta materia.
2. Los precios, términos y condiciones ofrecidas por nosotros en el proceso de selección objetiva por el mecanismo de subasta han sido determinados de manera independiente, sin que haya existido cualquier comunicación o acuerdo con otro oferente o PRST con relación a (i) los precios, (ii) la intención de presentar una oferta, o (iii) los métodos o factores utilizados para calcular los precios.
3. No hemos tenido comunicación con otro competidor sobre los aspectos de la presente subasta adelantada por el Ministerio.
4. En el evento de conocer que en la presente subasta se presenten posibles prácticas restrictivas de la competencia, me comprometo a poner en conocimiento esta situación y las pruebas con las que cuente al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a la Superintendencia de Industria y Comercio.





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 33

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

5. Garantizo que el Participante que represento, sus accionistas y/o integrantes y el suscrito, no tiene(n) participación en más de una propuesta presentada en el marco de la subasta regulada por la Resolución [ ] de 202X.  
Atentamente,

Firma representante legal o apoderado  
Nombre, cargo e identificación del signatario  
Dirección  
Teléfono  
Correo electrónico

Nota 1: Este documento será subsanable dentro de los plazos establecidos. De no cumplirse, se dará cumplimiento a lo establecido en artículo 12 de la presente Resolución.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 34

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**ANEXO III**  
**CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS PERMISOS DE USO DEL ESPECTRO EN LA BANDA DE 900 MHz EN LOS RANGOS DE FRECUENCIA 902 - 912 MHz PAREADO CON 947 – 957 MHz PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET FIJO RESIDENCIAL MINORISTA**

El presente Anexo establece las condiciones técnicas aplicables al uso del espectro radioeléctrico en los rangos de frecuencia 902–912 MHz pareado con 947–957 MHz, asignado mediante el proceso de selección objetiva definido en esta Resolución. Estas condiciones tienen como finalidad garantizar un uso eficiente del espectro, preservar la convivencia con otros sistemas y servicios que operan en bandas adyacentes, y asegurar que la prestación del servicio de internet fijo residencial minorista se realice dentro del ámbito local autorizado para cada asignatario.

En particular, el presente Anexo define los parámetros de operación de las estaciones base y de los equipos terminales, tales como límites de potencia, altura efectiva de antena (HAAT), inclinación mínima (tilt), niveles máximos de emisiones fuera de banda y fuera de canal, así como las medidas de mitigación aplicables en escenarios de riesgo de interferencia. Asimismo, fija las especificaciones técnicas de las configuraciones de Anillos, el Área de cobertura y el Área de despliegue que podrán ser seleccionadas por los interesados, así como el procedimiento para su verificación técnica.

Las disposiciones aquí contenidas son de obligatorio cumplimiento para todos los asignatarios del permiso de uso del espectro a que se refiere la presente Resolución y constituyen el marco técnico dentro del cual deberán diseñarse, desplegarse y operar las redes.

**A. DISTRIBUCIÓN DE ESPECTRO**

El proceso por adelantar corresponde a la banda de 900 MHz (896 - 915 / 941 – 960 MHz). La distribución de la banda se fundamenta en la separación necesaria entre las nuevas aplicaciones que se desplegarán en la misma para la prestación del servicio de internet fijo por parte de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones y los sistemas móviles existentes en la banda de 850 MHz.

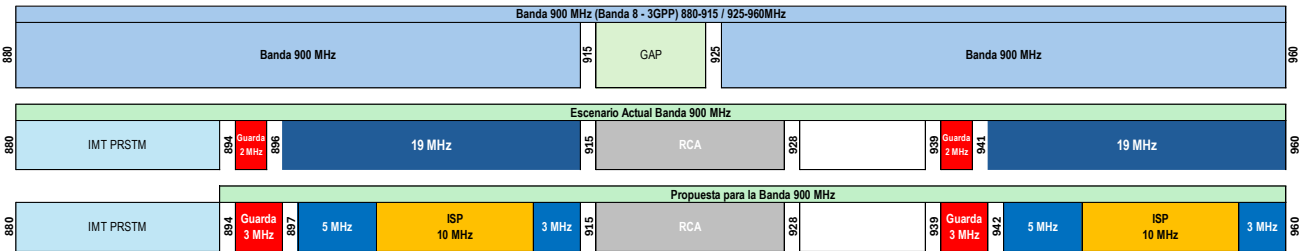
En este contexto, el bloque de frecuencias destinado a la prestación de estos servicios se configura como una porción de espectro diferenciada y controlada, que permite limitar el riesgo de interferencias de canal adyacente sobre las redes móviles IMT ya desplegadas. No obstante, los asignatarios del espectro en los rangos 902 – 912 MHz pareado con 947 – 957 MHz deberán cumplir con las recomendaciones técnicas establecidas en el presente Anexo, en relación con la convivencia entre sistemas, las condiciones de cobertura y los parámetros de operación 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**



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 35

“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”



Elaboración: Propia

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 y quedan un total de 2x18 MHz para ser utilizados. Con esta disposición se dedica el bloque comprendido entre 902 – 912 / 947 – 957 MHz (10 MHz x 2) a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, siendo este bloque la primera opción de asignación. El resto de la banda queda disponible para otros actores u otras aplicaciones que requieran espectro con estas características. El estudio de convivencia que se realizó 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 1 de la Resolución 105 expedida por la ANE, 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, que operen en el bloque comprendido entre 902 – 912 MHz pareado con 947 – 957 MHz, deberán ajustarse a los parámetros técnicos establecidos en este Anexo, los cuales son de obligatorio cumplimiento para garantizar la operación del servicio, la convivencia con otros sistemas en bandas adyacentes, y el uso eficiente del espectro radioeléctrico por parte de los asignatarios.:

La Tabla 1 resume los valores técnicos base aplicables a todas las estaciones base que operen bajo el permiso asignado.

Tabla 1 Condiciones técnicas de operación banda 900 MHz (bloque 902 – 912 / 947 – 957 MHz)

Condición	Parámetro
Despliegue permitido	Áreas rurales y urbanas Distancia de 8.8 km con fronteras de otros países
Portadora	10 MHz
PIRE Máxima (dBm)	49 dBm
Potencia Máxima terminales de usuario (PIRE, TRP)	23 dBm
Altura efectiva de la antena sobre el promedio del terreno	10 m

“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”

(HAAT)<sup>8</sup>

Fuente: Elaboración propia

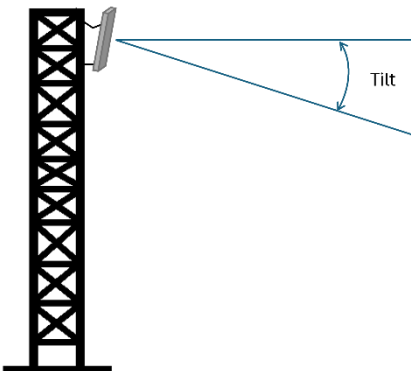
Antenas con altura efectiva sobre el promedio del terreno mayores a 10 metros son permitidas bajo las condiciones de potencia y tilt<sup>9</sup> presentadas a continuación:

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

HAAT (m)	PIRE Máxima (dBm)	Tilt – Inclinación mínima (°)
Mayor a 150	33	-12
Entre 100 y 150	36	-10
Entre 75 y 100	38	-8
Entre 37.5 y 75	40	-6
Entre 20 y 37.5	43	-4
Entre 10 y 20	47	-2
Hasta 10	49	--

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 1. Tilt de la antena



Fuente: Elaboración propia

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 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	-36
150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	-36
30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz	-36
1 GHz ≤ f < 5 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, El Ministerio, con el apoyo técnico de la ANE, podrá sugerir condiciones técnicas particulares al Proveedor solicitante, con el fin de mitigar la

<sup>8</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>9</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 proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”

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. ANILLOS, ÁREAS DE COBERTURA Y ÁREAS DESPLIEGUE

De conformidad con las definiciones previstas en el artículo 2, para la prestación del servicio de que trata esta resolución, se establecen tres (3) configuraciones estándar de Anillos, cada una de las cuales determina un Área de cobertura y un Área de despliegue máximas asociadas a una solicitud. En cada zona en la que presente solicitud, el participante deberá reportar un centroide (coordenadas geográficas) y seleccionar una de las configuraciones de uno (1), dos (2) o tres (3) Anillos previstas en el presente Anexo. Con dicha selección, el participante elige, entre las opciones estándar, el tamaño del Área de cobertura dentro de la cual pretende prestar el servicio, así como el Área de despliegue máxima en la que podrá ubicar sus estaciones base, sin que pueda modificar los radios ni las áreas asociadas a cada configuración.

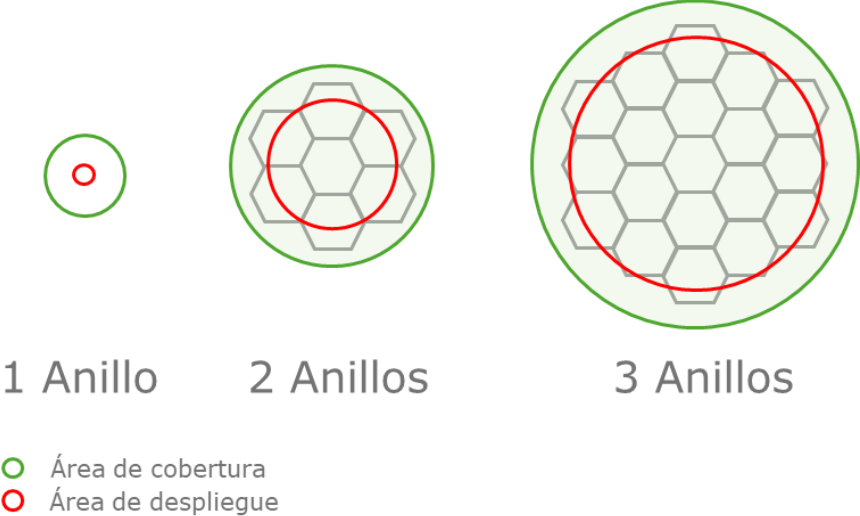
Las configuraciones de Anillos, junto con los radios y áreas máximas de cobertura y despliegue, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Configuraciones de Anillos, Áreas de cobertura y Áreas de despliegue

Configuración de Anillos	Radio de cobertura (km)	Área de cobertura (km²)	Radio de despliegue (km)	Área de despliegue (km²)	Cantidad máxima de estaciones base
1 Anillo	4,6	60,82	0,2	0,12	1
2 Anillos	12,02	453,97	7,62	182,46	7
3 Anillos	19,64	1212,05	15,24	729,85	19

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2. Diagrama de configuraciones estándar



Fuente: Elaboración propia



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 38

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

Para cada configuración:

- El Radio de cobertura corresponde al radio máximo, medido desde el centroide, que define el Área de cobertura asociada a la solicitud.
- El Área de cobertura corresponde al área del círculo centrado en el centroide con el Radio de cobertura indicado en la tabla.
- El Radio de despliegue corresponde al radio máximo, medido desde el centroide, dentro del cual el participante podrá ubicar sus estaciones base para la prestación del servicio.
- El Área de despliegue corresponde al área del círculo centrado en el centroide con el Radio de despliegue indicado en la tabla y se encuentra siempre contenida dentro del Área de cobertura de la misma configuración.
- Los valores de radios y áreas indicados en la *Tabla 4* se derivan de un modelo de planificación basado en celdas hexagonales y factores de margen para el borde de cobertura. No obstante, para efectos de la presente Resolución y de la evaluación técnica de las solicitudes, los valores aplicables y vinculantes serán exclusivamente los establecidos en la citada tabla, sin perjuicio de que su obtención responda a las expresiones de diseño de red adoptadas por la ANE.

En consecuencia, para cada solicitud:

- El participante solo podrá seleccionar una de las configuraciones de Anillos previstas en la *Tabla 4* para cada zona definida por su centroide.
- El Área de cobertura y el Área de despliegue asociadas a dicha zona serán las que correspondan a la configuración seleccionada, conforme a la *Tabla 4*, y se utilizarán para la identificación de Áreas coincidentes, así como para la aplicación de las reglas de valoración, priorización y asignación previstas en el Anexo IV de la presente Resolución.

**D. MUNICIPIOS HABILITADOS**

Para los efectos de la presente Resolución, en desarrollo de lo previsto en el artículo 2, se entenderá por Municipios habilitados el conjunto de unidades territoriales conformado por los municipios y las áreas no municipalizadas del territorio nacional que cumplan los siguientes criterios, según corresponda:

- 1) Los municipios y áreas no municipalizadas que se encuentren clasificados en los clústeres de desempeño “Incipiente”, “Bajo” o “Limitado”, en el Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016, o la norma que la modifique o sustituya.
- 2) Los centros poblados y áreas rurales, quedando excluidas sus cabeceras municipales, de los municipios clasificados como de desempeño “Moderado”, en el Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016, o la norma que la modifique o sustituya.

Para los efectos de la presente Resolución, toda referencia a “Municipio habilitado” o “Municipios habilitados” comprenderá tanto los municipios como las áreas no municipalizadas que cumplan los criterios señalados en este literal, los cuales se identificarán mediante el correspondiente código DIVIPOLA vigente, de acuerdo con la información oficial publicada por el DANE.





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 39

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

Para efectos del presente proceso de selección objetiva, los criterios anteriores se aplicarán con base en la información oficial publicada por la CRC<sup>10</sup> y el DANE<sup>11</sup> vigente a la fecha de publicación de la presente Resolución. En consecuencia, las Áreas de cobertura y las Áreas de despliegue que se propongan deberán respetar estrictamente el ámbito habilitado para el proceso definido para cada unidad territorial, de conformidad con las siguientes reglas:

- a) Cada solicitud de permiso deberá asociarse a uno o varios Municipios habilitados, entendidos como las unidades territoriales (municipios y áreas no municipalizadas) que cumplan los criterios establecidos en este literal, con su correspondiente código DIVIPOLA.
- b) El centroide de cada Área de cobertura, calculado conforme a las definiciones y fórmulas previstas en el presente Anexo, deberá ubicarse dentro del territorio de un Municipio habilitado. El solicitante deberá identificar en su propuesta el Municipio habilitado al cual corresponde cada centroide, indicando su código DIVIPOLA.
- c) Las Áreas de cobertura y las Áreas de despliegue asociadas a cada solicitud deberán localizarse íntegramente dentro del ámbito habilitado para el proceso, conforme a los criterios de focalización territorial previstos en este literal. En particular:
  - i. Cuando se trate de Municipios habilitados de desempeño “Incipiente”, “Bajo” o “Limitado”, de acuerdo con lo definido en el literal D de este Anexo, las Áreas de cobertura y las Áreas de despliegue podrán abarcar cualquier zona del municipio correspondiente, siempre que se respeten las demás condiciones técnicas previstas en este anexo.
  - ii. Cuando se trate de Municipios habilitados clasificados como de desempeño “Alto” y “Moderado”, el ámbito habilitado comprenderá exclusivamente sus áreas rurales y centros poblados, de manera que las Áreas de cobertura y las Áreas de despliegue no podrán, en ningún caso, abarcar total o parcialmente la cabecera municipal, la cual se considerará territorio no habilitado para efectos del presente proceso.
  - iii. Cuando se trate de áreas no municipalizadas, las Áreas de cobertura y las Áreas de despliegue deberán ubicarse dentro del ámbito territorial correspondiente a la respectiva área no municipalizada.
- d) No se admitirán solicitudes en las que el centroide, las Áreas de cobertura o las Áreas de despliegue se superpongan, ni siquiera parcialmente, con:
  - i. El territorio de municipios que no tengan la condición de Municipios habilitados conforme a lo dispuesto en el literal D de este Anexo; o
  - ii. La cabecera municipal de los municipios clasificados como de desempeño “Moderado”.
- e) Para la verificación de lo previsto en el presente literal, EL MINISTERIO utilizará los listados y capas geográficas oficiales publicados por la CRC y el DANE, vigentes a la fecha de publicación de la presente Resolución, mediante herramientas de información geográfica que permitan validar la ubicación del centroide, de las Áreas de cobertura y de las Áreas de despliegue frente al ámbito habilitado.

<sup>10</sup> Posdata - CRC. Cluster de municipios según clasificación por desempeño. Disponible en: [https://www.postdata.gov.co/dataset/valores-de-remuneraci%C3%B3n-de-infraestructura-soporte/resource/8acba7e2-ccd5-442d-928f#{view-grid:{columnsWidth:\[{column:clasificacin\\_por\\_desempeo,width:199}\]}}](https://www.postdata.gov.co/dataset/valores-de-remuneraci%C3%B3n-de-infraestructura-soporte/resource/8acba7e2-ccd5-442d-928f#{view-grid:{columnsWidth:[{column:clasificacin_por_desempeo,width:199}]}})

<sup>11</sup> DANE. Geoportal - Página para la descarga de datos geoestadísticos. Disponible en: <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/datos-geoestadisticos/?cod=112>



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 40

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

- f) Las solicitudes que no cumplan las condiciones de localización señaladas en el presente literal serán rechazadas en el proceso de evaluación de la solicitud, de conformidad con lo establecido en la presente Resolución.

**E. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD**

El 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 el centroide (coordenadas geográficas) y la configuración del área de cubrimiento objeto de la solicitud, al respecto deberá registrar para cada una de las solicitudes la siguiente información:

- Centroide:** Coordenadas geográficas (latitud y longitud) bajo el estándar WGS-84, con precisión a (6) decimales.
- Configuración de Anillos:** Configuración de Anillos seleccionado (uno (1), dos (2) o tres (3)), de conformidad con las opciones previstas en el presente Anexo.

Con base en la información registrada en la solicitud, EL MINISTERIO, con el apoyo de la ANE, adelantará las siguientes verificaciones técnicas:

**Etapla 1.** Verificará el cumplimiento de lo dispuesto en el literal D del presente Anexo, relativo a la ubicación y cobertura exclusiva en los Municipios habilitados, así como de la distancia mínima entre el límite del Área de despliegue y la frontera terrestre más próxima con otros países, establecida en el literal B del presente Anexo.

Las solicitudes que no cumplan cualquiera de estas condiciones serán rechazadas por encontrarse por fuera del ámbito geográfico de operación permitido.

**Etapla 2.** Sobre las solicitudes habilitadas en la Etapa 1, EL MINISTERIO, con el apoyo de la ANE, verificará la existencia de Áreas coincidentes, de acuerdo con la definición de “Áreas coincidentes” incluida en el artículo 2 de la presente Resolución.

Durante esta etapa, la ANE podrá hacer uso de herramientas adicionales, en los casos que lo considere pertinente, para la evaluación de propagación y la identificación de posibles interferencias entre redes.

Para las solicitudes en las que se identifique la existencia de Áreas coincidentes, EL MINISTERIO, con el apoyo de la ANE, podrá sugerir a los participantes ajustes sobre la configuración de Anillos y/o sobre la ubicación de los centroides, con el fin de evitar, cuando sea técnicamente posible, la materialización de dichas Áreas coincidentes.

Los participantes podrán aceptar o rechazar los cambios sugeridos dentro de los plazos establecidos en el cronograma del proceso de selección objetiva establecido en el artículo 4 de esta Resolución. En caso de no pronunciarse dentro de dicho plazo, se entenderá que mantienen la configuración originalmente reportada.

**Etapla 3.** Concluida la Etapa 2, EL MINISTERIO actualizará las solicitudes de acuerdo con las modificaciones aceptadas por los participantes y consolidará, para su publicación:

- Listado de solicitudes sin Áreas coincidentes, que contará con viabilidad técnica para efectos del proceso de asignación del permiso de uso del espectro, conforme a lo previsto en el Anexo IV de la presente Resolución.
- Listado de solicitudes con Áreas coincidentes, que servirá de base para la aplicación del mecanismo competitivo de selección establecido en el Anexo IV.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 41

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

Los informes consolidados de la Etapa 3 constituirán el resultado de la evaluación técnica de las solicitudes y el insumo para el desarrollo de las etapas posteriores del proceso de selección objetiva.

**F. REGISTRO DE ESTACIONES**

Los participantes que resulten asignatarios del permiso de uso de espectro en aplicación del proceso de selección objetiva definido en esta resolución, deberán 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(s) estación(es) que pondrá en servicio dentro del área de despliegue viabilizada durante el proceso de selección objetiva, debiendo 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.

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

Para las solicitudes de registro de estaciones 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.

**G. CONDICIONES CONVIVENCIA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN INTERFERENCIAS BANDAS ADYACENTES**

**i. Medidas de mitigación de interferencias**

Los futuros asignatarios que obtengan permisos en el bloque 902-912 MHz pareado con 947-957 MHz, con ocasión del proceso reglado en la presente Resolución, deberán adoptar medidas de mitigación proporcionales a los riesgos de interferencia identificados, en aquellos casos en que se detecten o puedan preverse interferencias perjudiciales. En particular, deberán aplicar buenas prácticas de diseño de red dentro de su propia red para prevenir autointerferencias, limitar las emisiones fuera de banda y maximizar el uso eficiente del espectro.

En términos generales, cuando se detecten o puedan preverse interferencias perjudiciales, los asignatarios deberán aplicar una o varias de las siguientes condiciones:

- 1. En el caso de interferencias co-canal con otro operador se deberán coordinar medidas de mitigación para ajustar la cobertura de las redes como son cambios de acimut, disminución de altura de las antenas, cambios de potencia transmitida, entre otras.
- 2. Instalar filtros paso-banda o de rechazo adecuados al canal autorizado, garantizando la convivencia con las bandas adyacentes.
- 3. 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.



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 42

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

4. En caso de que se detecten interferencias de canal adyacente con la banda de 850MHz, se debe coordinar con el operador en esta banda la implementación de medidas como la de separación geográfica, orientación de antenas y en general todas las que se mencionan en este literal.

En ese orden, los futuros asignatarios no pueden causar interferencias perjudiciales a otras redes con ocasión del uso del espectro radioeléctrico asignado y, en caso de presentarse, acatar de manera expedita los requerimientos que realice la Agencia Nacional del Espectro (ANE).

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



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 43

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

#### ANEXO IV

##### PROCEDIMIENTO GENERAL DEL PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA

###### A. ETAPA PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA: DETERMINACIÓN DE SOLICITUDES CON ÁREAS COINCIDENTES

Una vez realizada la evaluación de solicitudes y publicado el informe final de evaluación de que trata el artículo 4 de esta Resolución, 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 este acto administrativo, y con la información técnica entregada en la solicitud de participación según lo establecido en el Artículo 8 literal b de la presente 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, para lo que se aplicará lo señalado en el literal E del Anexo III del presente acto administrativo.

Si los PRST acuerdan realizar las modificaciones técnicas para evitar las áreas coincidentes y lo manifiesta en el plazo señalado en el artículo 4 de esta Resolución, estas le serán modificadas y les será otorgado el permiso de uso del espectro radioeléctrico junto con las otras Solicitudes de participación que no tienen áreas coincidentes, como se explica en la Sección E de este anexo.

Los PRST que una vez surtido el análisis anterior continúen con Solicitudes de participación con Áreas coincidentes, entrarán en el proceso competitivo que se explica en la siguiente Sección F.

###### B. ETAPA PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA: OTORGAMIENTO DEL PERMISO DE USO DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA SOLICITUDES SIN ÁREAS COINCIDENTES

Una vez establecidas las solicitudes de participación 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 en su informe final de evaluación, 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 frecuencias 902-912 MHz pareado con 947-957 MHz.

###### C. ETAPA PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA: PROCESO COMPETITIVO PARA SOLICITUDES DE PARTICIPACIÓN CON ÁREAS COINCIDENTES

El proceso competitivo para definir la asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico para aquellas solicitudes de participación que cumplen con los requisitos y que se encuentran en áreas coincidentes será a través de una subasta en sobre cerrado. En cada área coincidente se realizará una subasta en sobre cerrado independiente de las demás.

El valor de reserva del área coincidente se definirá con base en las celdas de área completa (1 km<sup>2</sup>) al interior del área coincidente siguiendo el mismo método de cálculo descrito en el Literal D del presente anexo.

A cada PRST se le enviará la información relacionada con el área coincidente (latitud, longitud, radio) y el valor de reserva de dicha área. Una vez recibida esta información, el PRST realizará su única oferta por cada una de las áreas coincidentes en pesos colombianos redondeado a miles. Dicha oferta



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 44

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

debe ser igual o superior al valor de reserva establecido. El PRST no podrá ofrecer un valor inferior, ni retirarse del proceso, dado que, como mínimo, debe poder presentar en sobre cerrado el valor de reserva, equivalente al monto que habría asumido en caso de no existir áreas coincidentes y, por tanto, de no estar participando en el proceso competitivo.

Para cada área coincidente se definirán los posibles escenarios de asignación. Cada escenario de asignación corresponde a un conjunto de asignaciones de permisos de uso de espectro radioeléctrico a los PRST, no a todos, que elimina las áreas coincidentes. Cada escenario de asignación tendrá la mayor cantidad de asignaciones de espectro radioeléctrico sin que existan áreas coincidentes.

Cada uno de los escenarios de asignación obtendrá un valor total con base en los valores ofertados a través de los sobres cerrados para las áreas coincidentes y el valor establecido para las áreas no coincidentes.

El escenario de asignación con el mayor valor total será elegido ganador y le será otorgado el permiso de uso de espectro radioeléctrico a el(los) PRST que formen parte de dicho escenario de asignación. Para mayor claridad en numerales posteriores se dan ejemplos de diferentes escenarios de asignación

**D. ETAPA PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA: ETAPA DE DESEMPATE**

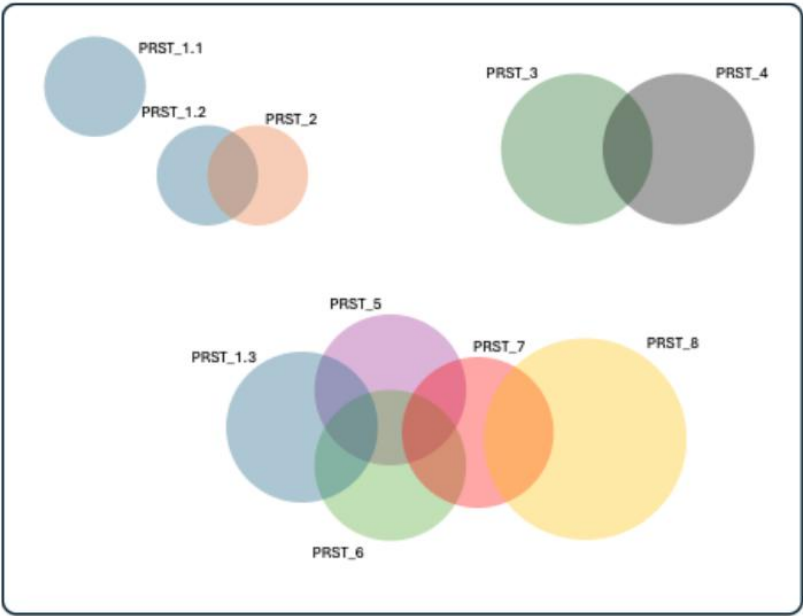
En el caso de existir dos o más escenarios de asignación con el mismo valor total ganador, será necesario realizar un desempate. El mecanismo para el desempate sigue la metodología “primero en llegar, primero en ser atendido”, es decir, será con base en el tiempo de presentación de la oferta. Para cada PRST de cada Escenario de asignación empatado se estimará el tiempo transcurrido desde el momento en que se abre el proceso de selección objetiva al momento en que el PRST presenta la oferta. Luego se estimará el promedio de los tiempos de los PRST para cada Escenario de asignación. Aquel Escenario de asignación con el menor tiempo promedio será el ganador.

**E. EJEMPLO DEL PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA**

En esta sección se presenta un ejemplo de los Literales D a F anteriores. Se asume que ocho PRST presentan solicitudes de participación, cada una con un centroide y un radio de cobertura que determina el Área de cobertura de cada Anillo. En el siguiente diagrama se presenta la distribución geográfica de cada una de las ocho solicitudes de participación con base en las Áreas de cobertura representadas por diferentes colores. Nótese que el PRST\_1 ha presentado solicitudes de participación para tres diferentes Áreas de cobertura.

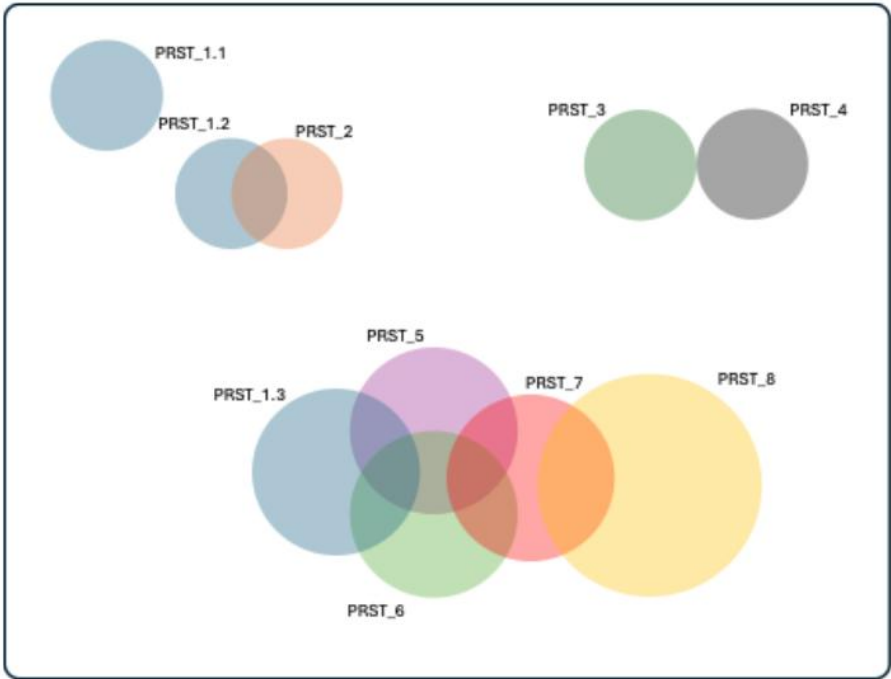


*“Por la cual se ordena iniciar el proceso de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*



**Etapla D:** EL MINISTERIO y la ANE determinan a partir del análisis de coberturas que si los PRST\_3 y PRST\_4 reducen su Área de cobertura, por ejemplo, de un radio de 12,0 km a un radio de 4,4 km, se elimina el Área coincidente. Para los demás PRST no es posible evitar las Áreas coincidentes. EL MINISTERIO y la ANE contactan el PRST\_3 y el PRST\_4 y les sugieren reducir las Áreas de cobertura para evitar el Área coincidente. Ambos acuerdan reducir sus Áreas de cobertura.

**Ilustración 3: Solicitudes de participación luego de la Etapa D**



*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

**Etapla E:** EL MINISTERIO y la ANE publican los siguientes listados:

1. Listado de solicitudes que cumplen con los requisitos y no se encuentran en Áreas coincidentes:
  - a. PRST\_1 en el Área de cobertura 1: PRST\_1.1 (latitud, longitud, radio)
  - b. PRST\_3 (latitud, longitud, radio)
  - c. PRST\_4 (latitud, longitud, radio)
2. Listado de solicitudes que cumplen con los requisitos y se encuentran en Áreas coincidentes:
  - a. PRST\_1 en el Área de cobertura 2: PRST\_1.2 (latitud, longitud, radio)
  - b. PRST\_1 en el Área de cobertura 3: PRST\_1.3 (latitud, longitud, radio)
  - c. PRST\_2 (latitud, longitud, radio)
  - d. PRST\_5 (latitud, longitud, radio)
  - e. PRST\_6 (latitud, longitud, radio)
  - f. PRST\_7 (latitud, longitud, radio)
  - g. PRST\_8 (latitud, longitud, radio)

A cada uno de los PRST del listado del numeral 1 anterior se le otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico en el rango de frecuencias 902-912 MHz pareado con 947-957 MHz en la correspondiente área de cobertura con un valor dado por la formula descrita en el Literal D del presente Anexo.

Cada uno de los PRST del listado del numeral 2 anterior entra en un proceso competitivo por el permiso de uso del espectro radioeléctrico en la siguiente etapa.

**Ilustración 4: Permisos de uso del espectro radioeléctrico otorgados en esta etapa**



**Etapla F:** EL MINISTERIO y la ANE le informan a los PRST del listado número 2 de la etapa anterior

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 47


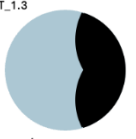
“Por la cual se ordena iniciar el proceso de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”

que debido a la existencia de Áreas coincidentes, deben entrar en un proceso competitivo, y le entrega la siguiente información a cada uno de los PRST:


1. Área coincidente que entra en el proceso competitivo (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)
2. Valor de reserva de cada Área coincidente

Con base en la información recibida, cada PRST realiza su única oferta por cada Área coincidente de forma independiente. Esta oferta es enviada a EL MINISTERIO y la ANE. Siguiendo con el ejemplo, a continuación, se presentan algunos PRST, la información enviada por EL MINISTERIO y la ANE, y el valor en sobre cerrado que deben presentar los PRST.


PRST\_1

<div>PRST_1.2</div> <div></div> <div>■ Área coincidente</div>	Área coincidente 01 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 01	Valor sobre cerrado Área coincidente 01 – PRST_1
<div>PRST_1.3</div> <div></div> <div>■ Área coincidente</div>	Área coincidente 02 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 02	Valor sobre cerrado Área coincidente 02 – PRST_1


PRST\_2

<div>PRST_2</div> <div></div> <div>■ Área coincidente</div>	Área coincidente 01 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 01	Valor sobre cerrado Área coincidente 01 – PRST_2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------


PRST\_5


<div>PRST_5</div> <div></div> <div>■ Área coincidente</div>	Área coincidente 03 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 03	Valor sobre cerrado Área coincidente 03 – PRST_5
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

PRST\_6

<div>PRST_6</div> <div></div> <div>■ Área coincidente</div>	Área coincidente 05 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 05	Valor sobre cerrado Área coincidente 05 – PRST_6
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

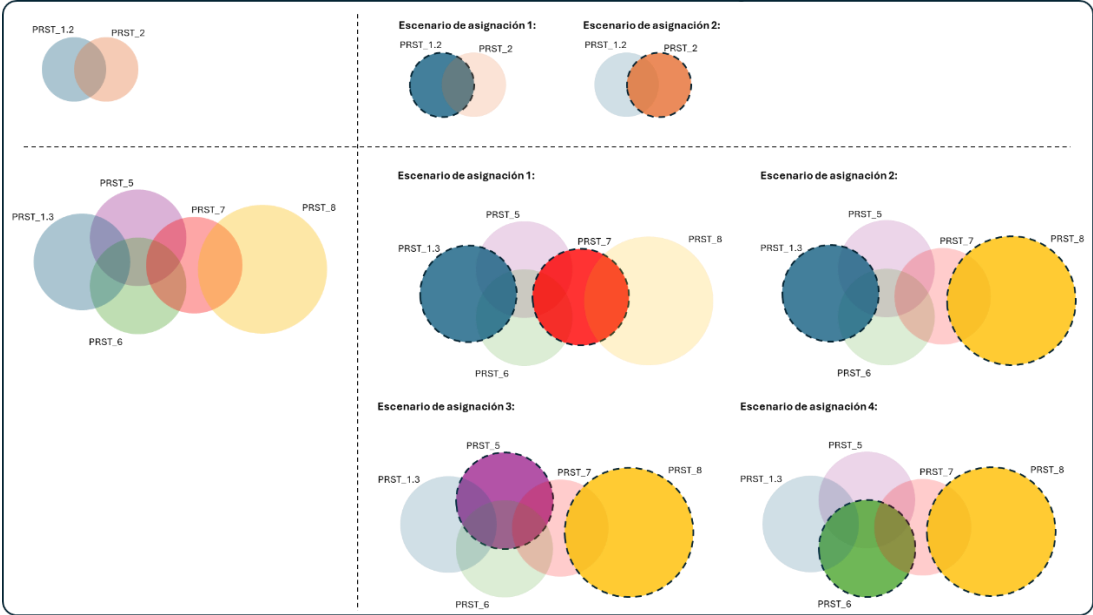
“Por la cual se ordena iniciar el proceso de selección objetiva y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento de participación, para otorgar permisos locales de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900MHz para proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”

	Área coincidente 04 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 04	Valor sobre cerrado Área coincidente 04 – PRST_7
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

	Área coincidente 06 (latitud, longitud, radio de la solicitud inicial)	Valor de reserva: Estimación del valor del Área coincidente 06	Valor sobre cerrado Área coincidente 06 – PRST_8
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Para cada una de las Área coincidentes se definen los Escenarios de asignación, según se presenta a manera de ejemplo en la siguiente ilustración. Nótese que en cada Escenario de asignación se eliminan las Áreas coincidentes dado que una vez es asignado el permiso de uso de espectro radioeléctrico a un PRST, no se le asigna a los otros PRST que tienen Áreas coincidentes. Así mismo, se le asigna el permios de uso de espectro radioeléctrico a la mayor cantidad de PSRT en cada Escenario de asignación.

Ilustración 5: Posibles Escenarios de asignación









CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 49





*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*





Para el primer caso, PRST\_1.2 y PRST\_2, solo existen dos Escenarios de asignación, o se le asigna el permiso de uso del espectro radioeléctrico al PRST\_1.2 o al PRST\_2. Los valores totales de cada Escenario de asignación están dados por:





a. Escenario de asignación 1:  
Valor total 1 = Valor en sobre cerrado del PRST\_1.2  + valor del área sin Área coincidente 





b. Escenario de asignación 2:  
Valor total 2 = Valor en sobre cerrado del PRST\_2  + valor del área sin Área coincidente 

Para el segundo caso, PRST\_1.3, PRST\_5, PRST\_6, PRST\_7, y PRST\_8, existen cuatro Escenarios de asignación, como se presenta en la ilustración anterior. Los valores totales de cada Escenario de asignación están dados por:

a. Escenario de asignación 1:  
Valor total 1 =  
Valor en sobre cerrado del PRST\_1.3  + valor del área sin Área coincidente PRST\_1.3   
+ Valor en sobre cerrado del PRST\_7  + valor del área sin Área coincidente PRST\_7 

b. Escenario de asignación 2:  
Valor total 2 =  
Valor en sobre cerrado del PRST\_1.3  + valor del área sin Área coincidente PRST\_1.3   
+ Valor en sobre cerrado del PRST\_8  + valor del área sin Área coincidente PRST\_8 

c. Escenario de asignación 3:  
Valor total 3 =  
Valor en sobre cerrado del PRST\_5  + valor del área sin Área coincidente PRST\_5  +  
Valor en sobre cerrado del PRST\_8  + valor del área sin Área coincidente PRST\_8 

d. Escenario de asignación 4:  
Valor total 4 =  
Valor en sobre cerrado del PRST\_6  + valor del área sin Área coincidente PRST\_6  +  
Valor en sobre cerrado del PRST\_8  + valor del área sin Área coincidente PRST\_8 

Una vez estimados los valores totales para cada Escenario de asignación, los mayores valores totales son los ganadores y se asigna el permiso de uso del espectro radioeléctrico a los PRST que corresponden a ese Escenario de asignación. Por ejemplo, para el primer caso, se asume que el Escenario de asignación 2 tiene un mayor valor que el Escenario de asignación 1, luego el Escenario de asignación 2 es el ganador y en este caso, se le asigna el permiso de uso del espectro radioeléctrico al PRST\_2. Para el segundo caso, se asume que el Escenario de asignación 4 tiene el mayor valor,



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 50

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

luego este es el escenario ganador y se le asigna el permiso de uso del espectro radioeléctrico a los PRST\_6 y PRST\_8.

**F. EJECUCIÓN DEL PROCESO**

Para la realización de este proceso de selección objetiva, se contará con una plataforma digital en línea la cual servirá de comunicación entre EL MINISTERIO, la ANE, y los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) participantes en el proceso.





CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 51

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

## ANEXO V CONTRAPRESTACIÓN POR EL USO DEL ESPECTRO

La metodología para determinar la contraprestación por el uso del espectro radioeléctrico en la banda de 900 MHz destinada a la prestación del servicio de Internet fijo residencial, en el marco del presente proceso, se fundamenta en información oficial del Departamento Nacional de Estadísticas – DANE, como las proyecciones de población derivadas del Censo Nacional, el Índice de Pobreza Multidimensional – IPM y las capas geográficas del Marco Geoestadístico Nacional – MGN, dividiendo el territorio en celdas de un kilómetro cuadrado conforme a la Grilla DANE nivel 6, las cuales constituyen la unidad mínima del cálculo de contraprestación.

Inicialmente, la población proyectada de cada municipio se distribuye entre las celdas de la grilla diferenciando entre cabecera municipal y, centros poblados y rural disperso, con base en el peso relativo de cada celda según su población inicial, garantizando que la sumatoria corresponda a las cifras oficiales del DANE. Formalmente, para cada municipio  $m$  y área geográfica  $A$ , se parte de la población proyectada  $P_m^A$  y de la distribución inicial de población por celda  $p_{i,m}^A$  para obtener:

$$w_{i,m}^A = \frac{p_{i,m}^A}{\sum_j p_{j,m}^A}$$

que representan la proporción de la población inicial asignada a cada celda. Bajo el supuesto de que la estructura relativa de densidad se mantiene, la población ajustada por celda resulta de:

$$p_{i,m}^{A,ajustada} = w_{i,m}^A \cdot P_m^A$$

Asegurando que  $\sum_i p_{i,m}^{A,ajustada} \cong P_m^A$ . Este procedimiento incorpora ajustes especiales para territorios cuya cartografía oficial aún no ha sido actualizada, como es el caso de Nuevo Belén de Bajirá en Chocó, cuyas proyecciones de población de cabecera municipal se asignaron a las celdas correspondientes al centro poblado de Belén de Bajirá en el municipio de Riosucio, Chocó; mientras que las proyecciones de población de centros poblados y de área rural dispersa fueron asignadas a las celdas del mismo territorio del municipio de Riosucio, Chocó.

Por otro lado, el complemento del IPM se adopta como factor diferenciador territorial. Se utiliza su complemento (100-IPM) como proxy de capacidad relativa de pago, sin alterar la población por celda. Con ello, se compara un valor nacional de referencia obtenido con una tarifa uniforme en términos de Pesos Colombianos por MHz, por habitante y por año de asignación (COP/MHz/hab./año), frente a un valor nacional alternativo basado en el complemento del IPM. Para reconciliar ambos valores y mantener constante el valor agregado nacional, se define un factor de ajuste como:

$$F = \frac{\text{Valor nacional con tarifa uniforme}}{\text{Valor nacional con } (100 - \text{IPM})},$$

que se aplica a todas las áreas de municipios para obtener el valor unitario final:



CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NUMERO «NUMERO\_ACTO» DEL «ANIO» HOJA No. 52

*“Por la cual se ordena iniciar el proceso 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 proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que proveen el servicio de acceso a Internet fijo residencial minorista”*

$$U_{m,A} = F \cdot (100 - IPM_{m,A}).$$

De esta manera, se generan valores diferenciados de COP/MHz/hab./año que reconocen las brechas socioeconómicas: territorios con menor pobreza presentan mayores  $U_{m,A}$  mientras que aquellos con mayor pobreza obtienen valores menores, garantizando al mismo tiempo que la suma nacional de la valoración coincida con el escenario de referencia. Este valor unitario es la base para el cálculo de la contraprestación por celda y, posteriormente, del valor total del permiso dentro del área asignada. Finalmente, la contraprestación total resultará de multiplicar, para cada celda de área completa (1 km<sup>2</sup>), el valor unitario obtenido por la población ajustada, por el ancho de banda en MHz y por los años de asignación. La sumatoria determina el monto total aplicable al área asignada:

$$V_{total} = \sum_{i \in \text{Área}} (U_i \times P_i \times B \times T)$$

Donde:

- $U_i$ : valor unitario en COP/MHz/hab./año para la celda , obtenido a partir del complemento del IPM y ajustado mediante el factor de corrección.
- $P_i$ : población ajustada en la celda .
- $B$ : ancho de banda asignado (20 MHz, equivalente a 2 x 10 MHz).
- $T$ : término del permiso (5 años).