

el sistema de información que la Secretaría Técnica del CNBT disponga para tal efecto, de acuerdo con la metodología que se establezca en los términos de referencia de la convocatoria”.

Que mediante el artículo 5° del Acuerdo 32, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios establece “Adoptar para la calificación de proyectos como de carácter científico, tecnológico o de innovación que accederán al Descuento del 30% por inversiones, donaciones y vinculación de personal de alto nivel, los criterios y condiciones definidas en el documento denominado “Tipología de proyectos calificados como de carácter Científico, Tecnológico e Innovación” en su versión vigente aprobado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT)”.

Que mediante el artículo 12 del Acuerdo 32, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios establece “Adoptar para la calificación de proyectos como de carácter científico, tecnológico o de innovación que accederán al crédito fiscal, los criterios y condiciones definidas en el documento denominado “Tipología de proyectos calificados como de carácter Científico, Tecnológico e Innovación” en su versión vigente aprobado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT)”.

Que, con la finalidad de habilitar el registro de propuestas para acceder a los beneficios tributarios, establecidos en el artículo 256 y 256-1, del Estatuto Tributario, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en ejercicio de la Secretaría Técnica del CNBT, dará apertura a la convocatoria para garantizar el registro de proyectos.

Que el CNBT, en reunión realizada, según consta en el Acta número 04 del 17 de agosto del 2023, aprobó las condiciones para la apertura de la convocatoria para el otorgamiento de los Beneficios Tributarios establecidos en los artículos 256 y 256-1 del Estatuto Tributario; por consiguiente, se hace necesario la expedición del presente acuerdo.

Que, una vez suscrito el presente acuerdo, deberá ser remitido a la Secretaría General del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para su publicación, conforme los lineamientos que se tengan para ello.

Que, en mérito de lo expuesto, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación,

ACUERDA:

**Artículo 1°.** Convocatoria para el registro de propuestas que accederán a los beneficios tributarios por inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación año 2023. Aprobar la apertura de una convocatoria para que los contribuyentes postulen sus propuestas para la calificación como de carácter científico, tecnológico y de innovación, y puedan acceder al beneficio tributario estipulado en los artículos 256 y 256-1 del Estatuto Tributario. Esta convocatoria buscará el registro de propuestas para el beneficio tributario de descuento y crédito fiscal por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 2°. Vigencia. El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

Publíquese, comuníquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 17 de octubre de 2023.

La Presidenta del CNBT (e),

*María Alejandra Tejada Gómez.*

La Secretaria Técnico del CNBT (e),

*Claudia Consuelo Cepeda Benito.*

Directora Desarrollo Tecnológico e Innovación (e),

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

(C. F.).

## MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

### RESOLUCIONES

#### RESOLUCIÓN NÚMERO 03947 DE 2023

(octubre 20)

por la cual se declara la apertura y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en el proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta, para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional, en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz.

El Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, y en especial de las que le confieren las Leyes 1341 de 2009, 1978 de 2019 y 2294 de 2023, y los Decretos números 1078 de 2015 y 1064 de 2020, y

CONSIDERANDO QUE:

**i. Sobre el espectro electromagnético y los deberes del Estado frente al acceso de los particulares a este recurso:**

Los artículos 75, 101 y 102 de la Constitución Política han establecido que el espectro electromagnético es un bien público que forma parte de Colombia, pertenece a la Nación

y como tal, es inajenable e imprescriptible y está sujeto a la gestión y control del Estado, por lo cual su uso debe responder al interés general.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 75 de la Constitución Política, 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<sup>1</sup>.

La Corte Constitucional ha señalado que “la utilización del espectro electromagnético no solo está protegida, sino que la igualdad y la libre competencia están tuteladas por el Estado mediante acciones positivas como la promulgación de leyes dirigidas a evitar la concentración de recursos en su explotación por parte de uno o algunos particulares o las prácticas monopolísticas. La mayor intervención Estatal en el acceso al espectro tiene plena justificación en su carácter de recurso limitado y su naturaleza de plataforma fundamental en el desarrollo de actividades informativas”<sup>2</sup>.

La igualdad de oportunidades en el acceso al uso del espectro radioeléctrico por parte de los particulares envuelve un mandato constitucional y una prioridad primordial para el Estado, de conformidad con los artículos 13 y 75 de la Constitución Política, 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>3</sup>. Lo anterior, sin que ello se traduzca en un mandato de trato igualitario en todos los casos, que impida a las autoridades introducir tratamientos diferenciados allí donde ello resulte razonable y proporcionado.

Lo anterior en atención a que tal como lo ha señalado la Corte Constitucional sobre el derecho a la igualdad “(...) 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>4</sup>.

Por otra parte, frente al acceso de los particulares al espectro radioeléctrico, la jurisprudencia constitucional ha establecido que los mandatos del Estado Social imponen la obligación de armonizar la libre competencia económica, como expresión de la libre iniciativa privada, con la función social del Estado, es decir, es obligación de los particulares estarse 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 del mercado, no actúa sólo como garante de los derechos económicos individuales, sino como corrector de las desigualdades sociales<sup>5</sup>.

En este sentido, el artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 3° de la Ley 1978 de 2019, estableció los principios que orientan la intervención del Estado en la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones y en el uso del espectro radioeléctrico, estableciendo entre otros que el Estado debe: i) propiciar escenarios de libre competencia que incentiven la inversión actual y futura en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante, las “TIC”) y la concurrencia de mercado en condiciones de igualdad; ii) fomentar el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que a través de ellas se puedan prestar, como la promoción del óptimo aprovechamiento de un recurso escaso como el espectro radioeléctrico; iii) garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible (neutralidad tecnológica); iv) promover el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos para generar, entre otros aspectos, calidad y eficiencia en beneficio de los usuarios; y v) propiciar a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de derechos fundamentales constitucionales como la libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la libertad de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura; deber cuyo cumplimiento enmarca los objetivos perseguidos por la presente subasta.

El artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8° de la Ley 1978 de 2019, dispone que la asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico procurará la maximización del bienestar social, el fomento de la inversión y la certidumbre de las condiciones de inversión. Así mismo, define la maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico como “la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios. Lo anterior, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la UIT”.

<sup>1</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-359 de 2016.

<sup>2</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-403 de 2010.

<sup>3</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-359 de 2016.

<sup>4</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-135/22.

<sup>5</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-815 de 2001; C-150 de 2004 y C-359 de 2016.

El mismo artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, dispone que el uso del espectro radioeléctrico requiere de permiso previo y expreso otorgado por EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante EL MINISTERIO o MINISTERIO).

El permiso de uso del espectro radioeléctrico se confiere por medio de un acto administrativo expedido por EL MINISTERIO en uso de las facultades conferidas por el numeral 6 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 14 de la Ley 1978 de 2019, y con fundamento en estudios técnicos y económicos, labor que EL MINISTERIO debe adelantar con unos fines específicos señalados por el legislador en el mismo artículo, tales como: fomentar la competencia, la inversión, la maximización del bienestar social, el pluralismo informativo, el acceso no discriminatorio y evitar prácticas monopolísticas.

De acuerdo con lo establecido en el literal c) del numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, EL MINISTERIO tiene como función preparar y definir, de acuerdo con la ley, los reglamentos, 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.

La Ley 2294 de 2023 por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, en su artículo 142 estableció que EL MINISTERIO deberá entre otros: 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; ii) hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social; y iii) adelantar la asignación del espectro a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social.

De otro lado, corresponde al MINISTERIO fijar las condiciones para adelantar el proceso de selección objetiva para la asignación del espectro radioeléctrico, señalando las condiciones que deberán cumplir los participantes, así como las obligaciones que deberán cumplir en caso de resultar asignatarios y determinar las garantías correspondientes, según lo establecido en el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8° de la Ley 1978 de 2019, precisando su clase, valor y vigencia. En ese orden de ideas, resulta procedente efectuar una tasación anticipada, basada en una medición objetiva del riesgo, de los perjuicios que deben ser amparados por las garantías de seriedad de las ofertas que se presenten en el marco del proceso de selección objetiva de que trata la presente Resolución.

## ii. Sobre el mecanismo de selección objetiva para el otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico

En consideración a lo previsto tanto por el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8° de la Ley 1978 de 2019, como por el literal c) del numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, el contenido del permiso de uso del espectro radioeléctrico y las condiciones del ejercicio del derecho que emana de dicho acto no se encuentran definidas de manera estricta ni exclusiva por la ley, y se faculta al MINISTERIO para diseñar estos procesos.

Así mismo, de acuerdo con lo previsto en el numeral 1 del artículo 17 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 13 de la Ley 1978 de 2019, EL MINISTERIO tiene por objetivo “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”.

El artículo 4° de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 4° de la Ley 1978 de 2019, contiene los fines de la intervención del Estado en el sector de las TIC, dentro de los cuales deben ser destacados, entre otros, (i) el compromiso estatal con el acceso a las TIC teniendo como fin último el servicio universal; (ii) la garantía del despliegue y uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a recursos escasos, procurando la expansión y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial, beneficiando a poblaciones vulnerables; (iii) la garantía del uso adecuado del espectro radioeléctrico, así como (iv) la promoción de la ampliación de la cobertura del servicio.

Para lo anterior, señala el párrafo del mismo artículo que el Gobierno nacional deberá tener en cuenta las necesidades de la población y el avance de las TIC, así como el estado de desarrollo de la Sociedad de la información en el país.

Así mismo, el artículo 2° de la Ley 1341 de 2009 establece el principio de neutralidad tecnológica, en cumplimiento del cual “(...) el Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen tecnologías de la información y las comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible”.

En cumplimiento de lo previsto por el artículo 72 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 29 de la Ley 1978 de 2019, y el artículo 2.2.2.1.1.1 del Decreto número 1078 de 2015, con la finalidad de establecer la pluralidad de interesados en procesos actuales o futuros de otorgamiento de permisos de uso del espectro radioeléctrico en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz, EL MINISTERIO expidió la Resolución número 4543 de 2022 y la Resolución número 1505 de 2023 por las cuales

se invitó a manifestar interés en participar en el proceso para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico en algunas bandas de frecuencia para la operación y prestación de servicios móviles terrestres<sup>6</sup>.

En respuesta a dicho llamado, un número plural de actores del sector de las TIC 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 el artículo 2.2.2.1.1.1 del Decreto número 1078 de 2015.

Para efectos del presente proceso, se entiende por pluralidad de oferentes la situación que resulta de la concurrencia de más de un participante habilitado en el presente proceso de subasta de espectro en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz sin que ello precise un número plural de participantes habilitados en los lances concretos respecto de cada uno de los bloques de frecuencias radioeléctricas que se van a subastar.

El artículo 2.2.2.1.1.2 del Decreto número 1078 de 2015, dispone que EL MINISTERIO podrá ordenar el inicio del procedimiento de selección objetiva mediante acto administrativo motivado que debe publicarse en su página web, el cual señalará el objeto de la selección objetiva, las frecuencias o bandas de frecuencias en las que se otorgarán los permisos de uso del espectro radioeléctrico, su localización geográfica, los usos o aplicaciones permitidas en ellas, las contraprestaciones a que haya lugar, el contenido de la solicitud, los requisitos específicos requeridos para cada banda y/o frecuencia, los criterios de selección, el cronograma respectivo, entre otros.

Después de haber analizado los posibles mecanismos de subasta<sup>7</sup> para el otorgamiento de permisos para el uso del espectro radioeléctrico identificado para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (en adelante IMT, por su sigla en inglés), evaluado las asignaciones existentes y las manifestaciones de interés expresadas por los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (en adelante PRST), examinados los precedentes nacionales en el otorgamiento de este tipo de permisos, e investigadas diferentes experiencias internacionales, y considerando además los objetivos que la Ley 1341 de 2009 y sus modificaciones establecen para el otorgamiento de permisos para el uso del espectro radioeléctrico, en particular la maximización del bienestar social, la promoción de la inversión y la inclusión digital, EL MINISTERIO ha decidido adoptar diversos mecanismos de subasta para el otorgamiento de los permisos mencionados dependiendo de la naturaleza y la cantidad de espectro disponible en cada banda y del tipo de obligaciones asociadas a dicho espectro, tal cómo se explica a continuación.

En cuanto a la banda de 700 MHz se considera que la cantidad de espectro radioeléctrico disponible para asignación, 10 MHz, probablemente se usará para complementar una asignación de espectro existente en dicha banda, es decir, no se considera que llegare a ser viable su uso por un nuevo proveedor entrante nacional en bandas bajas cuya principal característica es ofrecer mayor cobertura. Adicionalmente, y debido también a la principal característica antes mencionada, esta banda de 700 MHz no es una banda sustituta de las otras bandas incluidas en este proceso de selección objetiva. Por tal motivo, estos 10 MHz se subastarán por separado en una Subasta de Reloj Ascendente Simple con oferta de salida (SCA, por su sigla en inglés). La oferta ganadora deberá cumplir con el tope de espectro de 50 MHz vigente en bandas bajas (Decreto número 1078 de 2015, modificado por el Decreto número 984 de 2022, artículo 2.2.2.4.1.), incluyendo el espectro asignado con anterioridad en dichas bandas.

Con respecto a los 10 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de 1900 MHz, los 30 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de AWS extendida, y los 30 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de 2500 MHz, y dado que estas bandas pueden ser consideradas sustitutas y tendrán obligaciones de cobertura diferenciadas asociadas, se subastarán conjuntamente en un procedimiento denominado “Subasta Simultánea de Múltiples Rondas Ascendente (SMRA, por su sigla en inglés)”, es decir, todos los bloques de espectro se subastarán simultáneamente. Con el fin de brindar flexibilidad a los participantes en la subasta para elegir la cantidad de espectro deseada, EL MINISTERIO subastará el espectro en bloques de 2x5 MHz (bloques FDD (Duplexación por División de Frecuencia, sigla en inglés) con 5 MHz en enlace ascendente y 5 MHz en enlace descendente), así: un (1) bloque de 2x5 MHz de espectro en la banda de 1900 MHz, tres (3) bloques de 2x5 MHz en la banda AWS extendida y tres (3) bloques de 2x5 MHz en la banda de 2500 MHz, para un total de siete (7) bloques de 2x5 MHz. Las ofertas ganadoras deberán cumplir con el tope de espectro de 100 MHz vigente (Decreto número 1078 de 2015, modificado por el Decreto 984 de 2022) en bandas medias, incluyendo el

<sup>6</sup> Consultar las publicaciones de estas resoluciones, así como las respuestas recibidas en los siguientes links: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/273768:9-interesados-en-obtener-permisos-para-uso-del-espectro-en-Colombia>

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/275510:Ministerio-TIC-recibio-nuevas-manifestaciones-de-interes-para-obtener-permisos-en-la-banda-AWS-extendida>.

<sup>7</sup> Para mayor información consultar:

MYERS, Geoffrey. Spectrum Auctions: Designing markets to Benefit the public, industry and the economy. LSE Press. Londres, Inglaterra. 2023.

BICHLER, M., y GOEREE, J. K. (2017) Handbook of Spectrum Auction Design. Cambridge University Press.

CAVE, M., y WEBB, William. (2015) Spectrum Management: Using the Airwaves for Maximum Social and Economic Benefit. Cambridge University Press.

espectro asignado con anterioridad en dichas bandas. EL MINISTERIO, en todo caso, se reserva el derecho de realizar las asignaciones de espectro específicas dentro de las bandas de espectro correspondientes a las bandas de 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz, así como la reorganización de las asignaciones de espectro existentes en dichas bandas, esto con el objetivo de mantener asignaciones de espectro continuas. Al respecto, en la banda AWS extendida la asignación de las frecuencias específicas se realizará con base en el valor a pagar por el espectro y la decisión de los operadores sobre la ubicación que deseen dentro del conjunto de alternativas que EL MINISTERIO disponga, teniendo en cuenta quienes resulten ganadores y las asignaciones previas existentes, para asegurar bloques contiguos de espectro (el operador con el mayor valor a pagar tiene derecho a decidir primero su ubicación en la banda).

Frente a los 320 MHz de espectro disponibles en la banda de 3500 MHz, y dado que se trata de una banda en la que ninguno de los operadores tiene asignaciones preexistentes, estos 320 MHz podrían ser utilizados para nuevos servicios IMT, tendrán obligaciones de cobertura diferenciadas no necesariamente asociadas a esta banda y se subastarán separadamente del espectro radioeléctrico de las bandas antes mencionadas, i.e., bandas bajas y bandas medias, dado que se considera que no son sustitutos de estas bandas debido a que su principal característica es ofrecer mayor capacidad de datos. Considerando que los proveedores nacionales de servicios móviles utilizan este espectro de manera más eficiente en bloques de 80 MHz o más, EL MINISTERIO subastará hasta cuatro bloques denominados “*bloque base o bloques base*” de 80 MHz inicialmente, y luego bloques adicionales de 10 MHz, todos en modalidad TDD (Duplexación por División de Tiempo, sigla en inglés). Las ofertas ganadoras deberán cumplir el tope de espectro de 100 MHz vigente en bandas medias altas (Decreto número 1078 de 2015, modificado por el Decreto número 984 de 2022).

Los ganadores de la subasta de los bloques base, es decir, de los bloques de 80 MHz, dependiendo de la cantidad de bloques base asignados, podrán participar por espectro adicional en bloques de 10 MHz. Los bloques de 10 MHz no tendrán asociadas obligaciones de cobertura. Luego, para permitir que los ganadores de espectro en la banda de 3500 MHz elijan la ubicación en frecuencia de dicho espectro de manera agregada y contigua por eficiencia técnica (i.e., bloque base más cualquier cantidad de bloques adicionales de 10 MHz), se establecerá un orden de asignación con base en el valor a pagar por la totalidad de los bloques en esta banda, de esta manera, quien paga el mayor valor escoge primero y así sucesivamente, sin perjuicio de la adopción de la medida recomendada por la SIC descrita más adelante.

Por último, con respecto a la banda de 3500 MHz, dada su amplia aplicabilidad en numerosos casos de uso y modelos comerciales, es importante que los permisos estén disponibles tanto a nivel nacional como regional. A la luz de la incertidumbre en la demanda entre los actores regionales, EL MINISTERIO ha decidido subastar solo 320 MHz a nivel nacional en este momento y reservar, como mínimo, 80 MHz de esta banda para realizar asignaciones regionales en una fecha posterior. En el proceso que se establezca para el otorgamiento de permisos regionales no podrán participar quienes cuenten con permisos de cobertura nacional en bandas destinadas para la operación de sistemas IMT.

### iii. Sobre las obligaciones de cobertura

El artículo 13 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 10 de la Ley 1978 de 2019 y el artículo 140 de la Ley 2294 de 2023, señala que la contraprestación económica por la utilización del espectro radioeléctrico podrá pagarse parcialmente, hasta un 90% del monto total, “*mediante la ejecución de obligaciones de hacer, que serán previamente autorizadas por EL MINISTERIO, para ampliar la calidad, capacidad y cobertura del servicio, que beneficie a población pobre y vulnerable, o en zonas apartadas, en escuelas públicas ubicadas en zonas rurales y otras instituciones oficiales como centros de salud y bibliotecas públicas, así como prestar redes de emergencias (...)*”.

En este sentido, el parágrafo del artículo 2.2.15.4. del Decreto número 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, conforme la subrogación realizada mediante el Decreto 825 de 2020, establece que “*EL MINISTERIO podrá establecer, como fórmula remuneratoria, obligaciones de hacer en el acto administrativo a través del cual otorgue o renueve permisos de uso del espectro radioeléctrico. EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones reglamentará la materia*”.

Así mismo, el artículo 9° de la Resolución MinTIC 3617 de 2023 “*Por la cual se establece la metodología, el procedimiento y los requisitos para la formulación, presentación, autorización, ejecución, cuantificación, verificación y reconocimiento de las obligaciones de hacer y se deroga parcialmente la Resolución 2715 de 2020*”, establece que “*EL MINISTERIO TIC podrá incluir la ejecución de obligaciones de hacer para satisfacer las necesidades de acceso y servicio universal como parte del otorgamiento o renovación de permisos de uso de espectro radioeléctrico. Las condiciones de dichas obligaciones de hacer serán determinadas en los actos administrativos de otorgamiento o renovación y serán obligatorias (...)*”.

Igualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 de la Ley 1341 de 2009 en las concesiones, licencias, permisos y autorizaciones de servicios de telecomunicaciones al momento de la entrada en vigencia de la presente ley, la reversión solo implicará que revertirán al Estado las frecuencias radioeléctricas asignadas para la prestación del servicio concedido.

Así mismo, el artículo 2.2.2.4.3. del Decreto número 1078 de 2015 estableció que la infraestructura y redes que instalen los operadores a los cuales se les asigne espectro en virtud de las obligaciones de expansión y cobertura que imponga EL MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, serán de propiedad del operador.

De otro lado, de acuerdo con el Boletín Técnico del 26 de julio de 2023 “*Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental 2022*”<sup>8</sup> del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), en 2022, el 59.5% de los hogares en Colombia tenía una conexión a Internet. Cuando se desagrega por áreas, se evidencia una brecha significativa entre las cabeceras municipales y los centros poblados y rural disperso, pues para el primer grupo, el 67.5% de los hogares declaró tener una conexión a Internet, mientras que para el segundo grupo fue cerca de la mitad, es decir, el 32.2% de los hogares. Esto genera una brecha digital geográfica para Colombia que puede aumentar y que tiene un impacto directo en la calidad de vida de los habitantes, circunstancias que no pueden ser ignoradas ni desatendidas por EL MINISTERIO y su política pública en el marco de los deberes que le impone la ley. Más si se tiene en cuenta que de acuerdo con la encuesta precitada el costo elevado fue la razón principal por la que los hogares no tenían conexión a Internet con 52.5% para el total nacional, seguido por los hogares que no lo consideraron necesario (29.2%), no saben usarlo (5.7%), no hay cobertura en la zona (5.2%) y los hogares que no acceden porque no tienen un dispositivo para conectarse (3.6%).

Cabe destacar, que el 43.7% de los hogares a nivel nacional declararon tener una conexión a Internet de tipo fijo, mientras que el 33.3% manifestaron que su conexión era de características móviles. Así entonces, al menos con respecto a esta última modalidad, es claro que la asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico debe contribuir al mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio público de telecomunicaciones móviles y es la base para masificar el entorno digital del país y mejorar la calidad de vida de todos los colombianos, especialmente aquellos que viven en zonas rurales y apartadas del país, y aquellos en condición de pobreza y vulnerabilidad.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), en su estudio “*Aproximación al impacto de las TIC en la desigualdad de ingresos en Colombia*”<sup>9</sup>, encontró que incrementos de 50 puntos porcentuales en la penetración de Internet para los quintiles de ingresos 1 y 2, pueden generar reducciones en el índice de desigualdad de ingresos (medido a través del coeficiente de GINI) entre 0.30% y 1.26%. Lo anterior evidencia la necesidad de diseñar políticas públicas que incrementen la cobertura del servicio de acceso a Internet beneficiando principalmente a las personas con más necesidades insatisfechas, de tal manera que tengan impactos positivos en áreas como la educación, el mercado laboral y actividades lúdicas, de manera que logren incrementar su productividad y se disminuya la desigualdad de ingresos.

El DNP también encontró que un aumento en la velocidad de las conexiones a Internet puede impulsar la economía al tener un impacto positivo sobre el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita. En efecto, uno de los resultados del estudio *Impacto Económico del Servicio de Internet Banda Ancha* indica que “*un aumento en un megabit por segundo (Mbps) puede generar aumentos en el PIB per cápita de hasta 1.6%*”. Estos resultados, evidencian los beneficios de conectar al país y conectarlo bien.

En el documento de bases del Plan Nacional de Desarrollo del DNP “*Colombia, Potencia Mundial de la Vida - Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*” se señala que se establecerá una estrategia de conectividad focalizada que permita, entre otros, llevar conectividad a las zonas que no cuentan con el servicio y mejorar la cobertura y calidad en las zonas donde no se cumple con los indicadores de calidad y asignar los permisos de uso del espectro radioeléctrico y promover su uso eficiente, especialmente para servicios 5G, a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social.

Con fundamento en los criterios señalados en el artículo 13 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 10 de la Ley 1978 de 2019 y el artículo 140 de la Ley 2294 de 2023, como son el fomento a la inversión, la maximización del bienestar social, la necesidad de cerrar la brecha digital y los retos que esta meta impone en términos de masificación de Internet en territorios vulnerables y zonas apartadas a lo largo y ancho del país, EL MINISTERIO tuvo en cuenta en la priorización de localidades parámetros socioeconómicos y de política pública. Dentro de los criterios de política pública se destaca la densidad poblacional, en la medida que los recursos son limitados y el Estado debe propender por la maximización de la inversión social, así mismo, en la medida de lo posible se priorizaron municipios del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC) y aquellos departamentos listados en la Resolución MinTIC 290 de 2010. En lo concerniente con los criterios socioeconómicos, se tuvo en cuenta el Índice de Pobreza Multidimensional publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane).

No obstante, es importante mencionar que el precitado artículo 13 es muy claro en señalar que los proyectos de conectividad que se desarrollen como parte de las obligaciones

<sup>8</sup> DANE. Boletín técnico: Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad. Departamental 2022. 2023. [En Línea]. Disponible en <<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/TICH/bol-TICH-2022.pdf>>

<sup>9</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental 2022. [En Línea]. Disponible en <<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/TICH/bol-TICH-2022.pdf>>

de hacer, deben estar enmarcados en la ampliación de calidad, capacidad y cobertura del servicio, y deben beneficiar a la población pobre y vulnerable o impactar zonas apartadas. En ese orden de ideas, EL MINISTERIO realizó un ejercicio geoestadístico para determinar del listado de localidades que se tenían como parte de las necesidades de conectividad cuales cumplían con la definición de cobertura descrita en el Anexo V de la presente Resolución. Para esto, se realizó un ejercicio de aproximación teórico con capas vectoriales de las coordenadas de las posibles localidades, las estaciones base ya existentes y las manzanas censales del Dane. Así mismo, se utilizaron los mapas de cobertura que los proveedores de servicios móviles reportan a la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) en virtud de la obligación establecida en el artículo 5.1.3.9 de la sección 3 condiciones de calidad para servicios móviles del capítulo 1, Título V Régimen de Calidad para los Servicios de Comunicaciones de la Resolución CRC 5050 de 2016. La precitada información fue analizada de acuerdo con los parámetros establecidos en el Anexo de la Circular 147 de 2022. De igual manera, se tuvo en cuenta que las coordenadas de las localidades elegibles estuvieran dentro del polígono y geometría de la categoría Centro Poblado y Rural Disperso establecida por el Dane, con el fin de al menos asegurar una las condiciones del artículo 13 y es que los proyectos tengan como beneficiarios a las zonas apartadas.

De otro lado, la ampliación de la cobertura en carreteras tiene diferentes beneficios. Fedesarrollo realizó un análisis sobre el impacto de las obligaciones de hacer<sup>10</sup> en la economía del país y encontró que: i) “la ampliación de cobertura en carreteras exhibió la mayor contribución a la tasa de penetración móvil con 3% y más de 2 millones de personas con cobertura”. Así mismo señaló que estimaciones del impacto general de las telecomunicaciones y la penetración de conexiones banda ancha sobre el crecimiento económico evidencian que “(...) un incremento del 1% en la infraestructura de telecomunicaciones resulta en un incremento entre el .05% y el .09%, del PIB mientras que un aumento de un punto porcentual en la tasa de penetración de conexiones banda ancha genera un incremento entre 0.03% y el 1.1% del PIB (...)”; ii) de otro lado, debido a los tiempos que le toma al Estado los procesos de contratación, “si la cobertura en carreteras hubiese estado a cargo del Estado, solamente debido al proceso de contratación, la ejecución hubiese durado aproximadamente 8.2 años y no los 3 que fueron exigidos a los operadores”.

En este sentido, la ampliación de la cobertura de los servicios móviles en carreteras puede generar i) *desarrollo económico*, dado que además de aumentar la conectividad puede fomentar nuevos modelos de negocios; mejoras en procesos logísticos, lo que incluye el transporte de elementos esenciales como productos de la canasta básica, mejoras en el proceso de transporte de todo tipo de mercancía lo que impacta el comercio en general e incluso promueve el comercio electrónico; ii) *seguridad y atención de emergencias*, garantizando la respuesta eficiente en situaciones críticas; iii) *acceso a la información*, esencial para la toma de decisiones ya sea bajo el marco de una posible emergencia o un caso de seguridad como ya se describió o en medio del proceso logístico de transporte; y, iv) *inclusión social*, pues contribuye a reducir la brecha digital y potencia la integración de aquella población de áreas rurales o zonas marginadas que no tienen la oportunidad de acceder a este tipo de servicios.

Además, comprendiendo que uno de los aspectos más relevantes de la topografía del país es el sistema montañoso conformado por las tres cordilleras que atraviesan gran parte del territorio nacional, EL MINISTERIO señala en la presente Resolución parámetros mínimos de calidad para los despliegues de infraestructura para la ampliación de la cobertura en localidades y carreteras a aquellos PRST asignatarios del permiso de uso de espectro radioeléctrico IMT para la prestación de los servicios de telecomunicaciones móviles de voz, SMS y datos, y en particular aquellos servicios adicionales que se puedan soportar a través de sistemas IMT.

La Resolución compilatoria CRC 5050 de 2016 define los indicadores de calidad para servicios móviles y resulta pertinente señalar que dichos valores sean aplicables a las localidades y carreteras que se encuentran listadas en los Anexos VII al XVIII de la presente Resolución, con el fin de garantizar las condiciones mínimas de calidad en la prestación de los servicios.

Es así como desde la experiencia del usuario, la calidad se percibe principalmente como la disponibilidad del servicio (cobertura) y el ancho de banda disponible (velocidad de descarga o carga de la información, medida en Mbps), aspectos, ambos, que dependen directamente de la cantidad mínima de espectro radioeléctrico que posee cada PRST, siendo el Estado el promotor principal para el óptimo aprovechamiento y uso eficiente de este recurso escaso, tal como lo establece el numeral 3 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009.

De otro lado, frente a las obligaciones de cobertura en Instituciones Educativas, el numeral 7 del artículo 2° de la citada Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 3° de la Ley 1978 de 2019, establece como un principio orientador “El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC. En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la de informar y recibir

información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”, estableciendo que el Estado reconoce el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, como pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

Por otra parte, el artículo 4° de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 4° de la Ley 1978 de 2019, señala que el Estado intervendrá en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para lograr entre otros: “1. Proteger los derechos de los usuarios, incluyendo a los niños, niñas y adolescentes, y a la familia velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios, y la promoción de la digitalización de los trámites asociados a esta provisión. 2. Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal. 3. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del Gobierno en Línea. (...) 12. 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 (...)”.

Así mismo, la Ley 1341 de 2009 señala que para tal efecto las entidades de orden nacional y territorial incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos en especial a la población vulnerable y de zonas marginadas del país.

Igualmente, el artículo 17 de la Ley 1341 de 2009, modificado parcialmente por el artículo 13 de la Ley 1978 de 2019, establece como objetivos del MINISTERIO, entre otros: “1. 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 contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación, y elevar el bienestar de los colombianos (...) 3. Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional (...)”.

En este orden de ideas, y en respuesta a las obligaciones en cabeza del Ministerio, se han adelantado programas orientados a robustecer y expandir la infraestructura de telecomunicaciones, esto, con el fin de fortalecer las redes de manera que más colombianos y colombianas puedan disfrutar de los beneficios de la conectividad. Ejemplo de lo anterior es el desarrollo de proyectos de redes troncales como el Plan Nacional de Alta Velocidad y el Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

Igualmente, la Ley 2108 de 2021, adicionó el inciso segundo al artículo 38 a la Ley 1341 de 2009, indicando que la revisión, estudio e implementación de estrategias para la masificación de la conectividad que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC, se hará “mediante la promoción del acceso universal, el servicio universal, la apropiación, capacitación y uso productivo de las TIC, de manera prioritaria para la población que, en razón a su condición social o étnica se encuentre en situación de vulnerabilidad o en zonas rurales, apartadas y de difícil acceso, buscando garantizar que se brinde un servicio de calidad y de última generación”.

En virtud de lo anterior, y en aras de garantizar y propender por la universalidad, y asegurar la prestación del servicio de acceso a Internet de manera eficiente, continua y permanente, como lo establece el artículo 1° de la Ley 2108 de 2021, es necesario que se adopten medidas tendientes a facilitar el cumplimiento efectivo de las políticas, con el fin de contribuir al cierre de la brecha digital, generando un impacto positivo en el bienestar social de los ciudadanos.

Sumado a lo anterior, en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”: se estableció lo siguiente: “Se requiere la democratización en acceso, uso y apropiación de las TIC para desarrollar una sociedad del conocimiento y la tecnología, consolidar la red de infraestructura regional y social (...)”. Lo anterior, partiendo de una realidad que se tiene en el país y es que cerca del 40% de los hogares no tienen acceso a Internet, y en las zonas rurales o apartadas esta cifra asciende incluso alcanza cerca del 70%<sup>11</sup>. En aquellos hogares con menores ingresos el acceso a Internet es de solo el 31.5%. Por ello, el Gobierno nacional propone una estrategia de conectividad digital que incluye llevar conectividad a zonas que no tienen el servicio y mejorar la cobertura y calidad en aquellas donde no se cumple con los indicadores de calidad, esto, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura, esquemas de coinversión, mecanismos técnicos y normativos que faciliten el despliegue de redes de telecomunicaciones.

En efecto, la Ley 2294 de 2023, por el cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, estableció en su artículo 1°, como objetivos: “(...) sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio

<sup>10</sup> FEDESARROLLO. Eficiencia económica de la renovación de las licencias de telefonía móvil en Colombia, julio 2015, Bogotá.

<sup>11</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental 2022. [En Línea]. Disponible en <<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/TICH/bol-TICH-2022.pdf>>

de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. Este proceso debe desembocar en la paz total, entendida como la búsqueda de una oportunidad para que todos podamos vivir una vida digna, basada en la justicia; es decir, en una cultura de la paz que reconozca el valor excelso de la vida en todas sus formas y que garantice el cuidado de la casa común”.

Respecto de la dimensión de conectividad digital para la vida, la Ley 2294 de 2023 estableció “Para efectos de promover la conectividad digital como un generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones adelantará las siguientes medidas: 1. 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. 2. Hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social. 3. Desplegar infraestructura para mejorar la conectividad digital del país con redes neutras, cables submarinos, fibra óptica, tecnología satelital, entre otras tecnologías, mediante diversos mecanismos, entre ellos la coinversión entre el Estado y los actores privados. 4. Promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales y/o nacionales para el despliegue de redes de telecomunicaciones. 5. 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. 6. Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones, con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital. (...)”.

De esta forma, a través del mecanismo de obligaciones de cobertura en Instituciones Educativas, se pretende desarrollar un proyecto que supone dos objetivos: (i) desplegar redes de fibra óptica en la ruralidad, que conlleven a incentivar el despliegue de redes adicionales y la prestación de servicios en condiciones de calidad, capacidad y velocidad; y (ii) prestar el servicio de acceso a Internet a través de fibra óptica a determinadas instituciones educativas, a fin de prestar un servicio en condiciones de calidad, capacidad y velocidad.

Esto último, con el fin de incrementar el impacto del proyecto y dar cumplimiento al principio de maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, a través de la reducción de la brecha digital, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios. Cabe resaltar que el hecho de que el proyecto tenga dentro de su misionalidad el despliegue de infraestructura que permita incentivar el aprovechamiento de esta para otras actividades diferentes a la conectividad de instituciones educativas, genera un efecto multiplicador de sus beneficios y, por ende, el resultado no se limita a las bondades de conectar a Internet a los centros educativos, sino que se generen externalidades positivas de conectividad en las zonas de intervención.

Respecto de la tecnología de fibra óptica, por tratarse de un medio de transmisión apto para la transmisión de información a alta velocidad, con características técnicas particulares como el ser inmune frente a las interferencias electromagnéticas, entre otras consideraciones, lo que no permite otras tecnologías, la fibra óptica le permitirá a determinadas zonas rurales del país contar con verdaderas autopistas de la información que acerque más a los colombianos de las zonas rurales a las principales ciudades y al mundo en general. Sumado a lo anterior, la implementación de las redes de fibra óptica puede incluso llegar a constituirse como backhaul que permita conectar redes de datos, redes de telefonía celular, y otros tipos de redes de comunicación, así como la generación de capilaridades que permitan el despliegue de nuevas redes y llevar conectividad a más colombianos y colombianas.

Así las cosas, gracias a la gran capacidad y a la velocidad de transmisión por el uso de las redes de fibra óptica, las personas pueden conectarse a Internet de una manera rápida y obtener información de manera instantánea sobre eventos o sucesos que ocurren en el mundo, enviar información a través de correos electrónicos, disfrutar de nuevos servicios como la televisión a través de Internet y acceder a capacitaciones en línea. En este sentido, el despliegue de fibra óptica y la prestación del servicio de acceso a Internet a través de esta tecnología tiene como objetivo contribuir a la eliminación de barreras de acceso y capacidad a redes de telecomunicaciones en la ruralidad, de tal manera que las Instituciones Educativas públicas del país cuenten con infraestructura suficiente que les permita suplir la demanda de información y de esta manera, cerrar las brechas escolares.

En esas condiciones, las obligaciones de hacer de acceso en fibra óptica para zonas rurales tienen por finalidad desplegar redes de acceso de fibra óptica para llevar conectividad a instituciones educativas, así como mejorar la cobertura y la conexión incentivando la vinculación de nuevos usuarios ante la creación de redes que permitan la prestación de servicios.

Buena parte de la literatura especializada sobre los efectos de la conectividad en la economía en general ha encontrado que el acceso a Internet mejora la disponibilidad de recursos educativos y la información en el mercado laboral, de hecho, algunos estudios, incluso, han encontrado que las telecomunicaciones contribuyen a reducir la desigualdad toda vez que al facilitar la conexión en zonas remotas y rurales proporcionan más oportunidades laborales y acceso al conocimiento<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> GARCÍA, Antonio, GABARRÓ, Pau ping e INGLESÍAS, Enrique. Bonos digitales: novedosa fuente de financiamiento para la infraestructura de telecomunicaciones. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2022.

En ese sentido, trabajos empíricos han encontrado que un incremento de un uno por ciento (1%) en la penetración de Internet móvil genera un incremento de cerca de 0.23% en el PIB en los países latinoamericanos, mientras que un incremento de un uno por ciento (1%) en la penetración de Internet fijo genera un aumento de cerca de 0.31% en el PIB de los países de la región<sup>13</sup>. En esa misma vía, un trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo sobre el impacto de la banda ancha en América Latina encontró que un aumento del 10% de la inversión en infraestructura para el desarrollo digital contribuye a sacar de la pobreza a cerca de 375.000 personas<sup>14</sup>. Así mismo, trabajos empíricos también han encontrado efectos en mercados como el laboral. Por ejemplo, en un estudio sobre la búsqueda de empleo en Perú, se encontró que la búsqueda de empleo a través de Internet en Perú incrementa la probabilidad de encontrar trabajo en cerca de 2.06%<sup>15</sup>.

En lo que respecta a los efectos de la conectividad en la educación, existe literatura especializada que ha demostrado efectos positivos en el desempeño de los estudiantes cuando estos tienen una conexión a Internet. Por ejemplo, un estudio que buscaba determinar la influencia del acceso a Internet en los resultados de las pruebas Saber 11 para los años 2011-2014 en el área de lenguaje en el departamento de Risaralda, encontró que los estudiantes que tienen computador tienen mayor probabilidad de obtener una calificación alta en la medida que estos pueden tener más acceso a información, programas educativos, plataformas de aprendizaje, editores de contenidos, entre otros<sup>16</sup>. De igual manera, otro estudio analizó el efecto del Plan Nacional de Fibra Óptica (PNFO) sobre las pruebas Saber 11. Dicho estudio encontró un efecto causal del PNFO en el desempeño de las pruebas Saber 11 de matemáticas y los puntajes globales de los estudiantes<sup>17</sup>. De acuerdo con los resultados del modelo, en promedio el PNFO aumentó en 1.2 puntos el puntaje promedio de matemáticas en los colegios tratados y 1.5 puntos en lectura<sup>18</sup>.

En virtud de lo anterior, es necesario desarrollar proyectos de conectividad que involucren a las zonas apartadas del país, con el fin de que estas disfruten de los dividendos sociales de la conectividad. De igual manera, se hace relevante, desde el punto de vista de política pública, contribuir a la ampliación de cobertura en las instituciones educativas públicas, con el fin de que sus estudiantes tengan la posibilidad de cerrar las brechas sociales. En consecuencia, el proyecto de despliegue de Fibra óptica planteado en el Anexo VI de la presente Resolución, contribuye, entonces a los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y a los criterios plasmados en parágrafo 3° del artículo 11 de la Ley 1341 de 2009.

Por lo tanto, frente a la conectividad de Instituciones Educativas mediante enlaces de fibra óptica los costos de CAPEX permitirán la instalación de la infraestructura y despliegue del servicio WiFi tanto para el centro educativo como para la comunidad cercana.

Es importante resaltar que a partir de las consultas de información<sup>19</sup> a los operadores del mercado se pudo obtener la información de costos de troncales de fibra óptica lo cual se utilizó como sustento para establecer los costos de los ramales, entendidos estos como la agrupación de instituciones educativas que deben ser conectadas mediante fibra óptica.

El CAPEX de los Tramos de Fibra Óptica se estimó con base en los costos de troncal de 10 km. que incluyen: cable de Fibra Óptica, empalmes, conectores, herrajes de retención, amortiguadores en espiral para cable ADSS, herrajes para reserva (tipo Raqueta), brazo extensor, cajas de empalmes y repetidores, que cumplan con la Normatividad RETIE, estandarización IEEE y recomendaciones ITU vigentes, estructura en casos que aplique, plan de gestión ambiental, sistema de pruebas, sistema de mesa de ayuda y sistema de información en línea, transporte y trasiegos mediante vehículos terrestres, fluviales, animales, trocha o humano, comisionamiento y pruebas de funcionamiento, entre otros.

Por su parte, el OPEX en los tramos incorpora monitoreo y gestión, para un correcto funcionamiento del servicio, arrendamientos y licencias. El mantenimiento preventivo contempla una visita anual presencial al trazado de ramales. En el caso de los mantenimientos correctivos, estos deben realizarse de manera inmediata al tramo afectado, realizando diagnóstico y recuperación del servicio en menos de 24 horas, dejando correctamente operativo y con todos los elementos aprobados en CAPEX en correcto funcionamiento, transporte y trasiegos mediante vehículos terrestres, permisos de acceso a nodos, tramos y servidumbres, plan de gestión ambiental, sistemas de pruebas, sistema de mesa de ayuda, sistema de información en línea y las condiciones del servicio de acuerdo con la normatividad vigente por la Comisión de Regulación de Comunicaciones. Con respecto al OPEX, es importante señalar que dentro de los costos totales del proyecto se incluyó su reconocimiento por cinco (5) años, entendiendo que es un tiempo prudente para que los proveedores asignatarios puedan desarrollar oferta comercial de otro tipo de servicio, con el fin de explotar la fibra desplegada. Así mismo, entendiendo que una de las obligaciones del proyecto es brindar el servicio de Internet (capa de servicio) a las

<sup>13</sup> ALDERETE, María Verónica. The effect of broadband on economic growth in Latin America: an approach based on a simultaneous equations model. 2022.

<sup>14</sup> GARCÍA, Antonio, GABARRÓ, Pau ping e INGLESÍAS, Enrique. Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha: brecha digital en América Latina y el Caribe. 2021.

<sup>15</sup> LÓPEZ, Alba. El uso del internet y el mercado laboral: Evidencia de la búsqueda de empleo en trabajadores peruanos. 2015.

<sup>16</sup> AGUDELO, Isabel Cristina. Influencia del Acceso a Internet en los resultados de las pruebas Saber 11 de los años 2011,2012,2013 y 2014 en el área de Lenguaje en Dosquebradas, Risaralda. 2017.

<sup>17</sup> LASSO, Daniel. What's up o Whatsapp: efecto de la conexión a internet de alta velocidad en las pruebas Saber 11.

<sup>18</sup> Ibidem.

<sup>19</sup> RFI\_Formato\_Cotización\_Transmisión\_fibra\_óptica\_v1.xlsx

Instituciones Educativas desde la instalación del punto de conexión a la institución hasta la finalización del permiso de uso del espectro radioeléctrico, el Ministerio reconocerá el valor del servicio tal como se explicará más adelante.

Los costos de valorización de ramales para cada tipo de acceso (fácil, difícil y complejo<sup>20</sup>) se componen de un trazado preferentemente aéreo de fibra óptica de 24 hilos contemplando para cada institución educativa un acceso subterráneo de 10 m con cámara terminal. Para la conectividad específica de cada escuela se derivarán dos hilos a través de un splitter desde la respectiva cámara de acceso.

La infraestructura de conectividad de FO no ha sido diseñada solo para los requerimientos de la institución educativa, sino con el objetivo también de desarrollar otros servicios por parte del operador. En este sentido, la inversión en el proyecto por parte del Ministerio a través del pago mediante obligaciones de hacer de cobertura en instituciones educativas constituye un incentivo para el operador para el desarrollo de otros servicios de telecomunicaciones en las comunidades cercanas a la solución provista, tales como servicios móviles con la instalación de nuevos puntos de presencia o servicios de Internet fijo vía FO.

Los costos de despliegue de los ramales podrán variar dependiendo de su tipo de acceso (fácil, difícil y complejo<sup>21</sup>) y de la información de conectividad eléctrica con que cuenta cada institución educativa que compone el ramal valorizado. De esta forma, el costo del trazado de fibra óptica podrá variar entre una institución y otra dependiendo del tipo de conexión eléctrica con que cuenta, con ello en el caso de energía eléctrica comercial se estiman los costos con base en la existencia de postes, o bien, en el caso de energías alternativas (eólica, hidráulica, planta eléctrica, solar o térmica) se costea el despliegue de nuevos postes.

**Tabla 1. Tipo de energía eléctrica disponible en las Instituciones Educativas y propiedad de cierta infraestructura civil**

Tipo de Energía	Tipo de Costo
Energía Eléctrica	Poste existente
Energía Eléctrica + Planta Eléctrica	Poste existente
Energía Eléctrica + Solar	Poste existente
Eólica	Despliegue poste propio
Hidráulica (Pelton)	Despliegue poste propio
Planta Eléctrica	Despliegue poste propio
Solar	Despliegue poste propio
Térmica	Despliegue poste propio

**Fuente:** Elaboración propia con información de las Instituciones Educativas suministrada por el Ministerio de Educación Nacional y supuestos técnicos de infraestructura civil de la valoración de la solución propuesta.

De esta forma, los costos aplicados en la valorización de los ramales que componen el proyecto de conectividad de un determinado grupo de instituciones educativas seleccionarán el costo por kilómetro dependiendo del tipo de acceso y el tipo de costo de acceso eléctrico (ver Tabla 1). Las distancias son redondeadas en cada ramal al entero superior para suplir de cierta forma la sinuosidad del camino y otros imprevistos en la ejecución de la obra.

Por otro lado, los costos de la capa de servicio de Internet se han estimado con base en el costo promedio por MB en una red ethernet para el transporte a Internet desde y hacia el CORE de la red móvil, con capa de servidores y enlaces internacionales de contenidos, así como los accesos a los puntos de intercambios de contenidos locales e internacionales (IXP). Los puntos de intercambio de Internet (IXP) es una ubicación física a través de la cual las empresas de infraestructura de Internet, como los proveedores de servicios de Internet (ISP) y las CDN, se conectan entre sí. Para la capa de servicios se contemplan los siguientes valores mensuales:

**Tabla 2. Valores a reconocer para la capa de servicio de Internet**

Rango de matrícula [Alumnos]	Velocidad Mínima [Mbps]		Precio servicio de Internet mensual por IE [\$/IE-mes]
	Ancho de Banda (Velocidad) Download/Mbps/IE	Upload/Mbps/IE	
1 a 5	25	5	\$16,200
6 a 10	40	10	\$25,900
11 a 15	55	13.75	\$35,600
16 a 20	70	17.50	\$45,300
21 a 40	85	21.25	\$55,000
41 a 80	100	25	\$64,700
81 a 150	130	55	\$95,800
151 a 250	160	85	\$126,800
251 a 500	190	115	\$157,900
501 y más	220	145	\$188,900

**Notas:** Esta tabla es de referencia, el factor multiplicador se explica en el Anexo VI de la presente Resolución

**Fuente:** Elaboración propia

<sup>20</sup> De acuerdo con el literal g) del numeral 2 del Anexo 1 “Metodología para la formulación, presentación, Autorización, ejecución, cuantificación de la inversión y verificación”, de la Resolución MinTIC 2715 de 2020.

<sup>21</sup> Ibidem.

#### iv. Sobre la definición de condiciones técnicas.

El numeral 3 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009 dispone que el Estado promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos para generar, entre otros aspectos, calidad y eficiencia en beneficio de los usuarios, siendo uno de los factores preponderantes la velocidad de descarga o carga de la información, medida en Mbps.

Las velocidades pico teóricas que se pueden alcanzar en la operación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) dependen del tamaño del bloque de espectro utilizado, siendo mayores con bloques de espectro con tamaños más grandes. Es así, como resulta necesario definir velocidades pico teóricas que dependerán de los bloques mínimos que se puedan asignar en el presente proceso y la eficiencia espectral de la tecnología a ser desplegada.

El numeral 7 del artículo 4° de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 4° de la Ley 1978 de 2019, define que el Estado debe garantizar el uso adecuado del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada a su uso.

Según lo dispuesto en el numeral 5 del artículo 17 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 13 de la Ley 1978 de 2019, le corresponde al Ministerio ejercer la asignación, gestión, planeación y administración del espectro radioeléctrico.

El espectro electromagnético, relevante para los efectos de las telecomunicaciones, de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), actualizado por última vez en la Conferencia de Sharm el-Sheikh de 2019 (CMR- 2019), está compuesto por ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.

Como lo ha destacado la Corte Constitucional, “en la porción más baja del espectro electromagnético se sitúa el espectro radioeléctrico, conformado por el conjunto de las ondas radioeléctricas que hacen posible las telecomunicaciones (radio, televisión, Internet, telefonía móvil, televisión digital terrestre, etc.)”<sup>22</sup> y la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, es un servicio público bajo la titularidad del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009.

La Recomendación UIT-R M.1036-6 de la UIT incluyó en la sección 8 “Disposiciones de frecuencias en la gama de frecuencias 3300-3700 MHz”, para el rango de frecuencia de 3,3 - 3,7 GHz, la canalización F3 en modalidad TDD.

Así mismo, la UIT sugiere a través de la Recomendación UIT-R M.1036-6, para el rango de frecuencia de 3,4 - 3,6 GHz, dos canalizaciones, una en modalidad TDD y otra en modalidad FDD, dependiendo de la tecnología (4G/5G) a implementar. El estándar 3GPP (3rd Generation Partnership Project) para 5G New Radio (5G-NR), recomienda una canalización no pareada (TDD) con amplios bloques contiguos de espectro para cumplir con las velocidades de datos esperadas.

La canalización dispuesta por la UIT a través de la Recomendación UIT-R M.1036-6, para la banda de 3,3 - 3,7 GHz es la misma que aplica para la banda de 3,4 - 3,6 GHz, correspondiente a la modalidad TDD.

Bajo la nota internacional 5.430A del Cuadro Internacional de Atribución de Bandas de Frecuencia del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, se identificó la banda de 3,4 a 3,6 GHz para las IMT, del mismo modo la nota 5.431B identificó la misma banda para IMT en la Región 2 y finalmente, bajo las notas 5.432A, 5.432B y 5.433A varios países de la Región 3, han identificado el mismo rango para las IMT.

Mediante las notas internacionales 5.429C y 5.429D del Cuadro Internacional de Atribución de Bandas de Frecuencia del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT se establecieron condiciones tendientes para proteger al servicio de radiolocalización en la banda de 3300 - 3400 MHz. Asimismo, mediante las notas internacionales 5.431B y 5.434 del mismo Cuadro Internacional de Atribución de Bandas de Frecuencia, se establecieron condiciones para la operación de estaciones dentro de la banda de 3400 a 3700 MHz.

Bajo la nota internacional 5.434, en la Región 2 Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Estados Unidos y Paraguay, identificaron la banda de frecuencias 3,6 - 3,7 GHz, o partes de la misma, para ser utilizada por las administraciones que deseen implementar las IMT.

Siguiendo la Recomendación de la UIT- R M.1036-6 y la tendencia internacional descrita en el Cuadro Internacional de Atribución de Bandas de Frecuencia del Reglamento de Radiocomunicaciones antes descritos, la Agencia Nacional del Espectro (en adelante ANE), mediante el artículo 1.7.2 de la Resolución 105 de 2020, modificada mediante la Resolución 648 de 2023, estableció la banda comprendida entre 3300 y 3700 MHz para la futura operación de las IMT.

Las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz se encuentran atribuidas en Colombia al servicio móvil de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1.7.1 de la Resolución ANE 105 de 2020, modificada mediante la Resolución ANE 648 de 2023.

De otro lado, mediante el numeral 6.1 del artículo 6° de la Resolución del Ministerio 376 de 2022, se establecen los requisitos generales que se deben cumplir para el otorgamiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico a través de estaciones terrenas asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite en Colombia. Como parte de

<sup>22</sup> Corte Constitucional, Sentencia C-555 de 2013

esta Resolución, se incluyen disposiciones relacionadas con la protección de las estaciones satelitales en tierra.

El numeral 3.5 contenido en el artículo 3° de la Resolución del Ministerio 376 de 2022 que establece las definiciones sobre las estaciones Terrenas con Condiciones Técnicas Particulares indica que: “(...) *estas estaciones podrán reclamar protección contra interferencias a la Administración*”. Por su parte, el párrafo 2° del artículo 2° establece que las estaciones de solo recepción: “(...) *podrán solicitar el permiso para el uso del espectro radioeléctrico, cuando necesiten que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o la Agencia Nacional del Espectro consideren la estación dentro de los procesos de gestión del recurso, interferencias y convivencias entre servicios co-primarios (...)*”, es decir entre servicios que comparten las mismas bandas de frecuencias a título primario.

Es así, como algunos PRST solicitaron el permiso de uso del espectro radioeléctrico asociado al servicio de radiocomunicaciones por satélite para aquellas estaciones de solo recepción que podían verse afectadas por interferencias procedente de estaciones con otras atribuciones a título co-primario. Sin embargo, con ocasión de las asignaciones de permisos de uso del espectro que este Ministerio realizaría a través del proceso de selección objetiva que regula esta Resolución, esas estaciones terrenas satelitales sobre las que algunos PRST consideraron que no era necesario solicitar permiso de uso del espectro radioeléctrico, de acuerdo con la prerrogativa que el artículo mencionado les otorgó, se podrían ver afectadas.

Estas corresponden a estaciones terrenas satelitales para recepción de televisión únicamente (Television Receive Only - TVRO, por su sigla en inglés), utilizadas para prestar el servicio público de televisión abierta, por lo que se podría ver afectada la prestación de este servicio que, de acuerdo con lo dicho por la Corte Constitucional<sup>23</sup>, garantiza el derecho al pluralismo informativo que le asiste a toda la comunidad, pues facilita el acceso a la información de carácter nacional, lo cual contribuye a la formación de una opinión pública. Ha dicho la Corte también que este servicio además está vinculado al artículo 365 de la Constitución Política, disposición que establece que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, el cual debe asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Algunas de las estaciones satelitales de solo recepción también son utilizadas para la prestación del servicio de radiodifusión sonora de interés público en el país.

De acuerdo con el numeral 3 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, el Estado debe fomentar el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar.

De igual forma, en virtud del párrafo 1° del artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, el Ministerio deberá respetar la libertad que tienen los PRST de usar las tecnologías para la prestación de todos los servicios, sin ninguna limitación distinta a las posibles interferencias y el uso eficiente de los recursos escasos.

Para este propósito, en los respectivos permisos de uso del espectro radioeléctrico, se impondrán, obligaciones a cargo de quienes resulten asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico a través del proceso de selección objetiva reglado en esta Resolución, que permitan proteger a aquellas estaciones terrenas satelitales con características técnicas particulares, estaciones terrenas de solo recepción con permiso de uso de espectro y estaciones terrenas de solo recepción que sean registradas hasta el **31 de octubre de 2023** a través del aplicativo dispuesto por el Ministerio.

Para proteger las estaciones del servicio fijo por satélite en banda C respecto a las emisiones fuera de banda proveniente de estaciones de móviles operando en la banda de frecuencias adyacente, es necesario considerar técnicas para mitigar los efectos de interferencia perjudicial, entre las que se pueden considerar, la utilización de banda de guarda y el uso de filtros en los receptores de las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite.

Algunas administraciones de la Región 2 están utilizando la banda de frecuencias 3,7 - 3,8 GHz, o parte de esta, para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), por lo que para la protección de las estaciones terrenas en Colombia el filtro en la recepción de las estaciones deberá tener un corte máximo de 3,8 GHz.

Para esto, en el valor de reserva de los bloques de 80 MHz en la banda de 3500 MHz, el Ministerio ha considerado que para el despliegue de redes IMT en esta banda es necesario incurrir en costos tendientes a asegurar la convivencia con otros servicios radioeléctricos.

De otro lado, los asignatarios mantendrán indemne al Ministerio por las reclamaciones derivadas de cualquier interferencia perjudicial que se cause a las estaciones terrenas satelitales de solo recepción descritas, como consecuencia del uso de los bloques de espectro radioeléctrico que les sean asignados.

En Colombia el rango a partir de la frecuencia 3700 MHz y hasta los 4200 MHz se encuentra atribuido a los servicios FIJO, MÓVIL salvo móvil aeronáutico y FIJO POR SATÉLITE (enlace descendente espacio-Tierra). Bajo esta última atribución, en el país opera el enlace descendente de la banda C satelital con una ocupación de registros de proveedores de capacidad satelital asociados principalmente con sistemas de televisión únicamente de recepción (TVRO) y es una banda adyacente al despliegue de los servicios móviles IMT (3,3 - 3,7 GHz).

Las emisiones no deseadas (fuera de banda y espurias) por parte de las estaciones de IMT en la banda de 3300 - 3700 MHz, podrían generar afectación a las estaciones del servicio fijo por satélite, y para mitigar los efectos de interferencia perjudicial y las posibles degradaciones en la calidad de señal del servicio fijo por satélite o incluso su interrupción, el Ministerio definirá una banda de guarda entre la operación de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite con derecho a protección contra interferencia perjudicial y los servicios móviles IMT, en el rango comprendido entre 3700 a 3740 MHz.

La ANE publicó el 16 de diciembre de 2022 para comentarios el documento “*Análisis de la banda de 26 GHz y propuesta de condiciones técnicas de la banda de 3,5 GHz*”, el cual analizó las condiciones de sincronización y la convivencia de 5G con los servicios atribuidos en las bandas adyacentes.

Con base en los comentarios recibidos al documento precitado y los estudios que se adelantaron posteriormente, la ANE entregó a EL MINISTERIO el documento “*Propuesta condiciones técnicas de la banda de 3500 MHz y 26 GHz*”, el cual contiene, entre otros, las condiciones para la protección de las estaciones desplegadas del servicio FIJO POR SATÉLITE y para la protección del servicio de Radionavegación y la convivencia de redes 5G con los radioaltímetros.

En relación con las condiciones de convivencia de redes 5G con los radioaltímetros, las cuales consideran la definición de un área de protección en los aeródromos definidos por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, dicha entidad mediante comunicación 2023244000020903 del 24 de julio de 2023 indicó que la definición de la citada área asegura que no se afecte la calidad y precisión de la información percibida por los radioaltímetros de las aeronaves que operan en el territorio nacional. Esto fue ratificado posteriormente mediante comunicación 2023240040030184 del 9 de octubre de 2023.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil remitió los resultados de las pruebas publicadas por AVSI (Aerospace Vehicle Systems Institute), según Informe AFE 76s2, Vol. I, II y III, donde se identifica la probabilidad de afectación de ciertos modelos de radioaltímetro a causa de las emisiones de 5G. En atención de lo cual se determina que en el área de protección debe garantizar el no uso de sistemas de antenas activas (Active Antenna Systems) y se debe continuar el trabajo conjunto con la Aerocivil para identificar la evolución tecnológica de los radioaltímetros.

En atención a lo establecido en el artículo 1824 del Código de Comercio, es la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil la entidad encargada de emitir concepto sobre las alturas de las construcciones en los aeródromos y sus inmediaciones.

De otro lado, mediante el artículo 2.2.2.4.1 del Decreto número 1078 de 2015, modificado por el artículo 1° del Decreto número 984 de 2022, se fijan los toques de espectro máximo por PRST, para uso en servicios móviles terrestres, en 50 MHz para Bandas Bajas (menores a 1 GHz), 100 MHz para Bandas Medias (entre 1 GHz y menor a 3 GHz) y 100 MHz para las Bandas Medias Altas (entre 3 GHz y 6 GHz), disposición que resulta plenamente aplicable a la asignación de los permisos de uso del espectro otorgados en el marco del presente proceso.

#### **v. Sobre el concepto de abogacía de la competencia de la Superintendencia de Industria y Comercio**

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 número 1074 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo), mediante comunicaciones con número de Radicación 23-454096- -00000-0000 y 23-454096- -00003-0000, 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 declara la apertura y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en el proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta, para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional, en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500MHz”, 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 23-454096-4-0 del 19 de octubre de 2023, emitió concepto de abogacía de la competencia frente a este proyecto de resolución. Al respecto recomendó:

“(…) 5.1. *Adoptar medidas diferenciales orientadas a promover una dinámica de competencia sustancial y suficientemente efectiva en los mercados de servicios móviles de Colombia.*

*En particular, esta Superintendencia recomienda la adopción de al menos las siguientes dos medidas diferenciales:*

*a. Establecer que COMUNICACIÓN CELULAR S. A. no pueda ofertar comercialmente servicios basados en la tecnología 5G que se apoyen en espectro de 3500 MHz hasta que cumpla la siguiente condición: otorgar a los PRST que lo soliciten una oportunidad seria y real para que tengan acceso e interconexión a las redes de COMUNICACIÓN CELULAR S. A. que hacen posible el ofrecimiento de servicios 5G apoyados en el espectro de 3500 MHz. Con el fin de que esta medida cumpla el propósito de promover la competencia y no sea utilizada para obstaculizar a COMUNICACIÓN CELULAR S. A. o para impedir la implementación de la tecnología 5G en el país, el diseño específico de la medida debería seguir las condiciones explicadas en el numeral 4.1.2.4.1 de este concepto.*

<sup>23</sup> Corte Constitucional, Sentencia T-599 de 2016.

b. Establecer que COMUNICACIÓN CELULAR S. A., en el marco de las ubicaciones dentro de la banda de 3500 MHz, no podrá elegir su posición en la banda en función del valor de su oferta. En consecuencia, se le asignará la ubicación que no haya sido elegida por ningún otro asignatario.

Estas medidas podrían resultar adecuadas para promover mejores condiciones de competencia en el mercado que, al final, beneficiarán a los usuarios y promoverán la obtención de los objetivos de política pública involucrados en la realización de la subasta. En adición, se trata de medidas que establecen una carga razonable para COMUNICACIÓN CELULAR S. A. que, en todo caso, no le impiden aprovechar las ventajas que ha obtenido legítimamente dentro de los mercados de servicios móviles.

5.2. Mantener la regla establecida en el párrafo 6 del artículo 7° del proyecto, que establece que “la cantidad máxima de espectro a la que podrá acceder la figura asociativa correspondiente, corresponderá al número máximo de bloques al que pueda acceder el integrante con mayor cantidad de espectro ya asignado”. Aunque esta regla podría plantear problemas desde la perspectiva de la libre competencia, no tendrían una dimensión sustancial y serían menores que los derivados de reglas alternativas.

5.3. Sustentar técnicamente la regla contenida en el párrafo 1 del artículo 1° del proyecto, para lo cual debería señalar precisamente los motivos por los cuales se oferta un único bloque de tamaño 2x5 MHz en la banda de frecuencia de 700 MHz.

5.4. En relación con el artículo 26 del proyecto, ajustar nuevamente el valor de reserva de los bloques de 80 MHz de la banda de 3500 MHz si se identifica que el número de filtros a adquirir por los PRST, y por consiguiente el costo que deben asumir, es significativamente superior al que se estimó preliminarmente en el proyecto (...). ”.

i. Frente a lo recomendado en el punto 5.1, relativo a adoptar medidas diferenciales orientadas a promover una dinámica de competencia sustancial y suficientemente efectiva en los mercados de servicios móviles, EL MINISTERIO realizó el siguiente análisis:

La SIC hace referencia a que el diseño de la subasta es un proceso crítico que tendrá un profundo impacto en la estructura de los mercados de servicios móviles en el país durante las próximas dos décadas y, además, que la asignación del espectro es un instrumento estratégico dentro de la definición y configuración de la oferta de servicios de comunicaciones, en ese sentido promover la competencia en los mercados de servicios móviles a partir del diseño de las reglas de participación y concurrencia a la subasta resulta fundamental para que la sociedad en su conjunto pueda verse beneficiada del despliegue de la tecnología 5G a precios competitivos.

Luego de hacer una revisión detallada de las principales cifras y estadísticas de la situación de competencia en el mercado de servicios móviles, la SIC señala que el mismo enfrenta una serie de desafíos que afectan significativamente la posibilidad de una dinámica de competencia sustancial y suficientemente efectiva, por lo que este mercado tiene las condiciones que justifican una intervención del Estado mediante la adopción de medidas diferenciales a cargo del agente que tiene una posición de liderazgo, por lo que es necesario que EL MINISTERIO tenga en cuenta la realidad del comportamiento de la dinámica competitiva inherente a los mercados de servicios móviles en Colombia en el marco del diseño de las reglas aplicables a la subasta.

Frente a los planteamientos efectuados por la SIC sobre la posibilidad de establecer medidas diferenciales en la subasta, debe indicarse que en virtud de la Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019, la asignación del espectro radioeléctrico por parte de este MINISTERIO procurará la maximización del bienestar social, entendida dicha maximización en el acceso y uso del espectro como, 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. A su vez, le corresponde al MINISTERIO diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las TIC, 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 esa misma línea, la Ley 2294 de 2023, Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, dispone que le corresponde al Ministerio adelantar la asignación del espectro a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social.

En esta subasta y con el fin de evitar el acaparamiento del recurso escaso por algún determinado agente interesado en el acceso y uso del mismo y por ende evitar problemas de competencia en dicho acceso y uso, el Ministerio ha determinado en el marco de sus facultades legales la necesidad de conservar los topes de espectro ya establecidos con antelación al inicio del presente proceso de selección objetiva, a través del Decreto número 1078 de 2015 modificado por el Decreto número 984 de 2022, de tal manera que ningún agente del mercado, ni siquiera el PRST cuya dominancia en el mercado de servicios móviles ha sido constatado por la CRC como ente regulador del mercado, podrá acaparar el espectro radioeléctrico en detrimento de la posibilidad de acceso y uso del recurso escaso por parte de los demás agentes competidores en el respectivo mercado.

De otro lado, más allá de la discusión facultativa de intervención del Estado en la economía en el marco de la promoción de la competencia en los mercados de redes y servicios de telecomunicaciones, la Superintendencia de Industria y Comercio en la sección 4.1.2.3. de su Concepto de Abogacía de la Competencia, señala que la eventual imposición de medidas diferenciales debe responder a los criterios de **adecuación, necesidad y proporcionalidad**, siendo el primer criterio relacionado con el hecho de que la medida debe ser adecuada para cumplir con el fin propuesto, que en este caso responde a la promoción de la competencia. El segundo criterio hace referencia a que la medida debe ser necesaria, es decir, que no exista otro medio menos perjudicial y con una eficacia similar para alcanzar el objetivo propuesto.

Finalmente, el tercer criterio se remite a la proporcionalidad de la medida, que no es más que prevenir que la intervención no resulte excesiva frente a la finalidad buscada.

Con esto en mente, la SIC considera que como resultado de la subasta en la banda de 3500 MHz, la concentración del mercado de “Servicios Móviles” podría llegar a aumentar, en la medida que el proveedor de redes y servicios móviles cuya posición de dominio en dicho mercado ha sido constatada por la CRC, tiene una ventaja competitiva en términos de infraestructura que podrían llegar a generar que sea el primero en lanzar al mercado la tecnología 5G y en esa medida materialice la ventaja del primer jugador (“*First-mover advantage*”) potencializando, según la SIC, la probabilidad de aumentar la brecha en términos de participación del mercado entre dicho agente y los demás.

En consecuencia, la Autoridad de Competencia a través del concepto en comentario recomienda que este MINISTERIO evalúe la posibilidad de que el proveedor Comunicación Celular S. A. (COMCEL) “no pueda ofertar comercialmente servicios basados en la tecnología 5G que se apoye en espectro de 3.5 GHz hasta que cumpla la siguiente condición: otorgue a los demás agentes que lo soliciten una oportunidad seria y real para que tengan acceso e interconexión a las redes de CLARO que hacen posible el ofrecimiento de servicios 5G apoyados en el espectro 3.5 GHz<sup>1</sup>”.

En tal virtud, en lo que corresponde al criterio de adecuación, es importante mencionar que en términos generales la medida propuesta por parte de la SIC va más allá de lo previsto en la normatividad vigente e implica adelantar procesos de negociación complejos que pueden demandar la intervención del regulador bajo un escenario no definido previamente, lo que en últimas redundaría en su inaplicabilidad y, por ende, en la nulidad de sus efectos. Actualmente, en el artículo 4.1.2.2. de la Resolución CRC 5050 de 2016, se establece que todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones tienen el **derecho a solicitar y a que se les otorgue** interconexión a las redes de otros proveedores de telecomunicaciones requerida para el interfuncionamiento de redes y la interoperabilidad de plataformas, servicios y/o aplicaciones. Así mismo, el artículo 4.1.2.3. de la precitada resolución, señala que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones **están obligados a permitir la interconexión**, ya sea directa o indirecta, a otro proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones que se lo solicite de acuerdo con lo dispuesto en el Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016.

De igual manera, el artículo 4.1.4.1. de la mencionada resolución, en lo que respecta al acceso a redes de telecomunicaciones, establece que **cualquier proveedor tiene derecho** al acceso a las instalaciones esenciales de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones. Una de dichas instalaciones esenciales que podrían servir para el propósito esbozado por la SIC, es el Roaming Automático Nacional entre proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones. De acuerdo con el capítulo 7 del Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016, “los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles asignatarios de espectro en bandas IMT definidas por la UIT-R y atribuidas en Colombia de acuerdo con el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias adoptado por la Resolución MINTIC 129 de 2010, o aquellas normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, **deberán poner a disposición de otros proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles que así lo soliciten**, la instalación esencial de roaming automático nacional para la prestación de servicios, incluidos voz, SMS y datos, a los usuarios en aquellas áreas geográficas donde el solicitante no cuente con cobertura propia (...)” (negrillas fuera de texto).

Incluso, en lo que respecta al acceso a los Operadores Móviles Virtuales (OMV), la regulación prevé que los proveedores de red no pueden poner limitantes para que los primeros accedan a sus redes. De hecho, el artículo 4.16.1.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016 explícitamente señala que los proveedores de red **deben poner a disposición** de los OMV el acceso a sus redes para la prestación de servicios a los usuarios, incluidos voz, SMS y datos. Tanto así, que el mismo artículo, establece que, para el cumplimiento de dicha obligación, el proveedor de red podrá usar infraestructura propia y de terceros. Así mismo, una de las obligaciones del proveedor de red es ofrecer al OMV la misma cobertura que suministra a sus usuarios con su propia infraestructura y a través de los acuerdos de RAN que tenga suscritos.

En virtud de lo anterior, es claro que la obligación de acceso e interconexión ya existe a nivel general en el marco normativo sectorial y no existe imposibilidad, al menos desde el punto de vista regulatorio, para que los agentes lleguen a acuerdos de acceso e interconexión sin la necesidad de medición por parte de alguna entidad administrativa. No obstante, sí existe un limitante normativo que riñe con la propuesta descrita por la Autoridad de Competencia, en la medida que tal como se expuso anteriormente, ni las relaciones de interconexión ni las de acceso se encuentran descritas en la regulación actual en términos de alguna tecnología específica por lo que no sería exigible en instancias administrativas que la interconexión o el acceso se dieran en una tecnología determinada, en este caso, 5G.

Para que lo anterior pudiera suceder, se requeriría un cambio normativo que de acuerdo con las facultades determinadas por el legislador en el sector TIC no le corresponde al MINISTERIO. De hecho, la Ley 1341 de 2009 mediante el artículo 22, modificado por el artículo 19 de la Ley 1978 de 2019, faculta a la CRC para establecer el régimen de regulación que maximice el bienestar social de los usuarios, expedir toda la regulación de carácter general y particular en las materias relacionadas con el régimen de competencia, **los aspectos técnicos y económicos relacionados con la obligación de interconexión y el acceso y uso de instalaciones esenciales, recursos físicos y soportes lógicos necesarios para la interconexión**, así como la remuneración por el acceso y uso de redes e infraestructura, precios mayoristas, las condiciones de facturación y recaudo, el régimen de acceso y uso de redes, los parámetros de calidad de los servicios, los criterios de eficiencia del sector y la medición de indicadores sectoriales para avanzar en la

sociedad de la información, y en materia de solución de controversias entre los proveedores de redes y servicios de comunicaciones.

Por lo anterior, la medida propuesta no es la más adecuada toda vez que con la regulación actual, no sería exigible administrativamente hablando, lo que hace que no tenga efectos reales en el mercado y en gracia de discusión la modificación regulatoria que demanda la propuesta de la SIC no está en cabeza de este MINISTERIO por lo que no es parte del alcance del presente acto administrativo.

Por otro lado, para este MINISTERIO la medida propuesta por la SIC no es necesaria. La Resolución CRC 5050 de 2016 define el acceso como: “La puesta a disposición por parte de un proveedor a otro proveedor, de recursos físicos y/o lógicos de su red para la provisión de servicios. El acceso implica el uso de las redes”, y define la interconexión como: “Es la vinculación de recursos físicos y soportes lógicos de las redes de telecomunicaciones, incluidas las instalaciones esenciales, necesarias para permitir el interfuncionamiento de redes y la interoperabilidad de plataformas, servicios y/o aplicaciones que permite que usuarios de diferentes redes se comuniquen entre sí o accedan a servicios prestados por otro proveedor. La interconexión de las redes implica el uso de las mismas y se constituye en un tipo especial de acceso entre proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones”. Como puede observarse, el concepto de interconexión es general, dado que se trata de un tipo especial de acceso y no está sujeto a la definición de una tecnología específica, como por ejemplo 5G. Adicionalmente, la misma Resolución de la CRC define el Acuerdo de interconexión como: “Es el negocio jurídico que establece los derechos y obligaciones de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones con respecto a la interconexión y contempla las condiciones de carácter legal, técnico, comercial, operativo y económico que lo gobiernan”; y el acuerdo de acceso como: “Es el negocio jurídico que establece los derechos y obligaciones de los proveedores con respecto al acceso y contempla las condiciones de carácter legal, técnico, comercial, operativo y económico que lo gobiernan”.

Teniendo en cuenta lo anterior, se resalta en primer lugar que en la actualidad existen acuerdos de acceso, uso e interconexión entre los PRST que son asignatarios de espectro IMT, de manera que no resulta necesario generar una nueva condición para el establecimiento de este tipo de acuerdos entre los PRST porque estos ya cuentan con una posibilidad seria y real de interconectarse entre ellos y en particular con el PRST COMCEL; y en el caso en que se presentara un nuevo operador entrante con espectro en la banda de 3500 MHz, este contaría con el derecho de interconexión que también ya le otorga la Resolución CRC 5050 de 2016 tal como se explicó en el criterio de adecuación.

Por otra parte, en línea con lo señalado anteriormente, el Roaming Automático Nacional (RAN) en su definición misma establece que su aplicación es a nivel de servicio y no está ligada a una tecnología específica, por lo tanto, no existe ninguna barrera de acceso a las redes de COMCEL a las eventuales redes 5G o de cualquier otra tecnología móvil que despliegue, para que puedan ser usadas en RAN por otros PRST. De hecho, entre los PRST usualmente se adicionan las condiciones para el uso del RAN en los acuerdos de acceso, uso e interconexión que se suscriben entre las partes o estas han sido fijadas por la CRC en el marco de sus facultades legales.

Por otra parte, considera este MINISTERIO que la medida propuesta por la SIC generaría el efecto buscado por la medida diferencial bajo criterios de razonabilidad. Para explicar este punto, indica la propuesta de la SIC que “CLARO debería publicar una oferta que contenga las condiciones y precios razonables para el acceso e interconexión a sus redes de tecnología 5G que hacen uso de la banda de 3.5 GHz.” Y que: “A partir de ese momento se contabilizaría el plazo de treinta (30) días calendario para la negociación directa, lo cual sería coherente con la regla establecida en el artículo 42 de la Ley 1341 de 2009. Si los PRST no presentan solicitudes dentro del término que defina el regulador, CLARO podrá iniciar la oferta de servicios 5G sin restricción alguna”.

Con base en lo anterior, primero es necesario indicar que en el caso de servicios de voz se ha dado la interconexión entre redes móviles que funcionan mediante conmutación de circuitos desde los inicios del servicio en 1994; y que fue sólo hasta la expedición de la Resolución CRC 6522 de 2022 que se definieron condiciones para “Permitir a través de la interconexión, el curso de comunicaciones de voz sobre redes de paquetes LTE (VoLTE), a los otros proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles que así lo requieran, así como a los operadores móviles virtuales que presten servicios de voz sobre redes de paquetes LTE (VoLTE) y estén alojados en las redes del proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones móviles solicitante”. De hecho, la misma Resolución implicó que se definieran los estándares para la interconexión VoLTE extremo a extremo basados en recomendaciones 3GPP así como la obligación de incluir como parte del contenido de la Oferta Básica de Interconexión (OBI) como mínimo un nodo de interconexión con estas capacidades. Inclusive la CRC condicionó la obligación de interconexión VoLTE extremo a extremo de la siguiente manera: “La obligación de prestar la interconexión para comunicaciones de voz móvil sobre redes de conmutación de paquetes LTE (VoLTE) (...), aplicará a aquellos proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles que ofrezcan o hayan ofrecido comercialmente a sus usuarios este tipo de comunicaciones al interior de sus redes, en virtud del principio de trato no discriminatorio”.

Como puede verse, las condiciones que permitieron una interconexión extremo a extremo para redes de conmutación de paquetes para voz 4G se dieron casi 10 años después de la subasta de espectro del año 2013, que fue la que permitió inicialmente la introducción de la tecnología 4G en Colombia, y las razones para que el proceso requiriera de este tiempo, fueron de naturaleza estructural porque se necesitaba como mínimo que se dieran las siguientes condiciones: un proceso de madurez tecnológica acompañada de la consolidación de estándares técnicos, un

proceso de madurez de mercado (en términos de penetración de la tecnología 4G que justifique la intervención) y amplia disponibilidad de terminales de usuario con capacidades de voz sobre 4G (para que realmente se beneficie a un grupo amplio de usuarios que justifique los costos de la medida). Sólo después de surtirse un proceso riguroso de análisis regulatorio a cargo de la CRC, que verificó que se dieran efectivamente las condiciones necesarias, fue que se estableció la regulación de este tipo de interconexión de voz VoLTE extremo a extremo.

En esa medida, para este MINISTERIO es claro que si se dan implementaciones de VoLTE sobre redes 5G NSA ya está el mecanismo regulatorio para dicha interconexión, pero ante la ausencia de un estudio a profundidad con respecto a las implicaciones de prestar servicios de acceso e interconexión en 5G bajo esquemas Voice New Radio (VoNR), así como para la prestación de otros servicios, no es posible determinar cuáles pueden ser los plazos razonables para surtir las diferentes etapas que se deben desarrollar para aplicar una medida como la propuesta por la SIC y cumplir con los requisitos técnicos, económicos y de mercado que justificarían una intervención de este tipo.

En virtud de lo expuesto con antelación, no se acogerá esta recomendación.

En relación con la recomendación descrita en el literal b. del numeral 5.1, respecto a que CLARO no pueda elegir su posición en la banda en función del valor de su oferta y que en consecuencia, se le asignará la ubicación que no haya sido elegida por ningún otro asignatario, se acepta dicha recomendación y por tanto se modifica lo pertinente en el Anexo III de la presente resolución.

ii. Respecto a lo planteado en el numeral 5.2 acerca de mantener la regla establecida en el parágrafo 6 del artículo 7° del proyecto, que establece que “la cantidad máxima de espectro a la que podrá acceder la figura asociativa correspondiente corresponderá al número máximo de bloques al que pueda acceder el integrante con mayor cantidad de espectro ya asignado”, este MINISTERIO tal como lo plantea la SIC, conservará la medida planteada.

iii. Frente a lo recomendado por la SIC en el numeral 5.3. respecto a sustentar técnicamente el tamaño del bloque en la banda de 700 MHz, este MINISTERIO considera oportuno hacer esta claridad. No es posible asignar bloques de 5 MHz en esta banda (2x2,5 MHz) debido a que, de acuerdo con las especificaciones técnicas del 3GPP (36.101 V18.3.0 2023-09), el ancho de banda de los canales en la banda de 700 MHz (banda 28) se encuentran en múltiplos de 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz y 20 MHz, siendo los canales de 5 MHz (con los cuales se conforman bloques de 10 MHz configurados como 2x5 MHz) los que presentan mayor flexibilidad en la asignación al permitir que un operador adicione múltiples canales de 5 MHz para obtener mayores eficiencias espectrales. En este sentido y en cumplimiento del principio establecido en el artículo 2 de la Ley 1341 de 2009 por el cual este MINISTERIO debe promover el uso eficiente de los recursos escasos, es decir del espectro radioeléctrico es necesario hacer disponible a través del proceso de selección objetiva que reglamenta esta Resolución, un único bloque de 10 MHz.

iv. En relación con lo planteado por la SIC en el numeral 5.4 sobre ajustar nuevamente el valor de reserva de los bloques de 80 MHz de la banda de 3500 MHz si se identifica que el número de filtros a adquirir por los PRST es significativamente superior a lo estimado en el proyecto para asegurar en el despliegue de redes IMT la convivencia con otros servicios radioeléctricos, este MINISTERIO tendrá en cuenta la cantidad de estaciones terrenas satelitales que sean reportadas al 31 de octubre conforme lo establecido en el artículo 26 de esta Resolución y evaluará modificar el valor de reserva establecido para los bloques de 80 MHz en la banda de 3500 MHz. Para este propósito, se añadirá un parágrafo 3 al artículo 1° de la resolución.

Finalmente, de conformidad con lo previsto en el artículo 1.3.1 de la Resolución número 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 el 1° de agosto de 2023 y el 15 de agosto de 2023 y, posteriormente, entre el 1° de septiembre de 2023 y el 20 de septiembre del mismo año, con el fin de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas por parte de los ciudadanos y grupos de interés.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Apertura del procedimiento de selección objetiva.* Ordenar el inicio del procedimiento de selección objetiva, para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional para los siguientes rangos de frecuencia:

1. 743 MHz a 748 MHz pareado con 798 MHz a 803 MHz, en adelante banda de 700 MHz.
2. 1865 MHz a 1867,5 MHz pareado con 1945 MHz a 1947,5 MHz y 1887,5 MHz a 1890 MHz pareado con 1967,5 MHz a 1970 MHz, en adelante banda de 1900 MHz.
3. 1755 MHz a 1770 MHz pareado con 2155 MHz a 2170 MHz, en adelante banda de AWS extendida.
4. 2500 MHz a 2515 MHz pareado con 2620 MHz a 2635 MHz, en adelante banda de 2500 MHz.
5. 3300 MHz a 3620 MHz, en adelante banda de 3500 MHz.

Parágrafo 1°. Los bloques objeto de subasta son los siguientes:

1. En la banda de 700 MHz:

Banda	Cantidad y tipos de bloques	Cantidad total de espectro a subastar
700 MHz	Un (1) bloque de 2x5 MHz	10 MHz

2. En las bandas de 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz:

Banda	Cantidad y tipos de bloques	Cantidad total de espectro a subastar
1900 MHz	Un (1) bloque de 2x5 MHz	10 MHz
AWS extendida	Tres (3) bloques de 2x5 MHz	30 MHz
2500 MHz	Tres (3) bloques de 2x5 MHz	30 MHz

3. En la banda de 3500 MHz:

Banda	Cantidad y tipos de bloques	Cantidad total de espectro a subastar
3500 MHz	Hasta cuatro (4) bloques denominados "bloque base o bloques base" de 80 MHz, y posibilidad de bloques adicionales de 10 MHz <sup>24</sup> , TDD.	320 MHz

Parágrafo 2°. Los valores de reserva del espectro y los valores de las obligaciones de cobertura para cada bloque serán los siguientes:

1. Para la banda de 700 MHz:

Bloque	Valor de reserva (COP)	De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de esta resolución el monto a pagar mediante obligaciones de cobertura corresponde a:
Único bloque de 10 MHz	\$ 511.711.929.400,00	\$ 184,574,445,733.61

2. Para la banda de 1900 MHz:

Bloque	Valor de reserva (COP)	De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de esta resolución el monto a pagar mediante obligaciones de cobertura corresponde a:
Único bloque de 10 MHz	\$ 295.539.746.980,00	\$ 138,556,337,590.39

3. Para la banda AWS extendida:

Bloque	Valor de reserva (COP)	De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de esta resolución el monto a pagar mediante obligaciones de cobertura corresponde a:
Bloque 1 de 10 MHz	\$ 295.539.746.980,00	\$ 66,069,771,936
Bloque 2 de 10 MHz	\$ 295.539.746.980,00	\$ 72,690,270,456
Bloque 3 de 10 MHz	\$ 295.539.746.980,00	\$ 62,942,272,578

4. Para la banda 2500 MHz:

Bloque	Valor de reserva (COP)	De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de esta resolución el monto a pagar mediante obligaciones de cobertura corresponde a:
Bloque 1 de 10 MHz	\$ 156.855.371.012,00	\$ 39,934,145,263.63
Bloque 2 de 10 MHz	\$ 156.855.371.012,00	\$ 30,677,787,026.21
Bloque 3 de 10 MHz	\$ 156.855.371.012,00	\$ 36,725,367,121.28

5. Para la banda 3500 MHz:

Bloque	Valor de reserva (COP)	De acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de esta resolución el monto a pagar mediante obligaciones de cobertura corresponde a:
Bloque 1 de 80 MHz	\$ 317.717.693.706,00	\$ 69,127,693,397.74
Bloque 2 de 80 MHz	\$ 317.717.693.706,00	\$ 94,134,360,784.16
Bloque 3 de 80 MHz	\$ 317.717.693.706,00	\$ 97,120,628,320.48
Bloque 4 de 80 MHz	\$ 317.717.693.706,00	\$ 98,651,188,156.09

Bloque	Valor de reserva (COP)
Bloques de 10 MHz (Subetapa 1B)	\$ 39.788.213.286,00

Parágrafo 3°. En caso de que EL MINISTERIO evidencie un cambio antes de la fecha de realización de la subasta conforme el cronograma establecido en el artículo 4 de esta resolución, en los costos en los que pueden incurrir los asignatarios en la banda de 3500

<sup>24</sup> La cantidad de bloques de 10 MHz dependerá del resultado de la subasta de bloques base de 80 MHz; los bloques base de 80 MHz no asignados se subdividirán en bloques de 10 MHz, según la cantidad demandada y considerando los topes de espectro vigentes.

MHz para asegurar en el despliegue de redes IMT la convivencia con otros servicios radioeléctricos, el valor de reserva de los bloques de 80 MHz en la banda de 3500 MHz podrá ser reajustado por EL MINISTERIO.

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

- Bloque:** bloque de espectro radioeléctrico de 2x5 MHz (FDD) definidos en la subasta de espectro para bandas bajas y bandas medias, y bloque de espectro radioeléctrico de 10 MHz (TDD) definido en la subasta de espectro en la banda de 3500 MHz.
- Bloque base:** bloques de espectro radioeléctrico de 80 MHz definidos en la subasta de espectro en la banda de 3500 MHz.
- Bloques genéricos:** bloques base o bloques de espectro que no tienen asociado una frecuencia específica.
- Carretera:** infraestructura del transporte vehicular terrestre, la cual puede estar constituida por una o varias calzadas, uno o varios sentidos de circulación o uno o varios carriles en cada sentido, de acuerdo con las exigencias de la demanda de tránsito y la clasificación funcional de la misma, definida por el Instituto Nacional de Vías (Invías).
- Cobertura IMT:** ámbito geográfico en el que un usuario con un dispositivo compatible puede conectarse a la red móvil y acceder a los diferentes servicios soportados a través de sistemas IMT (voz, SMS y datos, etc.).
- Derecho de extensión:** Derecho del participante en la subasta a extender el tiempo de una ronda en 30 minutos. La cantidad de derechos de extensión se define en el Anexo III.
- IMT:** Telecomunicaciones Móviles Internacionales (por su sigla en inglés). De acuerdo con la Recomendación UIT-R M.1224-1 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), son sistemas móviles que ofrecen acceso a una amplia gama de servicios de telecomunicaciones y en particular a servicios móviles avanzados, soportados por las redes móviles y fijas que cada vez más utilizan tecnología de paquetes.
- Mejor postor provisional:** Participante en la subasta de espectro en la banda de 3500 MHz y en la subasta de espectro en bandas medias, con la oferta (valor) más alta por bloque base o bloque, respectivamente, en una ronda.
- Oferta:** Cada una de las posturas u ofrecimientos que efectúa un participante por cada una de las rondas de la subasta para adquirir los bloques de espectro de que trata el artículo 1° de la presente Resolución.
- Oferta de salida:** Valor final que un participante está dispuesto a pagar por el o los bloques que reduce en la ronda de la subasta, en las Subastas de Reloj Ascendente Simple. Las ofertas de salida deben estar entre los valores de la ronda anterior y la ronda actual.
- Obligaciones de cobertura:** Se refieren a todas aquellas que de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 140 de la Ley 2294 de 2023, son imputables a la contraprestación económica por el uso del espectro radioeléctrico. Frente al mecanismo de subasta descrito en el ANEXO III de la presente Resolución se señala que, los bloques de 80 MHz en la banda de 3500 MHz, el único bloque en la banda de 700 MHz y los bloques en las bandas de 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz, se les añadirán estas obligaciones y corresponden a lo descrito en los ANEXOS VII a XVIII.
- Participante (postor):** Participante activo en la subasta.
- Plataforma:** El programa informático que será utilizado para la gestión de la subasta y por medio del cual los participantes realizarán sus ofertas, recibirán notificaciones y obtendrán un reporte de los resultados finales de la subasta.
- Puntos de elegibilidad:** Puntos asociados a cada uno de los bloques de 10 MHz (sea FDD o TDD). Se asocia un (1) punto por bloque.
- PRST:** Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones.
- Valor de reserva:** Valor inicial de la subasta establecido por EL MINISTERIO para cada bloque base de espectro y para cada bloque de espectro.
- Punto de mayor concentración poblacional:** Ubicación geográfica dentro de la obligación de cobertura en localidades en la que se encuentra la mayor densidad de población por unidad de área (hab./km<sup>2</sup>).
- Subastador:** Se refiere al director o directores del proceso de selección objetiva a través del mecanismo de subasta, que ejercerá las funciones señaladas en el Anexo III.
- Verificación remota:** Se refiere al monitoreo y verificación a distancia de los parámetros técnicos de la estación radioeléctrica objeto de estudio, con equipos y personal especializado, que permitan una atención de las solicitudes de manera precisa y de acuerdo con las necesidades requeridas, para la verificación del cumplimiento de las obligaciones de cobertura, verificación del cumplimiento de condiciones calidad, prestación del servicio, ancho de banda de Internet, usuarios, acceso a Internet, entre otros.

**20. Visita in situ:** Se refiere a la verificación de parámetros técnicos en el sitio o en cercanía de la estación radioeléctrica motivo de estudio, con equipos y personal especializado, que permitan una atención de las solicitudes de manera precisa y de acuerdo con las necesidades requeridas.

Artículo 3°. *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 de 10 MHz ubicados dentro de la banda de 700 MHz, de 10 MHz en la banda de 1900 MHz, de hasta de 30 MHz en la banda AWS extendida, de hasta de 30 MHz en la banda de 2500 MHz y de hasta 320 MHz en la banda de 3500 MHz, se hará por selección objetiva, dirigida por EL MINISTERIO, mediante el mecanismo de subasta pública:

1. Mecanismo de Subasta de Reloj Ascendente Simple con oferta de salida para la banda de 700 MHz.
2. Mecanismo de Subasta Simultánea de Múltiples Rondas Ascendente para las bandas de 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz.
3. Mecanismo de Subasta Simultánea de Múltiples Rondas Ascendente para los bloques de 80 MHz en la banda de 3500 MHz.

Parágrafo. El permiso para el uso del espectro radioeléctrico para cada PRST que resulte asignatario del presente proceso se otorgará mediante acto administrativo particular para cada banda. El espectro asignado dependerá del resultado de la subasta y no estará condicionado a la asignación de la totalidad del espectro que se encuentre disponible para el proceso de selección objetiva a que se refiere 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	Fecha de inicio	Fecha finalización
1	Consulta pública del borrador de Resolución de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico, primera parte.	1° de agosto de 2023	15 de agosto de 2023
2	Recibo de observaciones al borrador de resolución en el correo subastaespectro@mintic.gov.co.	1° de agosto de 2023	15 de agosto de 2023
3	Foro para presentar el borrador de resolución y escuchar a los interesados sobre los comentarios presentados en la actividad anterior.	17 de agosto de 2023	
4	Consulta pública del borrador de Resolución de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico, segunda parte.	1° de septiembre de 2023	15 de septiembre de 2023
5	Recibo de observaciones al borrador de resolución en el correo subastaespectro@mintic.gov.co	1° de septiembre de 2023	20 de septiembre de 2023
6	Foro para presentar el borrador de resolución y escuchar a los interesados sobre los comentarios presentados en la actividad anterior.	26 de septiembre de 2023	
7	Publicación de la resolución definitiva.	20 de octubre de 2023	
8	Audiencia de aclaración de inquietudes.	27 de octubre de 2023	
9	Presentación de solicitudes de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico.	20 de octubre de 2023	7 de noviembre de 2023
10	Evaluación de solicitudes y requerimiento de aclaraciones y subsanaciones a la documentación presentada (información subsanable).	8 de noviembre de 2023	15 de noviembre de 2023
11	Publicación del informe previo evaluación de solicitudes presentadas.	16 de noviembre de 2023	
12	Recibo de observaciones al informe previo de evaluación de las solicitudes presentadas y recibo de subsanaciones.	16 de noviembre de 2023	21 de noviembre de 2023
13	Publicación del informe final evaluación de solicitudes presentadas.	30 de noviembre de 2023	
14	Sesiones de presentación, simulación y explicación del mecanismo de la subasta a las personas autorizadas por cada uno de los participantes habilitados.	4 de diciembre de 2023	11 de diciembre de 2023
15	Subasta	20 de diciembre de 2023	
16	Expedición de los actos administrativos particulares de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico.	22 de febrero de 2024	
17	Notificación de los actos administrativos particulares de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico.	23 de febrero de 2024	

Artículo 5°. *Solicitud de participación en el proceso (solicitud).* Cualquier interesado en participar en el presente proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta de que trata la presente Resolución deberá presentar una solicitud de participación expresa, por escrito, dentro del plazo señalado en el artículo 4° de la presente Resolución.

Dicha solicitud de participación estará conformada por los formatos contenidos en los Anexos I y II de la presente Resolución, así como por los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos generales de participación establecidos igualmente en esta Resolución.

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.

La documentación deberá presentarse en idioma castellano, dentro de un sobre que se identificará como “Solicitud Participación Proceso de Selección Objetiva en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz - año 2023” conforme al Anexo I de la presente Resolución, en un (1) original impreso y una (1) copia digital en un dispositivo USB (Universal Serial Bus, sigla en inglés). La copia digital debe corresponder a la totalidad de los documentos que conforman la solicitud original, debidamente escaneados y en formato PDF, adjuntando en un sobre cerrado identificado como “Hash USB”, el código hash correspondiente a los documentos e información entregada por este medio. La solicitud de participación deberá presentarse numerada en orden consecutivo ascendente. En caso de discrepancia entre el original impreso de la solicitud presentada en medios digitales, prevalecerá el contenido del original impreso.

La solicitud de participación deberá ser presentada y radicada en la ciudad de Bogotá, D. C., en la Carrera 8 entre calles 12A y 12B - Edificio Murillo Toro, Primer Piso - Oficina Grupo de Fortalecimiento de las Relaciones con los Grupos de Interés, debidamente identificada como “Solicitud Participación Proceso de Selección Objetiva en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz - año 2023”, 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 se recibirán 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°. *Estructura de la subasta.* El mecanismo para la asignación de 10 MHz en la banda de 700 MHz, 10 MHz en la banda de 1900 MHz, hasta 30 MHz en la banda de AWS extendida, hasta 30 MHz en la banda de 2500 MHz y hasta 320 MHz en la banda de 3500 MHz, seguirá lo descrito en el Anexo III de la presente resolución.

Artículo 7°. *Requisitos generales de participación.* Podrán participar en el presente proceso de selección objetiva mediante subasta, personas jurídicas nacionales o extranjeras, asociaciones, comunidades organizadas de conectividad de que trata el Decreto número 1079 de 2023, comunidades establecidas bajo cualquier tipo asociativo con personería jurídica con o sin ánimo de lucro o fondos de capital privado nacionales o extranjeros, quienes se pueden presentar de forma individual, o a través de figuras asociativas que no estén prohibidas por la ley (en adelante, los “Participantes” o “Interesados”).

Los miembros de las figuras asociativas que presenten solicitud de participación en el proceso reglamentado en esta resolución no podrán presentar solicitud de participación de manera individual.

1. Todos los Interesados deben cumplir con los siguientes requisitos generales:
  - a) Tener una duración no inferior a la del plazo del permiso de uso del espectro radioeléctrico y dos (2) años más.
  - b) Que su objeto social contemple, como actividad principal, la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones.
  - c) Estar registrados o comprometerse a iniciar el trámite de inscripción e incorporación al 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, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta, en caso de resultar asignatario. Para comprobar dicho requisito, el Participante deberá aportar el certificado correspondiente o el documento suscrito por el representante legal en donde conste el compromiso para iniciar el trámite de inscripción referido.
  - 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.

## 2. Particularidades para personas jurídicas sin domicilio en Colombia:

- a) Los Interesados que no tengan domicilio en Colombia, deberán concurrir al proceso por medio de apoderado residente en la República de Colombia, debidamente facultado para presentar la solicitud, suscribir las garantías requeridas, notificarse de los actos administrativos que se expidan durante el proceso, incluyendo la eventual adjudicación y, en general, actuar en representación del Participante durante el proceso de subasta.
  - b) Deberán comprometerse, en caso de resultar adjudicatarias de un permiso de uso de espectro radioeléctrico, a constituir dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta, una sociedad filial o subsidiaria o constituir una sucursal en Colombia, que incluya como actividad principal la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones en el territorio colombiano, cuya duración no debe ser inferior a la del plazo del permiso de uso del espectro radioeléctrico y dos (2) años más.
3. Particularidades para figuras asociativas:
- a) Quien acredite la experiencia requerida en la presente Resolución, deberá tener una participación en la figura asociativa de al menos el veinticinco por ciento (25%) para que sea considerada válida.
  - b) Para el caso de promesas de sociedad futura, deberá ser claro el compromiso de sus miembros de comprometerse conjuntamente a constituir dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta una sociedad que incluya como actividad principal la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones en el territorio colombiano, cuya duración no deberá ser inferior a la del plazo del permiso de uso del espectro radioeléctrico y dos (2) años más. Con el fin de dar claridad, los integrantes de la promesa de sociedad futura podrán tener una duración inferior a la exigida en el literal a) del numeral 1 del presente artículo, sin perjuicio de lo cual el integrante de la promesa de sociedad futura que acredite la experiencia exigida en el marco de la subasta deberá mantener su porcentaje de participación en la sociedad por lo menos 5 años luego de su constitución.
  - c) Para el caso de uniones temporales o consorcios, los miembros deberán presentar el documento de constitución que contenga las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, su responsabilidad, la manifestación de que responderán solidariamente ante EL MINISTERIO por el cumplimiento de las obligaciones que emanan del permiso y la manifestación expresa de su intención de participar en la presentación conjunta de la solicitud de participación en el proceso, comprometerse con el valor ofrecido en la subasta, suscribir las garantías requeridas y cumplir con las condiciones del permiso de uso del espectro radioeléctrico, en caso de resultar adjudicatarios. Los respectivos acuerdos, no podrán ser objeto de modificación sin autorización previa y expresa del MINISTERIO.
  - d) La duración de consorcios y uniones temporales, deberá comprender desde la fecha de presentación de la solicitud de participación por parte de los interesados hasta la fecha de vencimiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico y dos (2) años más.
  - e) Los integrantes de la figura asociativa, deberán manifestar bajo la gravedad de juramento que la respectiva figura asociativa constituye, o no, una integración empresarial en los términos de la Ley 1340 de 2009 y el Capítulo Segundo del Título VII de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio o la norma que los modifique, sustituya o complemente.

En caso de que la figura asociativa sí constituya una integración empresarial, sus integrantes deberán además manifestar que se encuentran en alguno de los siguientes escenarios, en la medida en la que resulte aplicable:

- I. Que la respectiva autorización, con o sin condicionamientos, en el caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Pre-Evaluación, o que el acuse de recibo, en caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Notificación, en ambos casos ante la Superintendencia de Industria y Comercio ya se ha obtenido, o
- II. Que la respectiva Notificación o solicitud de Pre-Evaluación ya fue radicada ante la Superintendencia de Industria y Comercio y la autorización, en caso de que la integración se tramite bajo la figura de una Pre-Evaluación, o acuse de recibo, en caso de que la integración se tramite bajo la figura de una Notificación, será obtenida y estará en firme a más tardar el día anterior a la fecha de realización de la subasta, teniendo en cuenta los términos previstos en la Ley 1340 de 2009 y el Capítulo Segundo del Título VII de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.
- III. En cualquiera de los dos escenarios, en caso de que se manifieste que la figura asociativa sí constituye una integración empresarial, sus integrantes deberán enviar al MINISTERIO una copia de la respectiva autorización, en el caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Pre-Evaluación, o del acuse de recibo, en caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Notificación, para acreditar el cumplimiento de este requisito. El respectivo documento deberá ser enviado al MINISTERIO a más tardar el día anterior a la

fecha de realización de la subasta, so pena de que la respectiva figura asociativa no pueda participar en ella.

## 4. Particularidades para fondos de capital privado:

- a) El Fondo de Capital Privado deberá haberse constituido con anterioridad a la fecha para la presentación de solicitudes de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico prevista en la presente Resolución. En el caso de los Fondos de Capital Privado colombianos, se deberá haber radicado el reglamento en la Superintendencia Financiera de Colombia y obtenido el número para reportar información a la Superintendencia. En el caso de los Fondos de Capital Privado extranjeros, se deberá haber constituido el vehículo.
- b) La duración del Fondo de Capital Privado deberá ser de por lo menos de diez (10) años contados a partir de la fecha para la presentación de solicitudes de asignación de permisos de uso del espectro radioeléctrico, lo cual será certificado por la sociedad administradora del Fondo de Capital Privado, el gestor profesional o su *fund manager* si el fondo es extranjero.
- c) Deberá acreditar mediante un extracto del acta del comité de inversiones que el Fondo de Capital Privado y su gerente, gestor profesional o *fund manager*, según sea el caso, están autorizados para participar en la subasta, individualmente o en asocio con terceros. En el evento en que el Fondo de Capital Privado no tenga un comité de inversiones, el gestor profesional o el *fund manager* deberán indicar en un documento suscrito por estos, que el reglamento del Fondo los autoriza a participar en esta subasta.
- d) El Fondo de Capital Privado deberá contar, a la fecha de presentación de la solicitud, con experiencia, obtenida dentro de los últimos diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de la solicitud, no inferior a dos (2) años en inversiones en sociedades cuyo objeto sea la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones. La inversión efectuada deberá corresponder a por lo menos el veinte por ciento (20%) del capital de la respectiva sociedad prestadora de servicios de telecomunicaciones. Esta experiencia se acreditará mediante la declaración efectuada bajo la gravedad de juramento por el *fund manager*, el gestor profesional, o el representante legal de la sociedad administradora, en la que conste el tiempo total de la experiencia certificada, la sociedad en la que se realizó la inversión, el tipo de servicio que presta dicha sociedad, el área de cobertura y el porcentaje del capital de la sociedad correspondiente a la inversión.
- e) Los Fondos de Capital Privado podrán presentarse a esta subasta a través de: (i) una Promesa de Sociedad Futura, aun en el caso de no presentarse en asocio con otras personas o fondos; o (ii) el respaldo a una persona jurídica nacional.
- g) En el caso de presentarse mediante el respaldo a una persona jurídica nacional, deberán acreditarse los requisitos de la persona jurídica en los términos previstos en los numerales en este artículo, con excepción de la experiencia que deberá ser acreditada por el Fondo de Capital Privado, y, adicionalmente, se deberá acreditar el respaldo a dicha sociedad mediante un compromiso de inversión, condicionado exclusivamente a la adjudicación de uno o más bloques de espectro con ocasión de la subasta, sin que sea requisito especificar el monto del compromiso. El documento en el que conste el compromiso de inversión contingente deberá estar suscrito por el representante legal de la sociedad administradora, el gestor profesional o el *fund manager* según corresponda.

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 se tenga por no habilitado y 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.

Parágrafo 5°. Si el Participante, o las empresas con las que tenga vínculos decisivos comunes o una participación relevante, entendida en los términos señalados en el artículo 8 de esta Resolución, es asignatario en Colombia de permisos de uso del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles terrestres en bandas identificadas para las IMT, se contabilizará el espectro sobre el cual es actualmente asignatario para determinar la cantidad a la que puede acceder el Participante en este proceso, de forma independiente, considerando los topes vigentes.

Parágrafo 6°. En todos los casos se aplicarán, sin excepción, las normas vigentes en materia de topes de espectro, especialmente aquellas establecidas en el Decreto número 1078 de 2015, modificado por el Decreto número 984 de 2022. Para efectos de computar la cantidad de espectro radioeléctrico a que puede acceder cada Participante dentro de este proceso de selección, no se tendrá en cuenta el que ha sido asignado por medio de permisos temporales y, en cualquier caso, la cantidad máxima de espectro a la que podrá acceder la figura asociativa correspondiente corresponderá al número máximo de bloques al que pueda acceder el integrante con mayor cantidad de espectro ya asignado.

Parágrafo 7°. El Participante o sus integrantes, en el caso de las figuras asociativas descritas en este artículo 7, podrán acreditar la experiencia mínima solicitada en este artículo con las credenciales de: (a) sociedades controladas por el Participante o sus integrantes; (b) la matriz del Participante o sus integrantes; o (c) sociedades controladas por la matriz o controlante del Participante o su integrante. Para los efectos de los literales a), b) y c), se considerará que hay situación de control cuando se cumpla con los presupuestos del artículo 260 y subsiguientes del Código de Comercio.

Parágrafo 8°. Los Fondos de Capital Privado podrán acreditar la experiencia obtenida por otros Fondos de Capital Privado, cuando dichos fondos son administrados por: (i) el mismo *fund manager* o gestor profesional del Fondo de Capital Privado que participa en la subasta; o (ii) por sociedades que pertenezcan al mismo grupo empresarial al que pertenece el *fund manager* o gestor profesional del fondo que participa en la subasta.

Parágrafo 9°. En cualquier tipo de figura asociativa, ni individualmente considerados, con ocasión de la subasta de que trata esta Resolución, si alguno de sus integrantes o participante individual es asignatario actual de permisos de uso de espectro identificado para servicios IMT, no será considerado entrante para efectos de la aplicación de la regulación vigente. Para efectos de lo previsto en el presente parágrafo se entiende como operador entrante, el Participante o Interesado en el presente proceso que a la fecha de realización de la subasta no sea titular de permisos para el uso y explotación del espectro radioeléctrico para servicios móviles terrestres en bandas actualmente utilizadas en Colombia para las IMT.

Artículo 8°. *Información relativa a la estructura societaria.* Además de lo establecido en el artículo 7° 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:

1. El número y tipo de acciones emitidas (ej.: ordinarias, preferenciales, etc.), y el valor de estas, para el caso de las sociedades por acciones. Las sociedades que no sean por acciones deberán informar el número y valor de las cuotas o derechos de participación en el capital social.
2. Organigrama de la estructura societaria de la persona jurídica, o de la figura asociativa correspondiente, 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 directamente ni como integrantes de las figuras asociativas descritas en el artículo 7°, 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 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.

Parágrafo 3°. En caso de que el Interesado sea una figura asociativa, según lo dispone el artículo 7° de esta Resolución, la información referida en el presente artículo deberá ser presentada por cada una de las personas jurídicas que lo integran.

Artículo 9°. *Información anexa a la solicitud de participación.* La solicitud de participación en el presente proceso de selección objetiva deberá contener igualmente la siguiente información:

1. Información general que deben aportar las personas jurídicas domiciliadas en Colombia:
  - a) Certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio respectiva, con una 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) 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.

2. Información general que deben aportar las personas jurídicas no domiciliadas en Colombia:

- a) Documento que acredite la existencia, duración y representación legal del Interesado, otorgado conforme a la legislación del país de domicilio y debidamente apostillado o legalizado, en caso de que el Estado de origen no haga parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961. Si en un único documento no reposa la totalidad de la información requerida, el Interesado podrá aportar varios documentos emitidos por la autoridad respectiva, en la que conste la información solicitada.

El documento, o los documentos que se presenten, deberá contar con fecha de expedición no superior a los tres (3) meses anteriores a la presentación de la solicitud de que trata el presente artículo.

- b) En el evento en que el documento indicado en el numeral anterior haga una remisión a los estatutos de la sociedad, o a cualquier otro documento, para establecer las facultades del representante legal, el Interesado deberá anexar copia del respectivo fragmento de dichos estatutos o documentos, debidamente certificado por las autoridades competentes y apostillado o legalizado, de ser el caso. En caso de que el documento resulte insuficiente para corroborar las facultades del representante legal, este deberá remitir declaración bajo la gravedad de juramento en la que certifique su competencia para presentar la solicitud y todos los documentos anexos.

- c) Adjuntar el poder otorgado a una persona residente en Colombia, 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.

3. Información particular que deben aportar las figuras asociativas descritas en el artículo 7° de esta Resolución:

- a) Acuerdo original del documento de constitución de la figura asociativa, acompañado de los documentos que acrediten las respectivas autorizaciones de las juntas, asambleas, consejos directivos o autoridades de sus integrantes, de acuerdo con las disposiciones legales y estatutarias respectivas. El documento de constitución de la figura asociativa debe indicar que su duración será, por lo menos, igual al del término de asignación del permiso de uso de espectro radioeléctrico objeto de la presente Resolución y dos (2) años más.

- b) Poder en el que se confieran facultades expresas para presentar la solicitud, representar a los socios o sociedades correspondientes en todo el trámite del proceso de selección objetiva, comprometerse con el valor ofrecido en la subasta y suscribir las garantías requeridas. Para estos efectos, en caso de ser aplicable, se deberá anexar copia del documento en el cual conste la decisión del órgano social correspondiente de cada una de las personas jurídicas integrantes de la figura asociativa que autoriza conferir este poder.

- c) Si alguna de las sociedades promitentes actúa mediante apoderado para la suscripción de alguno de los documentos requeridos en el proceso de selección objetiva, 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.

4. Información particular que deben aportar los Fondos de Capital Privado:

En el caso de que el Participante se presente a través de una figura asociativa, se deberá hacer entrega de la información requerida en el numeral 3° del presente artículo.

En el caso de que el Participante se presente mediante el respaldo a una persona jurídica nacional, se deberá hacer entrega de la información requerida en el numeral 1° del presente artículo.

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 documentos públicos provenientes del exterior y los documentos en idioma diferente al castellano se deberán aportar con arreglo a las exigencias previstas por el artículo 251 del Código General del Proceso.

Parágrafo 3°. 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 4°. Los Participantes deberán identificar máximo diez (10) personas autorizadas para asistir a las sesiones de presentación y explicación del mecanismo de la subasta, y para recibir la información asociada a dicho mecanismo, incluyendo aquella clasificada como confidencial por EL MINISTERIO.

Parágrafo 5°. Los Participantes deberán acompañar la solicitud de un certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la República por cada una de las sociedades. En caso de que una de las sociedades se encuentre domiciliada en el extranjero la declaración de la que trata el parágrafo 3° del presente artículo deberá indicar que el Participante no se encuentra sancionado o reportado en ningún país como responsable fiscal, penal o disciplinario, o su equivalente.

5. Acreditación de la situación de control:

El Participante deberá acreditar la situación de control en los casos previstos en el presente parágrafo de la siguiente manera:

a) Si la sociedad que se considera controlada es colombiana, la situación de control se verificará en su correspondiente certificado de existencia y representación legal.

b) Si la sociedad que se considera controlada es extranjera, la situación de control se verificará: (i) 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 (ii) 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 (iii) 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 (iv) 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.

c) 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.

e) 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 o los integrantes de las promesas de sociedad futura, los consorcios o uniones temporales 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 aclaración adicional que sea solicitada por EL MINISTERIO.

Artículo 10. *Garantía de seriedad de oferta.* El Participante 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. El Participante podrá utilizar como mecanismo de cobertura del riesgo cualquiera de las siguientes modalidades de garantía:

1. Contrato de seguro contenido en una póliza de cumplimiento, o
2. Garantía bancaria.

Las garantías anteriormente descritas deberán atender las siguientes condiciones:

- a) Todos los solicitantes con domicilio en Colombia presentarán garantías tramitadas con bancos bajo la vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia y con domicilio en Colombia, o aseguradoras registradas ante la misma.
- b) Los solicitantes que no tengan domicilio en Colombia pueden optar por presentar garantías emitidas por bancos con domicilio en el extranjero. En este caso, si el emisor de la garantía es un banco extranjero, este banco deberá tener corresponsalía en Colombia. El banco corresponsal tiene la obligación de confirmar la garantía bancaria, asumiendo la responsabilidad ante el beneficiario en los mismos términos que el emisor, a partir de la fecha en que se haya otorgado 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 deben contar con un capital adecuado suficiente para expedir las garantías requeridas y cumplir con los requisitos de patrimonio adecuado, de

acuerdo con el Decreto número 2555 de 2010 y las normas que lo complementan emanadas de la Superintendencia Financiera.

- e) En el caso de personas jurídicas respaldadas por Fondos de Capital Privado, deberán aparecer como tomadores tanto la sociedad como el Fondo de Capital Privado.

En caso de requerirse la ampliación de la vigencia de la oferta, la vigencia de la garantía deberá ser igualmente ampliada de conformidad con lo requerido por 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 adicionalmente cubrirá los siguientes eventos:

- a) La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el plazo para la subasta o para 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 participante seleccionado de la garantía de cumplimiento del permiso de uso del espectro radioeléctrico o del seguro de responsabilidad civil extracontractual dentro de los tiempos señalados en esta resolución.
- d) No iniciar el trámite de inscripción e incorporación en el Registro Único de TIC dentro del plazo establecido en la presente resolución o no obtener el registro por razones que le sean imputables al participante.
- e) La no constitución de la sociedad o sucursal por parte del participante, dentro del plazo y conforme a lo establecido en la presente resolución.
- f) La no constitución como sociedad, si la forma de participación es la promesa de sociedad futura, dentro del plazo establecido en la presente resolución.
- g) No presentar oferta en ninguna de las rondas de la subasta.

Las coberturas contenidas en los literales d), e) y f) deberán ser incluidas en las garantías siempre que sean aplicables al participante de acuerdo con los requisitos de participación previstos en esta resolución.

EL MINISTERIO hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta como indemnización de perjuicios, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de mayores perjuicios causados y no cubiertos por el valor de esta.

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:
  1. En caso de persona jurídica: Deberá indicarse la razón social que figura en el certificado de existencia y representación legal, sin utilizar sigla, a no ser que en el certificado se establezca que la firma podrá identificarse con la sigla y con el número de identificación tributaria. Para el caso de personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, esta información se tomará del registro que haga las veces en el país de domicilio de la sociedad. En el evento de estar respaldada por un Fondo de Capital Privado, también el fondo deberá aparecer como ordenante.
  2. En caso de promesa de sociedad futura: Deberá indicarse como afianzado a la promesa de sociedad futura y a todos los integrantes de esta, con número de identificación tributaria, porcentaje de participación y razón social señalada en el certificado de existencia y representación legal.
  3. En caso de consorcio o unión temporal: Deberá indicarse como afianzado al consorcio o unión temporal, según sea el caso y a todos los integrantes de este, con número de identificación tributaria, porcentaje de participación y razón social señalada en el certificado de existencia y representación legal sin utilizar sigla, a no ser que en el certificado se establezca que la firma podrá identificarse con la sigla. En este caso, el número de identificación tributaria será exigido a cada uno de los miembros y, en caso de resultar seleccionado para otorgarle el permiso de uso de espacio radioeléctrico, se le exigirá la presentación del número de identificación tributaria al Consorcio o Unión Temporal.
- b) Garante: Banco con domicilio en Colombia.
- c) Beneficiarios: MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT número 899.999.053-1 y el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT número 800.131.648-6.
- d) Valor garantizado: Hasta por un valor de \$ 64.057.979.080,40. Cada Participante deberá calcular el valor que le corresponde garantizar aplicando el método de cálculo descrito en el parágrafo 3° del presente artículo.
- e) Vigencia: Desde el día de presentación de la solicitud de participación en la subasta hasta el día de la presentación y aprobación de la garantía de cumplimiento.
- f) Condición de pago: Una vez quede en firme el acto administrativo que declara el incumplimiento, previo el desarrollo del debido proceso administrativo que sea adelantado en los términos del artículo 34 y siguientes del CPACA.
- 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:** Deberá garantizar la seriedad de la oferta que se realizará dentro de la subasta, según las reglas fijadas por esta Resolución, que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Tomador y asegurado:
  1. En caso de persona jurídica: Deberá indicarse la razón social que figura en el certificado de existencia y representación legal, sin utilizar sigla, a no ser que el certificado establezca que la firma podrá identificarse con la sigla, y con el número de identificación tributaria. Para el caso de personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, esta información se tomará del registro que haga las veces en el país de domicilio de la sociedad. En el evento de estar respaldada por un Fondo de Capital Privado, también el fondo deberá aparecer como tomador.
  2. En caso de promesa de sociedad futura: Deberá indicarse como asegurado a la promesa de sociedad futura y a todos los integrantes de esta, con número de identificación tributaria, porcentaje de participación y razón social señalada en el certificado de existencia y representación legal.
  3. En caso de consorcio o unión temporal: Deberá indicarse como asegurado al consorcio o unión temporal, según sea el caso y a todos los integrantes de este, con número de identificación tributaria, porcentaje de participación y razón social señalada en el certificado de existencia y representación legal sin utilizar sigla, a no ser que el certificado establezca que la firma podrá identificarse con la sigla.
- b) Beneficiarios y asegurados: MINISTERIO de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT número 899.999.053-1 y el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con NIT número 800.131.648-6.
- c) Valor garantizado: Hasta por un valor de \$ 64.057.979.080,40. Cada Participante deberá calcular el valor que le corresponde garantizar aplicando el método de cálculo descrito en el párrafo 3° del presente artículo.
- d) Vigencia: Desde el día de presentación de la solicitud de participación en la subasta hasta el día de la presentación y aprobación de la garantía de cumplimiento del permiso de uso del espectro.
- 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 adelantado en los términos del artículo 34 y siguientes del CPACA.
- 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 participante para que realice las correcciones indicadas dentro del término establecido en el requerimiento. De no efectuarse la corrección de esta en el término fijado, la oferta será rechazada.

Parágrafo 2°. Dentro de los términos señalados en esta resolución, la garantía de seriedad no podrá ser revocada sin la autorización previa y expresa del Ministerio, ni fenecerá por falta de pago de la prima.

Parágrafo 3°. El valor garantizado mediante la garantía de que trata este artículo, deberá calcularlo el participante con base en la cantidad de bloques de espectro por los que puede participar, teniendo en cuenta los topes de espectro vigentes establecidos en el Decreto número 1078 de 2015, modificado por el Decreto número 984 de 2022.

Cálculo del Valor Garantizado				
Banda	Cantidad máxima de Bloques de 10 MHz a la que puede aspirar un Participante	Promedio ponderado del valor de bloques de 10 MHz	Valor a garantizar por Bloque (2,5%)	Valor máximo a garantizar
Bandas Bajas	1	\$ 511.711.929.400,00	\$ 12.792.798.235,00	\$ 12.792.798.235,00
Bandas Medias	7	\$ 236.103.585.850,86	\$ 5.902.589.646,27	\$ 41.318.127.523,90
Bandas Medias Altas <sup>25</sup>	10	\$ 39.788.213.286,00	\$ 994.705.332,15	\$ 9.947.053.321,50
<b>Total</b>				<b>\$ 64.057.979.080,40</b>

<sup>25</sup> La banda de 3500 MHz (bandas medias altas) se dividió en bloques de 10 MHz para el cálculo del valor a garantizar, pero esto no significa que la totalidad del espectro disponible en esta banda se vaya a subastar en bloques de ese ancho de banda.

El valor total a garantizar para cada Participante resulta de la sumatoria de los valores a garantizar por cada grupo de bandas (bandas bajas, bandas medias, y bandas medias altas), valores que a su vez resultan de la multiplicación de la cantidad de bloques por los cuales el respectivo Participante puede participar en cada grupo de bandas, por el “Valor a garantizar por Bloque” de ese grupo de bandas.

Por ejemplo, si un Participante tiene asignados 30 MHz en bandas bajas, 80 MHz en bandas medias y no tiene asignaciones en bandas medias altas, significa que los topes de espectro le permiten participar en la subasta por el bloque de 10 MHz en bandas bajas (si hubiese más espectro disponible podría participar hasta por 20 MHz en bandas bajas), por hasta dos (2) bloques en bandas medias y por hasta 100 MHz en bandas medias altas (10 bloques de 10 MHz para el propósito de cálculo del valor a garantizar). Así, el valor a garantizar (VG) para este Participante será:

$$VG = 1 \times 12.792.798.235,00 + 2 \times 5.902.589.646,27 + 10 \times 994.705.332,15$$

$$VG = 34.545.030.849,04$$

Artículo 11. *Evaluación de las solicitudes.* Para participar en la subasta, los interesados deberán presentar al MINISTERIO, en la fecha prevista en el artículo 4° de esta resolución, la documentación exigida por la misma, así como los Anexos I y II debidamente diligenciados.

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

Así mismo, EL MINISTERIO verificará que los interesados no se encuentren incurso en ninguna de las causales de rechazo especificadas por el artículo 12 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 12. *Causales de rechazo.* Las solicitudes de participación presentadas en el proceso de selección objetiva mediante subasta 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 de la presente resolución.
- d) Cuando no se incluya el Certificado de que trata el Anexo II de la presente resolución.
- e) Cuando la solicitud sea firmada por una persona que no tenga facultades suficientes para actuar en el proceso.
- f) Cuando se presente la solicitud de forma extemporánea.
- g) Cuando la solicitud de participación no se acompañe de la garantía de seriedad de la oferta o cuando a pesar de haberse allegado oportunamente, presente inconsistencias que no son subsanadas en los términos señalados por EL MINISTERIO.
- h) Cuando el Participante no allegue la manifestación, bajo la gravedad de juramento, descrita en el numeral 3 del artículo 7° de esta resolución y en el Anexo I de esta resolución, relativa al trámite de control de integraciones empresariales ante la Superintendencia de Industria y Comercio.
- i) En cualquiera de los demás supuestos de rechazo establecidos en la presente Resolución.
- j) Las demás definidas en la ley.

Artículo 13. *Constitución de sociedad o sucursal y registro para el inicio de operaciones.* Los operadores que resulten asignatarios de bloques de espectro mediante el proceso de selección objetiva reglado en esta resolución deberán completar el trámite de inscripción e incorporación al Registro Único de TIC de que trata el artículo 15 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 12 de la Ley 1978 de 2019, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta.

Las personas jurídicas no domiciliadas en Colombia deberán constituir una sociedad, filial o subordinada, o una sucursal en Colombia, que incluya en su objeto social como actividad principal la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones en el territorio colombiano. Esta deberá registrarse en la Cámara de Comercio respectiva, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta, requisito que deberá ser acreditado con el respectivo certificado de existencia y representación legal. Una vez cumplido este requisito, se procederá a realizar la inscripción en el Registro Único de TIC, en los términos señalados en el inciso anterior. En este caso, el plazo de quince (15) días para desarrollar el trámite de inscripción en el Registro Único de TIC correrá desde la firmeza de la inscripción de la nueva sociedad en la respectiva Cámara de Comercio. En el evento de constituirse una sociedad subordinada, y dentro del mismo plazo previsto para la constitución de la sociedad, deberán aportarse los mismos documentos a los que se refiere el artículo 8° y los literales a), b), e), i) del numeral 1 o literales a), b), e), i) del numeral 2 del artículo 9° de esta Resolución, respecto de las sociedades con las que, de manera conjunta o a través de las cuales se controla la sociedad constituida.

Las personas jurídicas y fondos de capital privado que participen en el proceso de selección objetiva a través de promesa de sociedad futura deberán constituirse como sociedad, incluyendo en su actividad principal la provisión de redes y/o servicios de telecomunicaciones en el territorio colombiano, y registrarse en la Cámara de Comercio respectiva, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta, requisito que deberá ser acreditado con el respectivo certificado de la Cámara de Comercio, debiendo a continuación completar el Registro Único de TIC en los términos señalados en el primer inciso de este artículo.

El acto administrativo mediante el cual se asigne el permiso para el uso del espectro radioeléctrico se expedirá dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación del MINISTERIO de que el proveedor ha sido incluido en el Registro Único de TIC, si es del caso.

Artículo 14. *Actos administrativos particulares de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico obtenido en la subasta.* 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 de alguno de los bloques subastados por banda. Estos actos contendrán, entre otros, la descripción precisa de la banda de espectro asignada, según los resultados de la subasta, el valor a pagar, la 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.* La contraprestación económica será pagada por el asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico, a favor del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC), así:

### 15.1 Para la banda de 3.500 MHz:

#### 15.1.1 Para los bloques de 80 MHz:

- Contraprestación pecuniaria: Pago en dinero del valor resultante de la resta entre el valor total final ofertado por el bloque del cual resultó ganador el participante, menos el valor asignado al paquete de obligaciones de cobertura que son parte del bloque del cual resultó ganador, de acuerdo con lo establecido en el Anexo III de esta Resolución.
- Valor de las obligaciones de cobertura: Cumplimiento de las obligaciones de cobertura asociadas al bloque del cual resultó ganador el participante, de conformidad con lo dispuesto en Anexo III de esta Resolución.

#### 15.1.2 Para los bloques de 10 MHz:

- Contraprestación pecuniaria: Pago en dinero del valor total por el cual resultó ganador el participante.

### 15.2 Para las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida y 2500 MHz:

- Contraprestación pecuniaria: Pago en dinero del valor resultante de la resta entre el valor total ofertado por el bloque del cual resultó ganador el participante, menos el valor asignado al paquete de obligaciones de cobertura que son parte del bloque del cual resultó ganador, de acuerdo con lo establecido en el Anexo III de esta resolución.
- Valor de las obligaciones de cobertura: Cumplimiento de las obligaciones de cobertura asociadas al bloque del cual resultó ganador el participante, de conformidad con lo dispuesto en el Anexo III de esta resolución.

### 15.3 Forma de pago:

Un primer pago en dinero equivalente al 13% de la contraprestación económica dentro de los noventa (90) días calendario siguientes a la firmeza del acto administrativo de asignación de permiso de uso del espectro radioeléctrico.

Si el pago no se realiza dentro de este plazo, se entenderá verificada una condición resolutoria del acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico, que deberá ser declarada por EL MINISTERIO en los términos del artículo 34 de esta resolución.

El pago del valor restante de la contraprestación pecuniaria será pagado en porcentajes iguales desde el año 2028 hasta el año 2042 y un porcentaje por el saldo en el año 2043, todos pagaderos dentro del primer trimestre de cada año. Los porcentajes exactos serán establecidos en el acto administrativo particular mediante el que se otorgue el permiso para uso del espectro radioeléctrico.

Parágrafo 1°. El asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico deberá realizar los pagos de la contraprestación pecuniaria a que refiere los literales “a” de los numerales 15.1.1, 15.1.2 y 15.2 y el primer pago al que se refiere el numeral 15.3, en efectivo, en pesos colombianos, aplicando como parámetro para su actualización 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)*” y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo 2°. El valor a pagar mediante obligaciones de cobertura de acuerdo con lo establecido en el Anexo III de esta resolución, se actualizará de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1° de este artículo. Por lo que, en caso de quedar saldos pendientes por pagar en efectivo con ocasión de esas obligaciones, el asignatario del permiso de uso de espectro aplicará la metodología descrita en el parágrafo mencionado al pago en efectivo de dichos saldos. Tanto para los reconocimientos como para los pagos de saldos, se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

- Para el caso de las obligaciones de hacer de cobertura en localidades, se aplicará lo siguiente:
  - Para la actualización del valor correspondiente al CAPEX se entenderá como fecha de cumplimiento efectivo la fecha de instalación y puesta en servicio de la respectiva localidad.
  - Para la actualización del valor correspondiente al OPEX se deberá determinar (de acuerdo con la fórmula establecida en la Resolución MinTIC 3227 de 2023 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan) el valor del OPEX mensual para la categoría correspondiente de conformidad con lo establecido en el Anexo 2 de la Resolución MinTIC 2715 de 2020 vigente al momento de expedirse la presente resolución. Para esto, la fecha de inicio de operación será entendida como el día calendario siguiente a la instalación y puesta en servicio de la respectiva localidad.
- Para el caso de las obligaciones de cobertura en carreteras, se aplicará lo siguiente:
  - Para la actualización del valor correspondiente al CAPEX se entenderá como fecha de cumplimiento efectivo la fecha de instalación y puesta en servicio de la última estación base desplegada que haga parte del segmento de intervención de la obligación de cobertura.
- Para el caso de las obligaciones de cobertura en Instituciones Educativas, se aplicará lo siguiente:
  - Para la actualización del valor correspondiente al CAPEX se entenderá como cumplimiento efectivo la fecha de aprobación, por parte de la Interventoría, de la instalación y puesta en servicio de cada Institución Educativa de acuerdo con las condiciones establecidas en el Anexo VI de la presente Resolución.
  - La actualización del OPEX correspondiente al mantenimiento preventivo y correctivo se realizará mensualmente aplicando la metodología establecida en la Resolución MinTIC 3227 de 2023 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan. Para esto, la fecha de inicio de operación será entendida como el día calendario siguiente a la fecha de aprobación de la institución educativa por parte de la interventoría.
  - La actualización del valor mensual del OPEX correspondiente a la capa de prestación del servicio de acceso a Internet, por Institución Educativa se realizará anualmente contado a partir de la fecha de inicio de operación de cada institución educativa aprobada por la Interventoría del proyecto. En tal sentido, el valor a reconocer por concepto del primer año de prestación del servicio de acceso a Internet corresponderá al establecido en los Anexos VII al XVIII del presente acto administrativo y dicho valor se actualizará año a año conforme a la fecha de inicio de operación y aplicando la metodología establecida en la Resolución MinTIC 3227 de 2023 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo 3°. El asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico deberá pagar la contraprestación económica como se ha definido en el presente artículo, sin embargo, podrá solicitar acogerse a lo previsto en el artículo 13 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 10 de la Ley 1978 de 2019, el Título 15 de la parte 2 del libro 2 del Decreto número 1078 de 2015 y la Resolución número 3617 de 2023 o aquellas que modifiquen, adicionen o sustituyan esta normativa.

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 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 valor en pesos colombianos equivalente a las obligaciones pendiente de cumplimiento a la fecha de la terminación del permiso en el marco del proceso de selección objetiva de que trata la presente resolución, lo cual se hará exigible de manera anticipada. 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 ofertado, el valor asignado a las obligaciones de cobertura, el tiempo remanente del permiso de uso del espectro radioeléctrico y las obligaciones cumplidas y pendientes.

Artículo 17. *Exigibilidad de Garantía de cumplimiento para el permiso de uso del espectro asignado y de responsabilidad civil extracontractual.* 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 4º de la Resolución número 917 de 2015, modificada por las Resoluciones números 2410 de 2015, 162 de 2016 y 1090 de 2016, 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 1º. Las condiciones específicas para el otorgamiento presentación de garantías 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 número 1078 de 2015, la Resolución número 917 de 2015, modificada por las Resoluciones números 2410 de 2015, 162 de 2016 y 1090 de 2016 y las demás normas que las sustituyan, adicionen o modifiquen.

Parágrafo 2º. 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, el asignatario 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 3º. 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 en los términos del artículo 34 de esta resolución.

Artículo 18. *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 veinte (20) años contados desde el momento de la firmeza del acto administrativo particular de asignación del respectivo permiso de uso del espectro radioeléctrico. El ejercicio efectivo del permiso de uso está condicionado a la constitución de sociedad o sucursal cuando aplique, y la inscripción o modificación del Registro Único de TIC, según aplique en cada caso.

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

Artículo 19. *Obligaciones generales de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico.* Además de las obligaciones que establece la normativa vigente, los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico, otorgado en virtud del procedimiento reglado en esta resolución, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- 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.
- Cumplir con la normativa vigente y con las disposiciones legales, reglamentarias y regulatorias expedidas y que se expidan a futuro por parte de las entidades competentes.
- Asumir, por su cuenta y riesgo, la explotación del espectro radioeléctrico cuyo permiso de uso fue asignado como resultado de la subasta, de conformidad con lo previsto en esta Resolución, sus anexos y los actos administrativos particulares de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico asignado mediante el proceso de selección de que trata la presente resolución.
- Enviar de manera clara y ordenada, en los términos indicados por EL MINISTERIO y demás entidades competentes, la información que le sea requerida para llevar a cabo la efectiva supervisión e inspección del cumplimiento de las obligaciones a su cargo.
- Prestar los servicios por su cuenta y riesgo, en forma continua, eficiente, y cumpliendo con los requisitos mínimos de calidad de servicio descritos en las normas expedidas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

- 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.
- Cumplir oportunamente con el pago de la contraprestación periódica y la contribución a la CRC a que esté obligado el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, de conformidad con el régimen aplicable.
- Cumplir con las normas y parámetros técnicos para el uso del espectro radioeléctrico, que resulten aplicables.
- Garantizar el funcionamiento, interconexión y acceso de su red con las demás redes de telecomunicaciones, de conformidad con la regulación vigente.
- Permitir la interconexión de sus redes y el acceso y uso de sus instalaciones esenciales en condiciones no discriminatorias, incluida la instalación esencial de Roaming Automático Nacional (RAN), a cualquier otro PRST que lo solicite, de acuerdo con los términos o condiciones establecidos para el efecto.
- 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.
- 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.
- 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.
- Realizar 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 a su costo.
- 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.
- Dar estricto cumplimiento a las condiciones que se determinen frente a la compartición del espectro en las normas generales que regulen la materia.
- 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.
- Mantener la cobertura del servicio dentro del territorio nacional y la nueva que ofrezcan durante la vigencia del permiso otorgado en sus respectivos actos administrativos particulares.
- 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 20. *Obligaciones específicas de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico.* Los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones que resulten asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones técnicas para la prestación del servicio móvil, las cuales serán verificadas por EL MINISTERIO:

#### 1. Velocidades pico teóricas

Los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones que resulten asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en las bandas de 700 MHz, AWS Extendida, 1900 MHz y 2500 MHz como resultado de la presente subasta, deberán desplegar tecnologías que soporten velocidades pico teóricas con al menos las tasas de transferencia descritas en la tabla siguiente:

Espectro subasta en las bandas de 700 MHz, AWS Extendida, 1900 MHz y 2500 MHz	Downlink Peak (Mbps)	Uplink Peak (Mbps)
Un bloque de 2x5 MHz	36,7	18,3
Dos bloques de 2x5 MHz	73,7	36,7
Tres bloques de 2x5 MHz	110,1	55,1
Cuatro bloques de 2x5 MHz	149,8	75,4
Cinco bloques de 2x5 MHz	196,7	99,5

Los proveedores de redes y/o servicios de telecomunicaciones que resulten asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz como resultado de la presente subasta, deberán desplegar tecnologías que soporten velocidades pico teóricas con al menos las tasas de transferencia descritas en la tabla siguiente:

Espectro subasta en la banda de 3500 MHz	Downlink Peak (Mbps)	Uplink Peak (Mbps)
Un bloque de 80 MHz	1026,4	68,6
Un bloque de 80 MHz + Un bloque de 10 MHz	1158,8	77
Un bloque de 80 MHz + Dos bloques de 10 MHz	1291,3	86,3

Parágrafo 1°. Las velocidades pico teóricas especificadas en el presente artículo, deberán ser demostradas al MINISTERIO, por parte de los asignatarios del presente proceso de selección objetiva, mediante certificación expedida por el fabricante de los equipos de radio a utilizar, que incluya el cálculo teórico para la configuración que menores prestaciones de velocidad se pretenda utilizar. Dichas velocidades pico teóricas anteriormente especificadas, corresponden únicamente a valores teóricos alcanzables bajo condiciones ideales.

De acuerdo con la evolución de la tecnología, las velocidades pico teóricas establecidas en el presente artículo podrán ser objeto de análisis y actualización.

Artículo 21. *Obligaciones de cobertura en localidades*: El asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico deberá prestar cobertura IMT, usando cualquier banda de espectro radioeléctrico sobre la que tengan permiso de uso, en las localidades asignadas y sin cobertura de ningún PRST, que hacen parte del bloque de espectro del cual resultó asignatario de acuerdo con lo establecido en el ANEXO III de esta resolución. Para esto deberá prestar el servicio bajo las condiciones y dentro de los plazos señalados en el Anexo V, el cual hace parte integral de esta resolución.

Los costos de capital y de operación (Capital Expenditure (CAPEX) y Operational Expenditure-OPEX) a reconocer por el cumplimiento o a determinar por el incumplimiento de esta obligación corresponderán a los valores fijados de acuerdo con las soluciones establecidas en el Anexo 2 de la Resolución MinTIC 2715 de 2020, para lo que se tendrá en cuenta la versión vigente al momento de ser expedida esta resolución.

Las soluciones calculadas para cada localidad se encuentran en el archivo de Excel "*Instituciones Educativas Subasta 2023-Localidades Subasta 2023*" que hace parte integral de esta resolución. En los actos particulares de asignación de los permisos de uso de espectro radioeléctrico resultantes del proceso de selección objetiva aquí regulado, se establecerá, conforme al valor de la contraprestación económica de cada permiso, un valor máximo a reconocer por concepto de CAPEX y OPEX.

En el caso en que el Asignatario use una solución diferente a la calculada en el Excel mencionado, deberá reportarlo con su respectiva justificación técnica y/o económica en los términos establecidos en el numeral 1.4. del literal del A Anexo V.

En los casos en que, el Asignatario deba pagar en efectivo valores relacionados con la obligación de hacer de la que trata este artículo, dicha obligación pasará a ser parte de la contraprestación pecuniaria, para lo cual EL MINISTERIO expedirá resolución modificatoria con los valores a pagar relacionados con la obligación de hacer asignada inicialmente al asignatario.

Parágrafo. EL MINISTERIO declarará ocurrencia de condición resolutoria del acto administrativo que otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico en los términos del artículo 34 de esta resolución, cuando el asignatario incumpla el 35% o más de las obligaciones de cobertura en las localidades asignadas. De forma previa a la declaración de la condición resolutoria, EL MINISTERIO requerirá al asignatario la presentación inmediata de un plan de despliegue y operación del servicio, a ejecutar dentro del año siguiente a la fecha del requerimiento, el cual deberá ser aprobado por EL MINISTERIO. Si transcurrido este tiempo no se verifica el cumplimiento del 100% de la meta fijada por el plan presentado, EL MINISTERIO declarará la condición resolutoria de este acto administrativo y recuperará el espectro asignado. Así mismo, EL MINISTERIO o el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones procederán a hacer efectiva la garantía de cumplimiento presentada por el asignatario.

En este evento, EL MINISTERIO no devolverá ni reconocerá suma alguna por concepto de la contraprestación pecuniaria pagada o del costo de la infraestructura desplegada, su despliegue o la operación de la red, en cumplimiento de las obligaciones establecidas asociadas al permiso otorgado, ni por ningún otro concepto.

Artículo 22. *Obligaciones de cobertura en carreteras*. El asignatario del permiso de uso de espectro deberá prestar cobertura del servicio móvil terrestre IMT en las carreteras asignadas que hacen parte del bloque de espectro del cual resultó ganador de acuerdo con lo establecido en el ANEXO III de esta Resolución, usando cualquier banda de espectro sobre la que tenga permiso de uso. Deberá prestar el servicio bajo las condiciones y dentro de los plazos señalados en el Anexo V, el cual hace parte integral de esta resolución.

Los costos de capital (Capital Expenditure (CAPEX)) a reconocer por el cumplimiento o a determinar por el incumplimiento de esta obligación corresponderán a los valores fijados de acuerdo con las soluciones establecidas en el Anexo 4 de la Resolución MinTic 2715 de 2020, para lo que se tendrá en cuenta la versión vigente al momento de ser expedida esta Resolución.

Las soluciones calculadas para cada carretera se encuentran en los ANEXOS VII a XVIII de esta Resolución. En los actos particulares de asignación de los permisos de uso de espectro

resultantes del proceso de selección objetiva aquí regulado, se establecerá, conforme al valor de la contraprestación económica de cada permiso, un valor máximo a reconocer por concepto de CAPEX.

En el caso en que el asignatario use una solución diferente a la calculada en los ANEXOS mencionados, deberá reportarlo con su respectiva justificación técnica y/o económica en los términos establecidos en el numeral 2.4. del literal del A Anexo V.

En los casos en que, el Asignatario deba pagar en efectivo valores relacionados con la obligación de hacer de la que trata este artículo, dicha obligación pasará a ser parte de la contraprestación pecuniaria, para lo cual EL MINISTERIO expedirá resolución modificatoria con los valores a pagar relacionados con la obligación de hacer asignada inicialmente al asignatario.

Parágrafo. EL MINISTERIO declarará ocurrencia de condición resolutoria del acto administrativo que otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico en los términos del artículo 34 de esta Resolución, cuando el asignatario incumpla el 35% o más de las obligaciones de cobertura en las carreteras asignadas. De forma previa a la declaración de la condición resolutoria, EL MINISTERIO requerirá al asignatario la presentación inmediata de un plan de despliegue y operación del servicio, a ejecutar dentro del año siguiente a la fecha del requerimiento, el cual deberá ser aprobado por EL MINISTERIO. Si transcurrido este tiempo no se verifica el cumplimiento del 100% de la meta fijada por el plan presentado, EL MINISTERIO declarará la condición resolutoria de este acto administrativo y recuperará el espectro asignado. Así mismo, EL MINISTERIO o el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones procederán a hacer efectiva la garantía de cumplimiento presentada por el asignatario.

En este evento, EL MINISTERIO no devolverá ni reconocerá suma alguna por concepto de la contraprestación pecuniaria pagada o del costo de la infraestructura desplegada, su despliegue o la operación de la red, en cumplimiento de las obligaciones establecidas asociadas al permiso otorgado, ni por ningún otro concepto.

Artículo 23. *Obligaciones de cobertura en instituciones educativas*. El asignatario del permiso de uso del espectro radioeléctrico deberá, por un lado, poner a disposición de otros proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones la infraestructura de fibra óptica desplegada en virtud de la obligación de cobertura que se encuentra descrita en el Anexo VI de la presente Resolución, bajo un esquema de costos eficientes. El asignatario deberá garantizar el acceso inmediato a dicha infraestructura a todos los que lo soliciten, acogiendo los principios de Trato no Discriminatorio, Transparencia, Precios de mercado basados en Costos eficientes y Promoción de la Libre y Leal Competencia, durante la duración del permiso, así como cumplir las obligaciones previstas para estos casos en las disposiciones legales, reglamentarias y regulatorias que apliquen.

Por otro lado, el asignatario del permiso deberá prestar el servicio de acceso a Internet conectado por medio de fibra óptica en las sedes de las Instituciones Educativas que hacen parte del bloque de espectro del cual resultó ganador dentro del proceso de selección objetiva reglamentado en esta Resolución; este servicio se deberá prestar bajo las condiciones y dentro de los plazos señalados en el Anexo VI, el cual hace parte integral de esta Resolución.

Los costos de capa de servicio, capital y de operación (Capital Expenditure (CAPEX) y Operational Expenditure-OPEX) a reconocer por el cumplimiento o a determinar por el incumplimiento de esta obligación corresponden a los que se establecen por Institución Educativa en los Anexos VII al XVIII.

La verificación del cumplimiento del CAPEX se encuentra condicionada a la aprobación, por parte de la Interventoría, de la instalación y puesta en servicio de cada Institución Educativa de acuerdo con las condiciones de técnicas y de tiempo, modo y lugar establecidas en el Anexo VI.

La verificación del cumplimiento del OPEX mensual y la prestación del servicio de acceso a Internet mensual se encuentra condicionada al cumplimiento de los siguientes supuestos: (i) verificación mensual del cumplimiento de los parámetros de velocidad efectiva de transmisión de datos para la prestación del servicio de Internet para las Instituciones Educativas establecidos en el Anexo VI y (ii) verificación del cumplimiento de los indicadores de disponibilidad de Servicio de Conectividad por Institución Educativa, establecidos en el Anexo VI.

El valor de la contraprestación económica por concepto de capa de servicio se calculó por un periodo de 20 años; sin embargo, su reconocimiento se realizará de manera proporcional a la cantidad de meses de operación, por lo que, respecto de cualquier parte no ejecutada de esta obligación, el Asignatario deberá realizar el pago en efectivo. Para ello, se deberán tener en cuenta los valores determinados en los ANEXOS VII al XVIII.

Ante la exclusión o suspensión de una o varias Instituciones Educativas, el asignatario deberá realizar el pago en efectivo de los valores de capital (CAPEX), de operación (OPEX) y de prestación del servicio de acceso a Internet, según corresponda, que serían reconocidos a cada Institución Educativa. Para ello, se deberán tener en cuenta los valores determinados en los Anexos VII al XVIII y la fecha efectiva de exclusión o suspensión. Las inversiones en que haya incurrido el PRST hasta el momento que notifique la imposibilidad de continuar con la ejecución serán objeto de reconocimiento siempre y cuando se haya cumplido con el supuesto de verificación de CAPEX, OPEX o prestación del servicio de Internet, según corresponda.

En los casos en que, en virtud de los dispuesto en los incisos anteriores, el Asignatario deba realizar el pago en efectivo, esta obligación pasará a ser parte de la contraprestación

pecuniaria, para lo cual EL MINISTERIO expedirá resolución modificatoria con los valores a pagar relacionados con la obligación de hacer asignada inicialmente al asignatario.

Parágrafo. EL MINISTERIO declarará la ocurrencia de la condición resolutoria del acto administrativo que otorga el permiso de uso del espectro radioeléctrico en los términos del artículo 34 de esta Resolución, cuando el asignatario incumpla el 35% o más de las obligaciones de cobertura en instituciones educativas. De forma previa a la declaración de la condición resolutoria, EL MINISTERIO requerirá al asignatario la presentación inmediata de un plan de despliegue y operación del servicio, a ejecutar dentro del año siguiente a la fecha del requerimiento, el cual deberá ser aprobado por EL MINISTERIO. Si transcurrido este tiempo no se verifica el cumplimiento del 100% de la meta fijada por el plan presentado, EL MINISTERIO declarará la condición resolutoria de este acto administrativo y recuperará el espectro asignado. Así mismo, EL MINISTERIO o el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones procederán a hacer efectiva la garantía de cumplimiento presentada por el asignatario.

En este evento, EL MINISTERIO no devolverá ni reconocerá suma alguna por concepto de la contraprestación pecuniaria pagada o del costo de la infraestructura desplegada, su despliegue o la operación de la red, en cumplimiento de las obligaciones establecidas asociadas al permiso otorgado, ni por ningún otro concepto.

Artículo 24. *Reconocimiento de las obligaciones de ampliación de cobertura en localidades, carreteras e instituciones educativas.* EL MINISTERIO luego de realizar la verificación del cumplimiento de las obligaciones de ampliación de cobertura en localidades, carreteras e instituciones educativas establecidas en la presente resolución o sus modificaciones, expedirá anualmente las resoluciones por medio de las cuales se reconozca el cumplimiento total o parcial de estas durante cada vigencia fiscal.

Artículo 25. *Obligaciones de despliegue.* Cada asignatario de permiso de uso de espectro de un bloque base de 80 MHz en la banda de 3500 MHz, deberá desplegar estaciones base que ofrezcan las velocidades pico teóricas del artículo 20 de esta resolución referentes a la misma banda de 3500 MHz. En particular, tendrá las siguientes obligaciones de despliegue mínimo de infraestructura en las capitales de departamento y municipios con una población superior a 200.000 habitantes a partir de los siguientes años:

Cantidad mínima de estaciones base							
Ciudad	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bogotá	1 estación base por cada 100 mil habitantes	1 estación base por cada 80 mil habitantes	1 estación base por cada 60 mil habitantes	1 estación base por cada 60 mil habitantes	1 estación base por cada 50 mil habitantes	1 estación base por cada 45 mil habitantes	1 estación base por cada 40 mil habitantes
Otras ciudades capitales de departamento	Ciudades con más de 500 mil habitantes, 1 estación base por cada 100 mil habitantes	50% de las capitales con 1 estación base por cada 80 mil habitantes	100% de las capitales con 1 estación base por cada 60 mil habitantes	1 estación base por cada 60 mil habitantes	1 estación base por cada 50 mil habitantes	1 estación base por cada 45 mil habitantes	1 estación base por cada 40 mil habitantes
Otras ciudades con más de 200 mil habitantes	0	0	0	1 estación base por cada 60 mil habitantes	1 estación base por cada 50 mil habitantes	1 estación base por cada 45 mil habitantes	1 estación base por cada 40 mil habitantes

Artículo 26. *Obligaciones específicas de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz para protección del servicio fijo satelital.* Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz deberán aplicar las siguientes condiciones técnicas para la protección de las estaciones desplegadas del Servicio Fijo por Satélite con derecho a protección contra interferencia perjudicial y las registradas en cumplimiento del literal (g) del artículo 11 de la Resolución MINTIC 376 de 2022 que se encuentran operando en el rango de frecuencias entre 3,740 - 4,200 MHz.

- Técnica de comunicación. Las estaciones base en la banda de 3500 MHz deben cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas establecidas en el estándar 3GPP TS 38.104. En cualquier caso, el PRST solo podrá emplear la técnica de comunicación de espectro no pareado (TDD - Duplexación por División de Tiempo) en la banda de 3500 MHz.
- Límites de Densidad de Flujo de Potencia Agregada (DFPA). Para la protección de las estaciones del Servicio Fijo por Satélite (espacio-Tierra) que operan en el segmento de 3,740 a 4,200 MHz, las emisiones de las estaciones base IMT que despliegue el PRST asignatario en la banda de 3500 MHz, no deben sobrepasar los siguientes límites de densidad de flujo de potencia agregada (DFPA), calculados y/o medidos en la antena de la estación terrena satelital:
  - 16 dBW/m<sup>2</sup>/MHz para las emisiones de las estaciones base IMT en la banda de 3300 - 3620 MHz.
  - 124 dBW/m<sup>2</sup>/MHz para las emisiones de las estaciones base IMT en la banda de 3740 - 4200 MHz.
- Los Límites de Densidad de Flujo de Potencia Agregada (DFPA) de los que trata el literal (b) del presente artículo, debe cumplirlos el PRST asignatario de permiso de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz para la protección de estaciones terrenas de solo recepción que se encuentren registradas, a 31 de octubre de 2023, en cumplimiento del literal (g) del artículo 11 de la Resolución MinTIC 376 de 2022 y las estaciones terrenas con características técnicas particulares y de

solo recepción con permiso de uso de espectro, las cuales estarán disponibles en la herramienta web VISOR DE ESPECTRO (<https://espectro-co.ane.gov.co/>).

- Los Límites de Densidad de Flujo de Potencia Agregada (DFPA) de los que trata el literal (b) del presente artículo, podrán estar sujetos a acuerdos entre el PRST asignatario de permiso de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz y quien ostente el uso de la estación terrena satelital registrada, que le aplique la protección contra interferencia perjudicial en los cuales podrán considerarse también medidas de mitigación en las estaciones terrenas satelitales o en las estaciones base IMT del PRST.
- Cualquier despliegue, actualización, modificación o ajuste de las condiciones técnicas de las estaciones base IMT previamente desplegadas por parte del PRST asignatario de permiso de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3500 MHz deberá tener en cuenta los límites de Densidad de Flujo de Potencia Agregada (DFPA) de los que trata el literal (b) del presente artículo para la protección de las estaciones del servicio fijo por satélite que le aplique protección contra interferencia perjudicial.
- Para la planeación del despliegue o modificación de las estaciones base IMT, los PRST deberán consultar en la herramienta web VISOR DE ESPECTRO (<https://espectro-co.ane.gov.co/>) o cualquier otra que disponga EL MINISTERIO, la información de ubicación y parámetros relevantes de las estaciones del Servicio Fijo por Satélite a las cuales se les debe proteger contra interferencias de acuerdo con lo establecido en la Resolución MinTIC 376 de 2022.
- Como medida complementaria al cumplimiento del límite de densidad de flujo de potencia agregada (DFPA) de las emisiones de estaciones base IMT en su banda de operación, para evitar el bloqueo de los receptores o la saturación del Bloque de Bajo Ruido (LNB, *Low Noise Block por sus siglas en inglés*) de las estaciones terrenas registradas y a las cuales se les protege de interferencia perjudicial, se debe implementar en estas filtraje de radiofrecuencia RF.

Para el despliegue de cualquier estación base IMT en la banda de 3500 MHz, los PRST asignatarios de la mencionada banda, deberán asegurar la provisión, por una única vez, de un filtro RF externo al LNB para las estaciones terrenas satelitales: (i) con características técnicas particulares; (ii) de solo recepción con permiso de uso de espectro y (iii) las estaciones terrenas de solo recepción registradas hasta el **31 de octubre de 2023** en cumplimiento de lo establecido en el literal (g) del artículo 11 de la Resolución MinTIC 376 de 2022.

Parágrafo 1°. Para la provisión del filtro RF, una vez se surta el proceso de asignación de espectro, EL MINISTERIO distribuirá de manera proporcional al ancho de banda asignado a cada PRST en la banda de 3500 MHz, las estaciones terrenas satelitales a las que se deberá garantizar el suministro del filtro, e informará a la persona natural o jurídica titular de permiso para el uso del espectro radioeléctrico asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite o a quien haya realizado el registro de la estación terrena de solo recepción, sobre dicha distribución.

Parágrafo 2°. La persona natural o jurídica a la cual EL MINISTERIO le autorizó el permiso de uso del espectro radioeléctrico para la operación de estaciones terrenas satelitales o aquella que haya realizado el registro de la estación terrena satelital de solo recepción, deberá remitir al MINISTERIO una comunicación suscrita por el Representante Legal en la cual: i) certifique que las estaciones terrenas satelitales que fueron distribuidas por EL MINISTERIO están haciendo uso del espectro radioeléctrico; ii) informe la persona autorizada y la dirección en la ciudad de Bogotá en la cual el asignatario de espectro en la banda de 3500 MHz realizará el suministro del filtro.

El suministro de los filtros debe constar en acta de entrega y recibo a satisfacción suscrita entre los designados por el asignatario de la banda de 3500 MHz y por quien ostente el uso de las estaciones terrenas satelitales con derecho a la provisión del referido filtro. Copia de dicha acta deberá ser remitida a EL MINISTERIO dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a su suscripción.

El asignatario de espectro en la banda de 3500 MHz no tendrá a cargo la instalación, adecuación o cualquier otra actividad diferente a la entrega del filtro en la ciudad de Bogotá.

Parágrafo 3°. El filtro externo para proteger a las estaciones terrenas satelitales debe cumplir con lo previsto en el Capítulo I del Título III de la Ley 1480 de 2011, o aquella norma que lo adicione, modifique o sustituya y con las siguientes características técnicas mínimas:

**Valores de Rechazo:** Como mínimo debe cumplir con los siguientes valores de rechazo a las emisiones de las estaciones IMT operando en la banda de 3500 MHz.

Rango de Frecuencia [MHz]	Rechazo Mínimo [dB]
$3.300 \leq f \leq 3.700$	70
$3.700 < f \leq 3.780$	60
$3.780 < f \leq 3.785$	30
$3.785 < f \leq 3.800$	0

**Pérdidas de inserción**  $\leq 0,5$  dB en la banda de paso.

**VSWR**  $\leq 1,44:1$  en la banda de paso.

**Variación del Retardo de Grupo**  $\leq 3$  ns dentro de  $\pm 0.5$  MHz de cualquier frecuencia dentro de la banda de paso.

Parágrafo 4°. No será obligación del asignatario en la banda de 3500 MHz asumir actividades relacionadas con el suministro de filtros de RF para estaciones terrenas satelitales diferentes a las distribuidas según lo dispuesto en el parágrafo 1° del presente artículo.

Los asignatarios mantendrán indemne al MINISTERIO por las reclamaciones derivadas de cualquier interferencia perjudicial que se cause a las estaciones terrenas satelitales con características técnicas particulares y estaciones terrenas de solo recepción, como consecuencia del uso de los bloques que les sean asignados.

Parágrafo 5°. En caso de que el permiso sea cancelado por incumplimiento de estas obligaciones, EL MINISTERIO no devolverá ni reconocerá suma alguna.

Artículo 27. *Obligaciones específicas de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3,3 GHz a 3,7 GHz para la protección del servicio de radionavegación aeronáutica.* Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3,3 GHz a 3,7 GHz deberán aplicar las siguientes condiciones técnicas para la protección del servicio de Radionavegación aeronáutica que tiene operación en el rango de frecuencias de 4,2 GHz a 4,4 GHz.

- Área de protección.** Se establece un **área** de protección alrededor de los aeródromos que comprende 2100 metros desde el final de la pista y 910 metros desde el eje de la pista.
- Dentro del **área** de protección de que trata el literal (a) del presente artículo, solo podrán desplegarse estaciones base IMT, cuya potencia máxima de P.I.R.E. referida según el ancho de banda asignado, se deberá limitar a los valores establecidos en las siguientes tablas:

- Para las emisiones entre 3300 a 3600 MHz:

BW	PIRE	Densidad de Potencia
60 MHz	64,78 dBm	64,78 dBm/60 MHz
70 MHz	65,45 dBm	65,45 dBm/70 MHz
80 MHz	66 dBm	66 dBm/80 MHz
90 MHz	66,54 dBm	66,54 dBm/90 MHz
100 MHz	67 dBm	67 dBm/100 MHz

- Para las emisiones entre 3600 a 3700 MHz:

BW	PIRE	Densidad de Potencia
60 MHz	62,78 dBm	62,78 dBm/60 MHz
70 MHz	63,45 dBm	63,45 dBm/70 MHz
80 MHz	64 dBm	64 dBm/80 MHz
90 MHz	64,54 dBm	64,54 dBm/90 MHz
100 MHz	65 dBm	65 dBm/100 MHz

La P.I.R.E. máxima debe ajustarse considerando el ancho de banda específico del canal configurado para la operación de la estación base. El PRST será el encargado de adelantar todas las acciones de mitigación necesarias para que dichas estaciones no generen señales fuera de banda.

Los niveles de densidad de potencia de que trata el presente literal aplicarán durante un periodo de transición de acuerdo con la evolución tecnológica de los radioaltímetros o posibles medidas que puedan ser adoptadas a nivel nacional.

- Las estaciones base IMT que generen radiaciones hacia el área de protección de que trata el literal (a) del presente artículo deben garantizar el no uso de sistemas de antenas activas (Active Antenna Systems). Así mismo, cuando el patrón vertical de antenas de una estación base IMT apunte al área de protección de que trata el literal (a) del presente artículo, el mayor lóbulo lateral superior deberá radiar en forma horizontal, garantizando que no se radie por encima del horizonte la potencia máxima permitida de la EB.
- En el área de protección de que trata el literal (a) del presente artículo, la instalación de una estación base IMT o la modificación de esta deberá contar con el concepto favorable de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, sin que dicho concepto constituya un permiso de construcción.
- En los recintos cerrados ubicados en el área de protección de los aeródromos se podrán instalar estaciones base siempre que la señal no sea captada fuera de dichos recintos.
- En aquellos casos en que la operación de una estación base IMT, ubicada en el área de protección de que trata el literal (a) del presente artículo, afecte la navegación aérea o la seguridad operacional de los vuelos, dicha estación deberá suspender su operación de manera inmediata, y solo podrá reiniciar operación cuando se garantice la no afectación a la navegación aérea y a la seguridad operacional de los vuelos. Si la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil evidencia que no es posible garantizar la no afectación a la navegación aérea y a la seguridad operacional de los vuelos, la estación deberá ser desmontada por parte del propietario.
- El área y condiciones de protección acá establecidos podrán ser ajustados con base en los resultados del estudio técnico que adelanta la ANE al respecto.
- Las condiciones establecidas en los literales a) hasta el g) del presente artículo, serán aplicables a cualquier aeródromo en el territorio nacional, salvo que, por estudios posteriores se modifique.

Artículo 28. *Sincronización de redes en la banda de 3500 MHz.* Todas las redes con Duplexación por División de Tiempo TDD que operan en el mismo rango de frecuencia o en bandas adyacentes y se encuentran dentro de la misma área geográfica deben estar sincronizadas para evitar interferencia mutua.

Parágrafo 1°. Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3300 MHz a 3700 MHz, podrán acordar cuáles condiciones de sincronización aplicar para evitar interferencia mutua y el resultado de los acuerdos debe ser notificado al MINISTERIO.

Parágrafo 2°. En aquellos casos que los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico no lleguen a un acuerdo, se utilizará la estructura de frame B (DDDSUDDDD) para NR (New-Radio) dispuesta en la Recomendación ECC<sup>26</sup> (20)03, tabla 1 del anexo 1 haciendo uso de separación entre subportadoras (SCS) de 30 kHz.

Parágrafo 3°. Todas las estaciones base tipo macro desplegadas deberán incorporar un mecanismo para recuperar una referencia reloj común basada en UTC (Coordinated Universal Time) con una precisión de +/- 1.5  $\mu$ s atendiendo lo dispuesto en la Recomendación UIT-T G.8271/Y.1366.

Artículo 29. *Reporte de información.* Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico atribuido al servicio móvil e identificado para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), deberán reportar la información técnica dispuesta en el Anexo IV. e.

Parágrafo. El PRST deberá reportar, en el Sistema de Gestión de Espectro, la información del Anexo IV con la periodicidad indicada en la siguiente tabla para todas las estaciones terrestres para las cuales planea el despliegue o modificación de parámetros técnicos de sus estaciones base IMT en la banda de 3500 MHz.

Periodicidad	Fecha de corte	Fecha máxima de entrega
Trimestral	Marzo 31	Abril 15
	Junio 30	Julio 15
	Septiembre 30	Octubre 15
	Diciembre 31	Enero 15 del año siguiente

Además, deberá ser reportada la información del patrón de radiación en extensión MSI, PAT o A3D.

La información reportada por el PRST deberá ser tenida en cuenta dentro del proceso de gestión de interferencias por parte de interesados en desplegar estaciones terrenas satelitales y por parte del MINISTERIO y la Agencia Nacional del Espectro para la viabilidad técnica y posterior asignación de permisos de uso de espectro de estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en banda adyacente a la banda de 3500 MHz.

Artículo 30. *Operación de las estaciones base y móviles en la zona de frontera de la República de Colombia.* Las estaciones base IMT desplegadas por los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda de 3.3 GHz a 3.7 GHz, que por razones de sus características técnicas de operación tengan incidencia radioeléctrica en el territorio de un país vecino a la República de Colombia, deberán:

- Cumplir las disposiciones en los acuerdos que establezca Colombia con sus países vecinos para proteger las operaciones del servicio de radiolocalización, en la banda de frecuencia de 3300 - 3400 MHz de acuerdo con lo dispuesto en las notas internacionales 5.429C y 5.429D del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- No sobrepasar la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el nivel del suelo de -154,5 dB (W/(m<sup>2</sup> 4 kHz)) durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración, en la banda de frecuencia de 3400 - 3700 MHz de acuerdo con lo dispuesto en las notas internacionales 5.431B y 5.434 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Artículo 31. *Obligaciones específicas de los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda AWS extendida para protección del servicio móvil satelital.* Los asignatarios de permisos de uso del espectro radioeléctrico en la banda 1755-1770 MHz y 2155-2170 MHz, deberán cumplir con los límites de potencia máxima de salida del equipó especificados en la siguiente tabla.

Tipo de equipo	Potencia máxima
Estación base no AAS	65 dBm PIRE/ MHz
Estación base AAS	46 dBm PRT/ MHz

La potencia máxima se refiere a la Potencia Radiada Isotrópicamente Equivalente (PIRE) o a la Potencia Radiada Total (PTR), medida en términos de valores medios.

Artículo 32. *Obligaciones de resintonización de las frecuencias asignadas.* Quienes sean asignatarios de permisos de uso de espectro radioeléctrico atribuido al servicio móvil e identificado para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) a la fecha en que se realice el proceso de selección de que trata esta resolución, deberán realizar la resintonización de las frecuencias asignadas dentro de una misma banda con el objeto de dar continuidad en los bloques asignados como resultado del presente proceso, en el momento en que EL MINISTERIO se lo solicite.

Parágrafo. Los recursos y los costos inherentes al proceso de resintonización de las frecuencias deberán ser asumidas por el actual asignatario de espectro identificado para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), quien deberá entregar para aprobación del MINISTERIO, en un tiempo no superior a dos (2) semanas después de ser requerido, un cronograma detallado con

<sup>26</sup> Electronic Communications Committee, por su sigla en inglés.

labores técnicas que conllevan el proceso de resintonización y los plazos de ejecución. Dicho cronograma no podrá superar los **seis (6) meses** de ejecución contados desde la fecha de entrega del cronograma al MINISTERIO.

Artículo 33. *Uso del espectro radioeléctrico.* El espectro asignado solamente podrá ser usado de acuerdo con la atribución de las respectivas bandas de espectro radioeléctrico especificadas en el CNABF (Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia) 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 34. *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 aquel que lo modifique, sustituya o adicione.

Artículo 35. *Condiciones resolutorias del permiso.* La declaración, por parte del MINISTERIO, de la ocurrencia de alguna de las condiciones resolutorias del acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico previstas en la presente Resolución dará lugar a que se entienda que el permiso de uso del espectro radioeléctrico ha perdido fuerza ejecutoria, en los términos del numeral 4 del artículo 91 del CPACA. En este evento, EL MINISTERIO procederá a recuperar el espectro asignado. Esta declaración por parte del MINISTERIO deberá estar precedida del procedimiento administrativo común y principal establecido por los artículos 34 y siguientes del CPACA, o aquellas normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

En estos eventos, sin perjuicio de hacer efectiva la garantía de cumplimiento y de las acciones legales pertinentes, EL MINISTERIO no devolverá ni reconocerá suma alguna por concepto de la contraprestación económica pagada o del costo de la infraestructura desplegada, su despliegue o la operación de la red, en cumplimiento de las obligaciones previstas en el presente proceso asociadas a los permisos otorgados, ni por ningún otro concepto.

Parágrafo 1°. Sin perjuicio de las sanciones que por infracción a las normas de protección a la libre competencia y protección al consumidor le corresponda imponer a la autoridad competente o de la facultad del MINISTERIO para decretar medidas administrativas como las condiciones resolutorias o las multas previstas por el artículo 90 del CPACA en los casos previstos en la presente resolución; los incumplimientos, infracciones o violaciones a las

disposiciones legales, reglamentarias o regulatorias, serán sancionados de acuerdo con lo previsto en el Título IX de la Ley 1341 de 2009, o las disposiciones vigentes en la materia.

Parágrafo 2°. Para efectos del riesgo cubierto por la garantía de cumplimiento, la declaración por parte del MINISTERIO de alguna de las condiciones resolutorias previstas por el presente acto será entendida como un incumplimiento total por parte del asignatario de permiso de uso del espectro radioeléctrico.

Parágrafo 3°. Considerando las facultades de verificación al cumplimiento de las obligaciones de cobertura, entendidas estas como obligaciones de hacer, emanadas de los permisos de uso del espectro radioeléctrico asignados en virtud de la presente subasta, y en aras de garantizar su pleno y pronto cumplimiento, EL MINISTERIO, antes de declarar la condición resolutoria del permiso, recurrirá al siguiente esquema de intervención gradual: (i) frente a incumplimientos parciales que no superen el 35 % de las obligaciones de ampliación de cobertura, se impondrán multas de hasta 500 SMLMV por cada obligación de ampliación de cobertura incumplida, de conformidad con lo previsto por el artículo 90 del CPACA; (ii) si después de tres (3) multas persiste el incumplimiento de que trata el literal (i) del presente parágrafo, se declarará el incumplimiento parcial de las obligaciones y se afectará parcialmente la garantía de cumplimiento; (iii) si luego de la aplicación de estos mecanismos administrativos persiste el incumplimiento y éste alcanza un porcentaje equivalente al 35% o más de las obligaciones a cargo del asignatario, de forma previa a la declaración de la condición resolutoria, EL MINISTERIO requerirá al asignatario la presentación inmediata de un plan remedial para el cumplimiento de sus obligaciones a cargo, a ejecutar dentro del año siguiente a la fecha del requerimiento, el cual deberá ser aprobado por EL MINISTERIO. Si transcurrido este tiempo no se verifica el cumplimiento del 100% de la meta fijada por el plan presentado, EL MINISTERIO declarará la condición resolutoria del acto administrativo de asignación del permiso de uso del espectro radioeléctrico, y recuperará el espectro asignado. Así mismo, EL MINISTERIO y/o el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones procederán a hacer efectiva la garantía de cumplimiento presentada por el asignatario.

Artículo 36. *Publicación.* De conformidad con las disposiciones del literal c) del artículo 119 de la Ley 489 de 1998, y con las del artículo 2.2.2.1.1.2 del Decreto número 1078 de 2015, publicar la presente resolución en el *Diario Oficial* y en la página web del Ministerio.

Artículo 37. *Vigencia.* La presente resolución rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial*.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 20 de octubre de 2023.

El Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones,

*Mauricio Lizcano Arango.*

#### ANEXO I.

##### SOLICITUD PARTICIPACIÓN PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA - BANDA DE 700 MHZ, 1900 MHZ, AWS EXTENDIDA, 2500 MHZ Y 3500 MHZ – AÑO 2023

[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 [ ] de 2023 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 favorecido, mi representada se compromete a cumplir con las obligaciones derivadas del procedimiento administrativo de selección objetiva de que trata la Resolución [ ] de 2023, 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 acarrearán las medidas y consecuencias previstas por la Resolución No. [ ] de 2023 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 2023 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 2023, 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 2023 y constituirá las garantías requeridas dentro de los términos legales señalados para ello.

6. Que tengo pleno conocimiento de que en virtud de las reglas definidas y de los propósitos perseguidos por el presente proceso de subasta, [Incluir detalle de lo que se defina en el mecanismo]. Lo anterior, de acuerdo con las condiciones especificadas por la Resolución [ ] de 2023 y sus Anexos y/o sus modificaciones.

7. Que el Participante [constituye o no] una integración empresarial en los términos de la Ley 1340 de 2009 y el Capítulo Segundo del Título VII de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio o la norma que los modifique, sustituya o complemente. En caso de constituirlo, en la medida en la que resulte aplicable, ya sea que (i) la respectiva autorización, con o sin condicionamientos, en el caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Pre-Evaluación, o que el acuse de recibo, en caso de que la integración se haya tramitado bajo la figura de una Notificación, en ambos casos ante la Superintendencia de Industria y Comercio ya se ha obtenido, o (ii) la respectiva Notificación o solicitud de Pre-Evaluación ya fue radicada ante la Superintendencia de Industria y Comercio y la autorización, en caso de que la integración se tramite bajo la figura de una Pre-Evaluación, o acuse de recibo, en caso de que la integración se tramite bajo la figura de una Notificación, será obtenida y estará en firme a más tardar el día anterior al día del inicio de la subasta, teniendo en cuenta los términos previstos en la Ley 1340 de 2009 y el Capítulo Segundo del Título VII de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

8. Que la solicitud consta de \_\_\_\_\_ ( ) hojas, debidamente numeradas, en orden consecutivo ascendente.

Atentamente,

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