

Decreto Número 397 (Agosto 2 de 2017)

"Por el cual se establecen los procedimientos, las normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas utilizadas en la prestación de los servicios públicos de TIC en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones"

**EL ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D. C.
En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por el numeral 4° del artículo 38 del Decreto Ley 1421 de 1993, el artículo 108 del Acuerdo Distrital 645 de 2016 y,
CONSIDERANDO**

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 82 de la Constitución Política de Colombia, es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.

Que el artículo 75 ibídem señala que el espectro electromagnético es un bien público inajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del Estado, cuya igualdad de oportunidades en el acceso a su uso se garantiza, en los términos que fije la ley.

Que coherente con lo anterior, el inciso 4° del artículo 101 ibídem dispone que forma parte del territorio colombiano el espectro electromagnético y el espacio donde se encuentra éste.

Que el artículo 311 de la Constitución Política de Colombia, delega a los municipios como entidades fundamentales de la división político-administrativa del Estado, la potestad de ordenar el desarrollo de su territorio.

Que según el artículo 365 ibídem "*Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional*".

Que el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético, garantizando así el pluralismo informativo y la competencia.

Que el numeral 6 del artículo 1° de la Ley 99 de 1993, consagra que: "*La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades*

ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente."

Que el artículo 11 de la Ley 388 de 1997 establece que el Plan de Ordenamiento Territorial está integrado por un componente general, el cual estará constituido por los objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo; un componente urbano, constituido por las políticas, acciones, programas y normas para encauzar y administrar el desarrollo físico urbano; y un componente rural, conformado por las políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como la conveniente utilización del suelo.

Que los Ministerios de la Protección Social, del Ambiente y Desarrollo Sostenible, de Vivienda Ciudad y Territorio, y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en atención al principio de precaución, expidieron el Decreto Nacional 195 de 2005, mediante el cual se adoptaron los límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos definidos por la *International Commission Non-Ionizing Radiation Protection- ICNIRP*, así como por la Unión Internacional de Telecomunicaciones –UIT– en su Recomendación UIT-T-K-52, los cuales se encuentran avalados por la Organización Mundial de la Salud; y a su vez, establecieron los lineamientos y requisitos en los procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas en telecomunicaciones. La norma en mención fue incluida en el Capítulo Quinto del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Nacional 1078 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones,

Que el artículo 2 de la Ley 1341 de 2009 "*Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones*", establece que: "*El Estado fomentará el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, (...). Para tal efecto, dentro del ámbito de sus competencias, las entidades del orden nacional y territorial están obligadas a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo las garantías y medidas necesarias que*

contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general”.

Que de conformidad con los numerales 2º, 6º y 8º del artículo 4º *Ibíd*em, en el marco de la intervención del Estado frente al sector de las TIC se deben cumplir con los siguientes fines:

“2. Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal”.

(...)“6. Garantizar el despliegue y uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos, se buscará la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables”

(...) “8. Promover la ampliación de la cobertura del servicio”.

Que el artículo 5 de la Ley 1341 de 2009 establece como el deber de las entidades del orden nacional y territorial de incentivar el desarrollo de infraestructura tendiente a garantizar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte de la población, las empresas y las entidades públicas, *“(...)así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que benefician a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.”*

Que conforme con lo establecido en la Ley 1341 de 2009, los servicios de telecomunicaciones, como la telefonía móvil, la telefonía fija, el internet y la televisión corresponden a servicios públicos de ámbito y cubrimiento nacional, sujetos al control y gestión del Estado, razón por la cual la Ley en mención determina la formulación de las políticas públicas que rigen el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico.

Que conforme con el numeral 18 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, es competencia de la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC resolver los recursos de apelación contra actos de cualquier autoridad que se refieran a la construcción, instalación u operación de redes de telecomunicaciones.

Que el artículo 193 de la Ley 1753 de 2015, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *“Todos por un nuevo país”*, estableció respecto del *“Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura”* que:

“Con el propósito de garantizar el ejercicio y goce efectivo de los derechos constitucionales a la comunicación, la vida en situaciones de emergencia, la educación, la salud, la seguridad personal, y, el acceso a la información, al conocimiento, la ciencia y a la cultura, así como el de contribuir a la masificación del Gobierno en Línea, de conformidad con la Ley 1341 de 2009, es deber de la Nación asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones para lo cual velará por el despliegue de la infraestructura de redes de telecomunicaciones en las entidades territoriales. Para este efecto, las autoridades de todos los órdenes territoriales identificarán los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones necesaria para el ejercicio y goce de los derechos constitucionales y procederá a adoptar las medidas y acciones que considere idóneas para removerlos (...).”

Que conforme a lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.11 del Decreto Nacional 1077 de 2015 y el artículo 192 del Decreto Ley 019 de 2012, las torres o estructuras soporte de estaciones base no requieren del trámite y aprobación de licencia urbanística.

Que el artículo 2.2.2.5.4.1 del Decreto Nacional 1078 de 2015, establece los requisitos únicos para la instalación de estaciones radioeléctricas en telecomunicaciones, siendo uno de ellos relativo a que *“Cuando sea necesario adelantar obras de construcción, ampliación modificación o demolición de edificaciones, se deberá adjuntar la respectiva licencia de construcción (...).”*

Que mediante Circular Conjunta del 27 de julio de 2015 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC- y la Procuraduría General de la Nación, se reitera para las autoridades territoriales en el marco de sus competencias, el deber de cumplimiento del artículo 193 de la Ley 1753 de 2015 en materia de acceso a las TIC y despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, indicando entre otros aspectos, el deber de

“1. Cumplir con rigor las disposiciones generales establecidas en el título I de la Ley 1753 de 2015, Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, con el fin de armonizarlos con los propósitos del Gobierno Nacional, el acceso a las TIC y el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, en aras de salvaguardar los derechos constitucionales mencionados en esta circular.

(...) “3. Proceder a adoptar las medidas y acciones que considere idóneas para remover los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones (...).”

Que mediante Circular Conjunta 121 de 2016 expedida por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –MINTIC-, la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC- y la Agencia Nacional del Espectro –ANE, se puso en conocimiento el Código de Buenas Prácticas en el cual contiene las condiciones técnicas y los trámites de autorización que se requieren para la instalación de nueva infraestructura bajo el objetivo de ampliación de cobertura o de prestación de nuevos servicios de comunicaciones.

Que mediante la Resolución n.º 2306 de 2015 de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, se reglamentó la mimetización y camuflaje de torres o infraestructura de telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá D.C

Que mediante la Resolución n.º 754 de 2016 de la Agencia Nacional del Espectro, se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones, en virtud de lo establecido en los artículos 43 y 193 de la Ley 1753 de 2015 y se deroga la Resolución No. 387 de 2016 publicada por la misma entidad.

Que la Resolución n.º 18 1331 del 06 de agosto de 2009 del Ministerio de Minas y Energía modificada y aclarada mediante las Resoluciones Nos. 18 0540 de 2010, 18 1568 del 2010, 18 2544 del 2010, 18 0173 del 2011, 9 1872 del 2012, 9 0918 de 2013 y 4 0122 de 2016, se expidió el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

Que mediante las Resoluciones n.º 18 0398 del 2004, 18 0498 del 2005, 18 1419 del 2005, 18 0466 del 2007, 18 1294 del 2008 y 9 0708 del 2013, el Ministerio de Minas y Energía expidió el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Que el Plan de Ordenamiento Territorial vigente para Bogotá, D.C., fue adoptado mediante el Decreto 619 de 2000, revisado por el Decreto 469 de 2003 y compilado por el Decreto 190 de 2004.

Que el artículo 21 del Decreto Distrital 190 de 2004 - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, define el Sistema de espacio público como *“(...) el conjunto de espacios urbanos conformados por los parques, las plazas, las vías peatonales y andenes, los controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, las fachadas y cubiertas de los edificios, las alamedas, los antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos”*.

Que el artículo 225 del Decreto Distrital 190 de 2004 - Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, en materia de Objetivos de intervención en el Sistema de Telecomunicaciones, prevé, entre otros, que:

“(...) Son objetivos de la intervención en el Sistema de Telecomunicaciones, los siguientes: 1. De conformidad con la Ley, garantizar la provisión futura del servicio básico local para toda la ciudad, mediante el aprovechamiento óptimo de las fuentes generadoras y de la infraestructura de transmisión y distribución, en correspondencia con las expectativas de crecimiento urbano definidas por el presente Plan. 2. De conformidad con la Ley, garantizar la provisión futura de los servicios especializados de telecomunicación, en la medida en que los diferentes tipos de clientes lo demanden, como soporte de la competitividad económica de la ciudad. 3. Garantizar la extensión ordenada de las redes de distribución de los servicios a todo el suelo de expansión previsto en el POT, en coordinación con las demás obras de los diferentes sistemas generales. (...)

La administración distrital reglamentará la localización, las alturas máximas, los aislamientos y la mimetización o camuflaje de las instalaciones técnicas especiales.”

Que el literal a) del numeral 2º del artículo 24 del Decreto Distrital 678 de 1994, que reglamenta las disposiciones aplicables en parte del Centro Histórico de La Candelaria, establece que *“No se podrán efectuar modificaciones, ni adiciones volumétricas en inmuebles de conservación arquitectónica”*.

Que el inciso 3º del artículo 7º del Decreto Distrital 606 de 2001 estableció que *“No se permite la instalación de antenas de comunicación, mástiles estructurales, vallas y otros elementos, sobre las fachadas, cubiertas, antejardines, aislamientos y patios de los inmuebles objeto de reglamentación”*.

Que mediante Acuerdo Distrital 339 de 2008 *“Por medio del cual se dictan normas de restricción para la ubicación de antenas de telecomunicaciones y la estructura que las soporta y se dictan otras disposiciones”*, se estableció que la Administración Distrital deberá determinar las restricciones del espacio físico y aéreo para la ubicación temporal o permanente de antenas de telecomunicaciones y la estructura que las soporta, atendiendo a criterios sociales, técnicos, urbanísticos y arquitectónicos.

Que el citado Acuerdo fue reglamentado por el Decreto Distrital 676 de 2011, por medio del cual se establecieron los requisitos para autorizar la ubicación e instalación de las estaciones de telecomunicaciones inalámbricas dentro del perímetro urbano, de expansión y zonas rurales del Distrito Capital, dentro del

marco del principio orientador del uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos.

Que mediante el Decreto Distrital 456 de 2013 se adoptó el Marco Regulatorio del Aprovechamiento Económico del Espacio Público en el Distrito Capital de Bogotá. En el artículo 7° del Decreto en mención, se identifican las actividades de aprovechamiento económico permitidas en el espacio público, entre las cuales se encuentra la de estaciones de telecomunicaciones inalámbricas, que forman parte de la estructura de Servicios Públicos, específicamente del sistema de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; señalando, a su vez, que esta actividad será regulada por la entidad administradora del espacio público correspondiente.

Que mediante oficio con radicación 201650777 del 12 de febrero de 2016 la Comisión de Regulación de Comunicaciones, emitió concepto dirigido al Alcalde Mayor de Bogotá D.C., respecto de las barreras, prohibiciones o restricciones que obstruyen el despliegue de infraestructura para servicios de comunicaciones en el Distrito Capital, en desarrollo de lo ordenado en el artículo 193 de la Ley 1753 de 2015, e instó a armonizar las disposiciones relacionadas con la regulación del despliegue de la infraestructura, observando en lo pertinente las recomendaciones de orden técnico establecidas en el Código de Buenas Prácticas para el Despliegue de Redes de Telecomunicaciones. A la mencionada comunicación, la Secretaría Distrital de Planeación dio respuesta con oficio con radicación 2-2016-10336 del 10 de marzo de 2016.

Que en armonía con el “Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *“Todos por un nuevo país”*”, mediante el artículo 108 del Acuerdo Distrital 645 de 2016 “*Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2016 – 2020 “Bogotá Mejor para Todos”*”, se modificó el artículo 3 del Acuerdo Distrital 339 de 2008, de la siguiente manera:

“Artículo Tercero. En cumplimiento de lo previsto en los artículos 2, 4 y 5 de la Ley 1341 de 2009 y los artículos 43, 193, 194 y 195 de la Ley 1753 de 2015, o las normas que las sustituyan, modifiquen o complementen, con el objetivo de garantizar tanto el derecho constitucional de los ciudadanos al acceso y uso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a la prestación de los servicios públicos de TIC, así como la masificación de la conectividad, el Distrito Capital tendrá en cuenta para la reglamentación del despliegue de la infraestructura requerida para la prestación de servicios fijos, móviles y audiovisuales, criterios sociales, técnicos, urbanísticos y arquitectónicos que garanticen un despliegue ordenado de la misma,

la normatividad nacional vigente y las directrices dadas por el Gobierno Nacional en la materia.

La Secretaría Distrital de Planeación emitirá el acto administrativo correspondiente a la aprobación o negación del permiso de ubicación, regularización e implantación de antenas de telecomunicaciones y/o a la estructura que las soportan.”

Que el artículo en mención estableció que le compete a la Secretaría Distrital de Planeación emitir el acto administrativo correspondiente a la aprobación o negación del permiso de ubicación, regularización e implantación de la estación radioeléctrica de telecomunicaciones y/o a la estructura que las soportan.

Que en atención a la normativa antes descrita, resulta evidente la importancia del despliegue de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en todo el territorio del Distrito Capital para el desarrollo social y económico, entendiéndose que para que la población pueda disfrutar de esos beneficios es necesario ofrecer condiciones óptimas para el despliegue de las redes que permitan la prestación de servicios públicos de TIC, en un marco de libre competencia y concurrencia de acuerdo con la Constitución Política y la ley.

Que conforme con las consideraciones expuestas, se hace necesario dar uniformidad a las normas, requisitos y procedimientos que deben surtir para el despliegue y la instalación de estaciones radioeléctricas requeridas para la prestación de servicios públicos de TIC en el Distrito Capital, conforme las normas de carácter nacional y distrital que existen sobre la materia.

Que se requiere reglamentar la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas utilizadas en la prestación de servicios públicos de TIC en el espacio público de Bogotá D.C., teniendo en cuenta que es un lugar propicio para desarrollar infraestructura idónea para telecomunicaciones, armonizando con ello el ordenamiento territorial con los avances multimodales de la infraestructura, con lo cual se pueden adoptar funcionalidades de mobiliario público para el despliegue de la infraestructura y con una visión de ciudad inteligente.

Que la visión del Distrito Capital a mediano y largo plazo es contar con un desarrollo urbanístico en el que todos los ciudadanos, sectores económicos y entidades públicas, puedan acceder a servicios públicos de TIC de calidad; convirtiendo a la tecnología en la base del desarrollo económico, social y cultural del Distrito Capital.

Que con el propósito de fomentar el despliegue ordenado de la infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos de TIC, minimizando el impacto urba-

nístico y visual de la misma, resulta de vital importancia promover el uso compartido de esta infraestructura al igual que la implementación de un plan de regularización de la infraestructura existente.

Que en consonancia con lo señalado en la normativa del orden nacional y distrital antes descrita y a efectos de armonizar el ordenamiento territorial, eliminando las barreras, prohibiciones o restricciones que obstruyan el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, incluso en el espacio público del Distrito Capital, como mecanismo normativo que favorezca la optimización de la calidad y continuidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones, por ser factor de desarrollo económico y social de Bogotá, D.C.

Que los propósitos que persigue la ordenación de los territorios y el explícito reconocimiento constitucional de la obligación de las autoridades de intervenir en el desarrollo territorial a efectos de amparar el bien común, permiten concluir que la planeación urbana constituye una actividad de interés público o social. Para lo cual las autoridades en desarrollo de sus competencias constitucionales y legales de ordenación del territorio clasifican, delimitan y adoptan decisiones en materia urbanística, las cuales deben guardar coherencia con el interés público o social que le es inherente, con el fin de hacerlo compatible con las necesidades de planeación y ordenamiento territorial de la ciudad.

Que en reconocimiento del interés público que debe orientar el ejercicio de la función pública del urbanismo, del ordenamiento territorial y de la función social de la propiedad, se procede establecer las normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas utilizadas en la prestación de servicios públicos de TIC en Bogotá D.C.

Que frente al proceso de participación ciudadana para la expedición de este acto administrativo, por ser de contenido general, son aplicables las disposiciones contenidas en el artículo 4 de la Ley 388 de 1997 y en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011.

Que en este sentido, atendiendo la descripción que hace la ley, la Secretaría Distrital de Planeación adelantó las siguientes actuaciones para garantizar la participación ciudadana en el proceso de expedición del presente acto administrativo:

1. Publicación del proyecto de acto administrativo. En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 8° del artículo 8° del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011 - , se invitó a la comunidad en general para que

manifestará sus comentarios, dudas y observaciones al proyecto de acto administrativo, mediante su publicación, así:

| FECHA DE PUBLICACIÓN | ENTIDAD QUE PUBLICO |
|-------------------------|------------------------------------|
| 18 de octubre de 2016 | Alta Consejería de TIC |
| 1 de noviembre de 2016 | Alta Consejería de TIC |
| 24 de noviembre de 2016 | Secretaría Distrital de Planeación |

Como consecuencia de estas actuaciones, se elaboró un nuevo proyecto de acto administrativo que fue publicado en la página web de la Secretaría Distrital de Planeación para que manifestará sus comentarios, dudas y observaciones al proyecto de acto administrativo, mediante publicación, así:

| FECHA DE PUBLICACIÓN | ENTIDAD QUE PUBLICO |
|----------------------|------------------------------------|
| 3 de abril de 2017 | Secretaría Distrital de Planeación |

Frente a esta última publicación se presentaron ante la Secretaría Distrital de Planeación por parte de comunidades, gremios, ciudadanos, otras entidades públicas, ciento setenta y dos (172) observaciones, propuestas, aportes y sugerencias relacionados con el proyecto de acto administrativo, mediante correos electrónicos y comunicaciones escritas, las cuales fueron evaluadas y tenidas en cuenta en su totalidad para la elaboración de este acto administrativo, como se registra en la matriz de participación ciudadana que forma parte de la exposición de motivos del presente decreto.

2. Atención de inquietudes por parte de la Secretaría Distrital de Planeación: En este punto, se abrió un canal de atención personalizada, en las instalaciones de la Subsecretaría de Planeación Territorial y de la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría Distrital de Planeación.

Que según lo informado por la Secretaría Distrital de Planeación, de las observaciones, aportes y sugerencias relacionadas con el proyecto de Decreto, se efectuó la correspondiente evaluación técnica y jurídica, incorporándose en el presente acto administrativo, aquellas cuyos contenidos eran procedentes, y que de igual forma, servían de mejor manera al interés general, de conformidad y en concordancia con la normatividad previamente señalada.

En mérito de lo expuesto,

DECRETA

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. OBJETO. El objeto del presente Decreto es establecer los procedimientos, las normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la localización, instalación, regularización y control de Estaciones Radioeléctricas utilizadas en la prestación de los servicios públicos de TIC en Bogotá D.C., tendiente a garantizar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte de los ciudadanos.

Artículo 2. OBJETIVOS. Los objetivos del presente decreto son los siguientes:

Asegurar que las estructuras de soporte necesarias para los sistemas de telecomunicaciones, sean planeadas, diseñadas y ubicadas en la forma y sitios permitidos, es decir, los que resultan del estudio para la localización e instalación de qué trata el presente decreto, asegurando la conservación de los elementos constitutivos de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital, las personas, la flora y fauna, y atiendan los lineamientos y las decisiones de planificación urbanística de la ciudad.

Garantizar que las estructuras legalmente implementadas, existentes y futuras para los Sistemas de Telecomunicaciones, se adecúen y diseñen con base en los análisis estructurales y las normas de seguridad vigentes.

Lograr que la ubicación de estructuras de soporte y las estaciones radioeléctricas no generen un impacto ambiental negativo en el sistema de áreas protegidas del Distrito Capital, consiguiendo que éstas se articulen al ambiente urbano, evitando su dispersión a lo largo del sistema orográfico.

Facilitar y garantizar el despliegue, el uso eficiente y la compartición de la infraestructura de soporte para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, en bienes de propiedad privada, bienes privados afectos al uso público, bienes de uso público, bienes fiscales y espacio público, estableciendo las garantías y medidas necesarias que contribuyan a la prevención, cuidado y conservación del patrimonio público y el interés general.

Contribuir para que el desarrollo de la ciudad se realice conforme a los postulados constitucionales y legales sobre ordenamiento territorial, protección del espacio

público y acceso de los ciudadanos a los servicios públicos, con una visión de ciudad inteligente.

Incentivar el desarrollo de infraestructura tendiente a garantizar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte de los ciudadanos, con el propósito de garantizar el ejercicio y goce efectivo de los derechos constitucionales a la comunicación, la vida en situaciones de emergencia, la educación, la salud, la seguridad personal, y el acceso a la información, al conocimiento, la ciencia y a la cultura, así como la masificación de la conectividad en el Distrito Capital, para lo cual entre otras iniciativas se promoverá la implementación de un plan de regularización de la infraestructura existente.

Promover el despliegue de la infraestructura de las estaciones radioeléctricas en el espacio público de Bogotá D.C., a través de los instrumentos de retribución económica por el uso del espacio público, de los bienes de uso público y los bienes fiscales de entidades del nivel distrital.

Definir los procedimientos de regularización de las Estaciones Radioeléctricas en el Distrito Capital.

Artículo 3. MANUAL DE MIMETIZACIÓN Y CAMUFLAJE DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS PARA BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL. Hace parte integral del presente Decreto el Anexo Técnico denominado “Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para Bogotá Distrito Capital”. El Manual incorpora las “Matrices de evaluación de impacto en las estaciones radioeléctricas para cada caso específico.”

Las actualizaciones y/o modificaciones al “Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para Bogotá Distrito Capital”, así como a las “Matrices de evaluación de impacto en las estaciones radioeléctricas”, se realizarán mediante Resolución expedida por la Secretaría Distrital de Planeación.

Parágrafo. La Resolución que actualice y/o modifique el manual deberá publicarse en el Registro Distrital y en la Gaceta de Urbanismo y Construcción de Obra. Las actualizaciones y/o modificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en el presente Decreto.

Artículo 4. GLOSARIO. Para efectos de la aplicación de este Decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

Antena: Dispositivo que sirve como un transductor entre una onda guiada (por ejemplo, un cable coaxial) y una onda de espacio libre, o viceversa. Puede ser utilizado para emitir o recibir una señal de radio.

Antena Adosada a la Edificación: Elemento radiante

de la estación radioeléctrica de telecomunicaciones soportadas en fachada, o a un punto fijo de la edificación.

Arreglo de Antenas: Conjunto de antenas dispuestos y localizados a modo de obtener un patrón de radiación dado. Estos elementos operan en la misma frecuencia para conformar dicho patrón.

Bienes de propiedad privada. Son aquellos bienes respecto de los cuales los particulares ejercen el derecho de dominio o propiedad, constituyendo un derecho subjetivo al que le es inherente una función social y ecológica.

Bienes Fiscales. Son aquellos bienes cuya propiedad pertenece a sujetos de derecho público de cualquier naturaleza u orden y que están destinados al cumplimiento de las funciones públicas o servicios públicos, tales como los terrenos, edificios, equipos, etc., destinados al desarrollo de su misión y utilizados para sus actividades, o que pueden constituir una reserva patrimonial para fines de utilidad común. Su dominio corresponde al Estado, pero su uso no pertenece a la colectividad, de manera que el Estado los posee y los administra en forma similar a como lo hacen los particulares con los bienes de su propiedad.

Bienes de Uso Público. Son aquéllos destinados al uso, goce y disfrute de la colectividad y, por lo tanto, están al servicio de todos los habitantes en forma permanente, con las limitaciones que establezca la autoridad territorial en función de su protección, administración y/o conservación, como calles, plazas, parques, puentes, etc. Se distinguen por su afectación a una finalidad pública, por cuanto su uso y goce pertenecen a la comunidad por motivos de interés general, determinados por la misma Constitución o la ley, razón por la que se encuentran sujetos a un régimen jurídico en virtud del cual gozan de privilegios como la inalienabilidad, inembargabilidad e imprescriptibilidad.

Bienes privados afectos al uso público. Corresponde a los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, usos o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de todas las personas en el Distrito Capital.

Camuflaje. Propiedad de un objeto para disimular su presencia dándole el aspecto de otra.

Compartición de infraestructura. Se refiere al uso común por un número plural de Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones - PRST o el agente permisatario para el uso del espectro del todo o parte de una Estación Radioeléctrica, incluyendo su infraestructura de soporte.

Diseño de Cimentación. Conjunto de actividades que permiten establecer parámetros técnicos de como una estructura transmite las cargas hacia el suelo.

Diseño de redes. Corresponde a las actividades necesarias para la caracterización de los componentes funcionales de una red de telecomunicaciones y su configuración, incluyendo el trazado de la misma en cumplimiento de la normatividad vigente.

Estructura Ecológica Principal. Red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio. Está compuesta por el sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital, los Parques Urbanos y el Área de Manejo Especial del río Bogotá, acorde con la normatividad vigente.

Estructuras de soporte. Son todos aquellos elementos que, desde el terreno, sobre una edificación o sobre elementos del mobiliario urbano, son instalados con el fin de soportar una estación radioeléctrica, sus equipos y elementos auxiliares y en general equipos de telecomunicaciones.

Estudio de Suelos o Estudio Geotécnico. Conjunto de actividades técnicas previas que permiten obtener la información de las características del subsuelo necesarias para los análisis y recomendaciones para el diseño de un proyecto de construcción, por cuanto permite dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como las condiciones de cimentación acordes con la estructura correspondiente.

Estación radioeléctrica. Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación. Las instalaciones accesorias incluyen, entre otros, elementos radiantes tales como antenas o arreglos de antenas, estructuras de soporte como torres, mástiles o espacios en azoteas, equipos de soporte de energía, equipos de acondicionamiento ambiental y de mimetización necesarios para la prestación del servicio y/o actividad de telecomunicaciones. Las denominadas Estaciones Base o Radiobases se consideran para efectos del presente Decreto como Estaciones Radioeléctricas.

Estación Portátil Temporal. Es una estación de servicio de radiocomunicación compuesta por elementos fácilmente transportables que contiene los elementos propios de una Estación Radioeléctrica incluyendo sus instalaciones accesorias. Se instala en una ubicación determinada para una finalidad específica en un período de tiempo determinado y finito, y que luego de cumplido el mismo, debe ser retirada de su ubicación.

Espacio Público. Para efectos del presente decreto, se entenderá como el conjunto de muebles e inmuebles públicos, bienes de uso público, bienes fiscales, áreas protegidas y de especial importancia ecológica y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, usos o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de todas las personas en el Distrito Capital.

Constituyen espacio público: el subsuelo, el espectro electromagnético, las áreas requeridas para la circulación peatonal, en bicicleta y vehicular; la recreación pública, activa o pasiva; las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías y aislamientos de las edificaciones, fuentes de agua, humedales, rondas de los cuerpos de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares; las instalaciones o redes de conducción de los servicios públicos básicos; las instalaciones y los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones; las obras de interés público y los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos, paisajísticos y artísticos; los terrenos necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales; los terrenos necesarios de bajamar, así como sus elementos vegetativos, arenas, corales y bosques nativos, legalmente protegidos; la zona de seguridad y protección de la vía férrea; las estructuras de transporte masivo y, en general, todas las zonas existentes y debidamente afectadas por el interés colectivo manifiesto y conveniente y que constituyen, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo, de conformidad con lo establecido en el artículo 139 de la Ley 1801 de 2016).

Factibilidad: Etapa de revisión de componentes urbanísticos, técnicos y jurídicos cuyo resultado es el concepto de viabilidad para la instalación de la Estación Radioeléctrica. El trámite de la factibilidad será requisito previo para la radicación de la solicitud del permiso para su instalación.

Fuente Radiante: Cualquier antena o arreglo de antenas transmisoras.

Infraestructura de Telecomunicaciones. Considerada como la infraestructura civil de soporte, soporte de energía y acondicionamiento climático para la instalación y despliegue de estaciones radioeléctricas y elementos de redes de telecomunicaciones.

Levantamiento topográfico: Conjunto de actividades que permite identificar y caracterizar la representación de las características físicas de la zona en donde se implementará la estación radioeléctrica.

Mástil: Elemento cilíndrico alargado, capaz de soportar una estación radioeléctrica, un conjunto de las mismas

o componentes específicos de ellas, en particular las antenas o arreglos de antenas.

Microceldas (microcélulas). Celdas (Células) con emplazamientos de antena a poca altura, sobre todo en zonas urbanas, con un radio de celda (célula) característico de hasta 1 km.

Mimetización. Propiedad de ocultar o disimular un objeto asemejándose, en forma, color y textura al contexto o con el medio que le rodea.

Ondas radioeléctricas u ondas hertzianas. Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.

Proveedor(es) de Redes y Servicios de Telecomunicaciones. Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros. Para efectos del presente Decreto se entienden incluidos los operadores de servicio de televisión y radiodifusión sonora.

Proveedor(es) de infraestructura soporte de telecomunicaciones. Persona jurídica responsable del suministro a título de arriendo del todo o parte de la infraestructura civil de soporte, soporte de energía y acondicionamiento climático para la instalación y despliegue de estaciones radioeléctricas a Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones o a titulares de permisos de espectro radioeléctrico debidamente registrados ante el Ministerio TIC.

Permiso de instalación. Acto administrativo expedido por la Secretaria Distrital de Planeación bajo el cual se otorga el permiso para la instalación de la estación radioeléctrica.

Picoceldas (picocélulas). Pequeñas celdas (células) con un radio característico menor de 50 mts que se encuentran situadas normalmente en el interior de edificios.

NOTA 1 –Las picoceldas (picocélulas) se caracterizan por una densidad de tráfico media a alta, soportan velocidades de estación móvil bajas y servicios de banda ancha.

Punto fijo. Corresponde al módulo, conformado por la caja de ascensores, escaleras, cuarto de basuras y, adicionalmente, el hall de circulación común, el cual no debe exceder en más de una vez el área correspondiente a ascensores y escaleras en cada piso.

Radiocomunicación. Toda telecomunicación transmitida por ondas radioeléctricas.

Radomo. Elemento que protege las superficies de las antenas y equipos electrónicos de una estación

radioeléctrica contra el clima y mitigan el impacto visual de estos elementos en su entorno.

Red de telecomunicaciones. Conjunto de nodos y enlaces alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros sistemas electromagnéticos, incluidos todos sus componentes físicos y lógicos necesarios, que proveen conexiones entre dos o más puntos, fijos o móviles, terrestres o espaciales, para cursar telecomunicaciones. Para su conexión a la red, los terminales deberán ser homologados y no forman parte de la misma.

Retribución por uso del espacio público. Es el pago que efectúa el solicitante del permiso cuando la localización e instalación de la estación radioeléctrica se hace en el espacio público, los bienes de uso público o bienes fiscales de propiedad de entidades del orden distrital. Dicho pago se hará a las entidades administradoras del espacio público del distrito, según sea el caso.

Servicio de radiocomunicación. Servicio que implica la transmisión, la emisión o la recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación.

Telecomunicación. Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

TIC. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC- son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

Torre Autosoportada o Piramidal. Estructura portante realizada con piezas independientes, debidamente ensambladas conformando una retícula, autoportante y sin presencia de tensores, riostras, ni otros elementos complementarios para su equilibrio estructural, requiere de cimentación profunda para soportar el peso de la torre y mantenerla erguida.

Torre Riendada o Arriostrada. Estructura sustentante realizada con piezas independientes debidamente ensambladas, conformando una retícula y que necesita de tensores para su equilibrio estructural.

Transmisor. Dispositivo electrónico para generar el campo electromagnético de radiofrecuencia para el propósito de la comunicación. La salida del transmisor se conecta a través de una línea de alimentación a la estación radioeléctrica de telecomunicaciones de transmisión, la cual es la fuente real de la radiación electromagnética intencional.

Ubicación de la estación. Sitio micro-localizado según coordenadas geográficas y dirección exacta de la infraestructura de telecomunicaciones.

Parágrafo. Para efectos de las definiciones no contempladas en el presente artículo, se tendrá en cuenta lo dispuesto sobre la materia en el Código de Buenas Prácticas para el Despliegue de Redes de Telecomunicaciones, en consonancia con las definiciones dadas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT.

Artículo 5. PERMISOS PARA LA LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS. Las Estaciones Radioeléctricas que se localicen e instalen en Bogotá, D.C., requerirán de un permiso de instalación expedido por la Secretaría Distrital de Planeación, con excepción de los casos expresamente señalados en el artículo 34 del presente Decreto.

Para efectos de establecer los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, la instalación y localización de las mismas se regirá exclusivamente por las disposiciones contempladas en la Ley 1341 de 2009, el Capítulo Quinto Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Nacional 1078 de 2015 del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC, el Acuerdo Distrital 645 de 2016 y la Resolución N° 754 de 2016 expedida por la Agencia Nacional del Espectro - ANE y/o las demás normas que los modifiquen, sustituyan, complementen o adicione.

Parágrafo. Para la zona conformada por los elementos que hagan parte de la Estructura Ecológica Principal, que incluye las denominadas áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y la zona especial del río Bogotá, el permiso de la Secretaría Distrital de Planeación estará supeditado al concepto escrito, previo y favorable del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces. Este concepto deberá ser allegado por el interesado dentro del trámite.

TÍTULO II DE LOS CRITERIOS Y DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS Y ARQUITECTÓNICAS APLICABLES PARA LA LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS Y DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE TELECOMUNICACIONES.

Artículo 6. CRITERIOS PARA LA PRIORIZACIÓN DE SOLICITUDES PARA LA LOCALIZACIÓN DE

LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS Y DE ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE TELECOMUNICACIONES. Las solicitudes para la localización de Estaciones Radioeléctricas y de estructuras de soporte de telecomunicaciones, serán priorizadas a partir del cumplimiento de al menos uno de los siguientes requisitos técnicos, urbanísticos, arquitectónicos y sociales, de conformidad con el artículo 108 del Acuerdo Distrital 645 de 2016:

Criterios Técnicos. La Secretaría Distrital de Planeación priorizará el estudio de las solicitudes para la localización de Estaciones Radioeléctricas que se tramiten bajo mecanismos de compartición de infraestructura cuando a ello haya lugar, teniendo en cuenta la regulación de la CRC, en consonancia con el principio de neutralidad tecnológica y la utilización de infraestructura y tecnologías que soporten un uso eficiente del espectro radioeléctrico y que promuevan la retribución eficiente del espacio público, garantizando en todo caso los criterios urbanísticos y arquitectónicos establecidos en el presente Decreto.

Criterios Urbanísticos y Arquitectónicos. La Secretaría Distrital de Planeación deberá priorizar el estudio de las solicitudes para la localización de Estaciones Radioeléctricas, y en general de la infraestructura de telecomunicaciones, que ocasionen el menor impacto paisajístico, urbanístico y arquitectónico que garanticen la adecuada prestación del servicio. Los distintos proveedores deberán propender por compartir o utilizar infraestructuras comunes, para minimizar los impactos visuales y paisajísticos, cuando a ello haya lugar.

Criterios Sociales. La Secretaría Distrital de Planeación priorizará el estudio de las solicitudes para la localización de Estaciones Radioeléctricas en lugares identificados como estratégicos para las condiciones de mejora de la seguridad pública, de acuerdo a los estudios de la Secretaría de Seguridad, Convivencia y Justicia del Distrito. También se verificará que la localización y ubicación de las estaciones radioeléctricas materialicen la masificación de la conectividad en la ciudad en particular en las zonas rurales, en parques públicos y zonas aledañas a los mismos y en áreas donde el uso de las TIC permita la prestación de servicios y facilidades a los ciudadanos por parte de otros sectores económicos.

Parágrafo. Cuando se presenten dos (2) o más solicitudes para la localización de Estaciones Radioeléctricas para un mismo lugar de ubicación de la estación radioeléctrica, se dará aplicación al derecho de turno para su aprobación. Por lo tanto no se podrán tramitar solicitudes adicionales y estos radicados serán devueltos, sin perjuicio de que estos puedan ser radicados si la primera solicitud no obtuvo el permiso.

Artículo 7. LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL Y/O EN SUELOS DE PROTECCIÓN. La localización de Estaciones Radioeléctricas en la Estructura Ecológica Principal y/o en suelos de protección del Distrito Capital, se permitirá en las zonas respecto de las cuales el correspondiente Plan de Manejo Ambiental o la autoridad ambiental competente autorice su localización, según la categoría de protección y siguiendo los lineamientos ambientales definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 2.2.2.5.4.1 del Decreto 1078 de 2015 y/o las normas que la modifiquen, adicionen, sustituyan y complementen.

Se deberá cumplir para todos los efectos con:

- 7.1. Se deberá presentar la propuesta de mimetización o camuflaje de los elementos que conforman una estación radioeléctrica de acuerdo con lo establecido por el Manual que hace parte del presente Decreto y la normatividad vigente expedida por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.
- 7.2. Las condiciones y compensaciones definidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces. .

Parágrafo 1. En el área circundante a la instalación de la estación radioeléctrica, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces definirán la autorización del radio requerido para la configuración de un polígono que encierra el área de influencia, con fines de mitigación y restauración ecológica, que deberán ejecutar los solicitantes del permiso de la estación radioeléctrica respecto a los posibles efectos que sobre el área aledaña pudieran producirse.

La autoridad ambiental competente vigilará el cumplimiento de las medidas establecidas en este artículo.

Parágrafo 2. Las estaciones radioeléctricas ubicadas en la Estructura Ecológica Principal con base en permisos expedidos con anterioridad a la expedición del presente Decreto, podrán mantener su localización siempre que cumplan con las condiciones bajo las cuales fueron aprobadas.

Parágrafo 3. Con el fin de preservar la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá D.C.,

la aprobación para la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas que trata este Decreto solo podrán realizarse con sujeción a los actos administrativos aplicables a la mencionada reserva y a las decisiones adoptadas por la Jurisdicción Contencioso Administrativa.

Artículo 8. LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN EL SUELO RURAL DEL DISTRITO CAPITAL QUE NO SE LOCALIZAN EN SUELOS DE PROTECCIÓN. Para la localización de Estaciones Radioeléctricas en suelo rural del Distrito Capital que no hagan parte de suelos de protección, se deberá presentar la propuesta de mimetización o camuflaje de los elementos de acuerdo con lo establecido por el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas que hace parte del presente Decreto y la normatividad vigente expedida por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.

Artículo 9. LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN BIENES DE INTERÉS CULTURAL. Cuando se plantee la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas en Bienes de Interés Cultural del orden distrital o sus inmuebles colindantes, la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Planeación o la dependencia que haga sus veces, solicitará al Instituto Distrital de Patrimonio Cultural el concepto técnico respectivo que autorice la localización de las estaciones radioeléctricas en estos bienes, para lo cual se podrán adelantar las mesas técnicas y de concertación que se requieran..

Cuando se proyecte la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas en el Centro Histórico de Bogotá y los demás monumentos nacionales y/o bienes de interés cultural de carácter nacional y su zona de influencia o área afectada, se deberá presentar la autorización de intervención aprobada por el Ministerio de Cultura, según lo previsto en el inciso segundo del numeral 2 del artículo 11 de la Ley 397 de 1997 subrogado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008, así como con las normas que las reglamenten, sustituyan, modifiquen o complementen.

Artículo 10. LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN EL ESPACIO PÚBLICO, BIENES DE USO PÚBLICO, BIENES AFECTOS AL USO PÚBLICO Y EN BIENES FISCALES. Para la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas en el espacio público, bienes de uso público, bienes afectos al uso público y en bienes fiscales, los interesados deberán priorizar la localización de estaciones bajo mecanismos de compartición de infraestructura, teniendo en cuenta la regulación de la CRC, procurando que la utilización de infraestructura y

tecnologías que soporten un uso eficiente del espectro radioeléctrico promuevan el aprovechamiento eficiente del espacio público, garantizando en todo caso los criterios urbanísticos y arquitectónicos establecidos en el presente Decreto.

Artículo 11. LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN ZONAS DE AMENAZA ALTA, MEDIA Y BAJA DEL DISTRITO CAPITAL. Para la localización e instalación de Estaciones Radioeléctricas en zonas de amenaza alta, media y baja por fenómenos de remoción en masa, inundaciones o por amenazas diferentes a éstas, se deberá radicar con la solicitud de factibilidad el análisis de riesgos de la infraestructura y su correspondiente plan de contingencia, en cumplimiento de lo previsto en el Decreto Distrital 172 de 30 de abril de 2014 y las normas que lo adicionen, modifiquen, sustituyan o complementen.

Artículo 12. LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN EDIFICACIONES EXISTENTES. Cuando se trate de la localización e instalación de estaciones radioeléctricas en cubiertas, terrazas, fachadas o culatas de edificaciones existentes, el solicitante deberá garantizar que la estructura existente no se vea alterada en su estabilidad, funcionalidad y habitabilidad.

Para el efecto, el solicitante deberá presentar junto con la radicación de la factibilidad los estudios de análisis de vulnerabilidad estructural que sean necesarios, de conformidad con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Si del análisis de vulnerabilidad estructural de la edificación se concluye que es necesario el reforzamiento estructural, el solicitante deberá obtener la correspondiente licencia urbanística, de conformidad con las disposiciones del Decreto Nacional 1077 de 2015 o las normas que lo adicionen, modifiquen, sustituyan o complementen, previamente a la solicitud de la factibilidad.

Artículo 13. NORMAS URBANÍSTICAS Y ARQUITECTÓNICAS. Para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas deberán cumplir con las siguientes normas urbanísticas y arquitectónicas:

13.1. Para las estaciones radioeléctricas que se encuentren apoyadas a nivel de terreno o placas superiores de semisótano o sótano se realizan las siguientes precisiones:

- 13.1.1 Para los predios colindantes con edificaciones, la dimensión del aislamiento posterior será el exigido por las normas urbanísticas vigentes y deberá preverse, para todos los elementos de la estación que superen la altura de cuatro metros ochenta centímetros (4,80 mts).
- 13.1.2 Para el caso en que una estación radioeléctrica supere una altura de cuatro metros ochenta centímetros (4,80 metros), la dimensión del aislamiento lateral de cualquier equipo y/o elemento que haga parte de esta, deberá ser mínimo de dos metros (2.00 mts), contra los predios vecinos y/o contra cualquier muro, pared o elemento confinante que defina el lindero de los predios, medido a partir de la parte más externa del elemento soporte.
- 13.1.3 En los casos de localización de estaciones radioeléctricas en predios no desarrollados, que cuenten con licencias urbanísticas vigentes, deberán preverse los aislamientos exigidos por dicha licencia o los previstos en el instrumento de planeación definidos para el predio. Sin embargo, cuando cambie la condición del predio a desarrollado se deberá verificar si las condiciones técnicas, urbanísticas y jurídicas que dieron lugar a la expedición del acto administrativo de permiso para la ubicación de la estación radioeléctrica varían so pena de que este permiso de ubicación pierda su vigencia cuando quede en firme la licencia de urbanización.
- 13.1.4 En predios urbanizables no urbanizados, que no cuenten con licencia urbanística vigente, se deberá plantear una dimensión de aislamientos laterales y posteriores de tres metros (3,00 mts) y antejardín de tres metros (3.00 mts), para cualquier elemento de la estación que supere una altura de cuatro metros ochenta centímetros (4,80 mts). Los aislamientos laterales y posteriores serán medidos desde el punto más cercano del elemento al predio vecino y/o contra cualquier muro, pared o elemento colindante. En estos casos, los predios deberán contar con el plano topográfico incorporado.
- 13.1.5 Las áreas remanentes por la ocupación de los elementos y equipos de la estación deberán ser tratadas como zona empedrada, dura, semidura o gravilla, las cuales deberán tener un mantenimiento periódico.
- 13.1.6 El cerramiento y la caseta de vigilancia deberán contar con la respectiva licencia de construcción y cumplir con las disposiciones de la normatividad urbana vigente.
- 13.1.8 Cuando con la instalación o localización de los elementos de las estaciones se generen culatas contra edificaciones vecinas, estas deberán ser tratadas con material, pañete y/o color similar al de las paredes laterales de estas construcciones o de la fachada del predio a intervenir, de tal manera que se conserven las características del contexto inmediato.
- 13.2 Para el caso de localización e instalación de los elementos de las estaciones radioeléctricas en azoteas o placas de cubiertas de edificios, se deberá cumplir las siguientes condiciones:
- 13.2.1 No ocupar el área de emergencia o helipuertos.
- 13.2.2 No ocupar el área de acceso a equipos de ascensores, de salida a terrazas, ni obstaculizar ductos.
- 13.2.3 Para el caso en que la estación radioeléctrica no se encuentre adosada a un punto fijo, se debe garantizar un área libre mínimo de dos metros (2,00 mts) medidos desde el elemento de la estación más cercano a los bordes de terraza, placa, azotea o cubierta del último piso, excluyendo el punto fijo y no sobre el eje del elemento de soporte de la estación radioeléctrica.
- 13.2.4 Para el caso en que la estación radioeléctrica se encuentre adosada a un punto fijo o sobre placa de cubierta de un punto fijo, placa o cubierta de una edificación, se permite la localización de los elementos de la estación en dicha zona, siempre y cuando el volumen del punto fijo se encuentre a una distancia mínimo de dos metros (2,00 mts), de todos los bordes del área de la terraza, placa, azotea o cubierta del último piso.
- 13.2.5 En el caso en que el punto fijo se encuentre localizado a borde de terraza, placa o cubierta, se permite la localización de la estación radioeléctrica para alturas menores a seis metros (6 mts) y con aislamientos laterales mínimo de dos metros (2,00 mts).
- 13.2.6 Elementos como cables tensores se permiten, siempre y cuando no estén anclados o sujetos a elementos de la fachada, cumpliendo las disposiciones establecidas en los subnumerales anteriores del presente numeral.
- 13.2.7 Relacionar la mimetización o camuflaje de los elementos que conforman las estaciones radioeléctricas con base en los estudios técnicos presentados.
- 13.2.8 Para la localización de estación radioeléctrica

a nivel de fachada, esta debe dar cumplimiento al Manual de Mimetización y Camuflaje que se expide con el presente decreto.

13.2.9 Se permiten los elementos de soporte que conforman la estación base, planteados únicamente con el fin de transmitir cargas al sistema estructural de las edificaciones, las cuales podrán tener una altura máxima de sesenta centímetros (60 cm) respecto al nivel de la cubierta, o para efectos de apoyo.

13.2.10. Cuando se proyecte la instalación o localización de estaciones radioeléctricas en inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal, con la radicación de la factibilidad se deberá anexar copia del acta del órgano competente de administración de la propiedad horizontal o del documento que haga sus veces, según lo disponga el respectivo reglamento de propiedad horizontal vigente, autorizando la ejecución de las obras solicitadas.

13.3 Para el caso de solicitud de implementación de estación radioeléctrica en espacio público se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos:

13.3.1 La altura máxima de las estaciones radioeléctricas que se instalen en el espacio público, será de veinticinco (25) metros a nivel del suelo, para lo cual se advierte que la altura será definida conforme con el perfil de la vía más próxima al punto de instalación de acuerdo con lo establecido en el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas.

13.3.2 Presentación de proyección (render): Se deberá aportar una representación o escenario de simulación gráfica de la estación radioeléctrica en 3D con el fin de visualizar mediante la representación de escenarios la localización y mimetización de la estación radioeléctrica con su entorno, el cual debe ser concordante con los estudios y diseños presentados en la propuesta técnica y urbanística.

13.3.3 Se deberá respetar el diseño del espacio público existente, de acuerdo con las disposiciones contenidas en las cartillas de mobiliario urbano y andenes del distrito capital vigentes, sin perjuicio de realizar diseños puntuales conforme con lo dispuesto en el manual de mimetización y camuflaje para estaciones radioeléctricas y/o las normas que la adicionen, modifiquen, complementen o sustituyan. Además, se debe garantizar la no ocupación de antejardines, los cuales deben estar demarcados en los planos respectivos.

13.4 Se deben prever los espacios y las conexiones

necesarias para que la administración distrital pueda instalar cámaras de vigilancia y demás elementos asociados a su funcionamiento. Para efectos de establecer las condiciones específicas que sean requeridas, siempre y cuando la localización y ubicación de la estación radioeléctrica se encuentre en los puntos establecidos como de interés de seguridad, el interesado deberá consultar los requisitos técnicos específicos necesarios con la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, de manera previa a la radicación del permiso para la instalación de Estaciones Radioeléctricas.

Parágrafo. No obstante, para los numerales anteriores, se deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.2.5.2.1 del Decreto 1078 de 2015 del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC, en lo referente a límites máximos de exposición a campos electromagnéticos, en concordancia con lo señalado en la Resolución No. 754 del 20 de octubre de 2016 expedida por la Agencia Nacional del Espectro, y/o las normas que la adicionen, modifiquen, complementen o sustituyan.

Artículo 14. CRITERIOS PARA LA LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN ESPACIO PÚBLICO. Para el caso de instalaciones de estaciones radioeléctricas que se pretendan localizar e instalar en espacio público se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

14.1. En zonas de espacio público tales como alamedas, zonas de circulación peatonal, de bicicletas, zonas verdes o similares se deberá respetar la accesibilidad a los mismos y se deberá garantizar la subterranización de la totalidad de las redes que componen la estación radioeléctrica y los gabinetes, excepto la estructura de soporte y los elementos radiantes o antenas y los componentes que se encuentren embebidos enteramente al interior del elemento soporte que se despliegue.

14.2. En los diseños se deberá dar prelación a las esquinas en las intersecciones o bocacalles para el caso de pasos regulados, en donde estas áreas deberán mantenerse libres de redes o infraestructura, así como para la localización de vados, rampas o elementos de la infraestructura peatonal y de ciclistas que permitan la continuidad de las trayectorias seguras para estos modos de transporte.

14.3. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones deberán garantizar el mantenimiento de la zona de afectación en el

espacio público por efectos de implementación de la estación radioeléctrica.

- 14.4. En los casos de intervención en andenes, vías peatonales o vehiculares, o cualquier otro espacio público, el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones lo deberá restituir totalmente en condiciones técnicas y constructivas óptimas. Adicionalmente los acabados deberán sujetarse a las especificaciones técnicas y de diseño establecidas en las cartillas respectivas.
- 14.5. En todo caso las tapas de las cajas de inspección que se encuentren en la franja de circulación peatonal, deser el caso, deberán tener una rasante a nivel cero (0) con respecto al nivel del tránsito peatonal o de bicicletas.
- 14.6. Las estructuras de soporte que hacen parte de la estación radioeléctrica no deberán superar una altura de instalación medida a nivel de terreno de máximo 25 metros.
- 14.7. En las Zonas verdes donde no exista circulación peatonal o de bicicletas se permitirá que los gabinetes estén sobre el terreno a una altura máxima de 1.8 metros.
- 14.8. En todo caso se deberá respetar los principios y lineamientos del Manual de Mimetización y Camuflaje y la normativa distrital de espacio público vigente a la fecha de la solicitud de permiso.
- 14.9. Se debe dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución n.º 011 de 2013 o la norma que la adicione, modifique o complementa, correspondiente a redes aéreas, la postería y la subterranización de redes de los servicios públicos domiciliarios y las tecnologías de la información y las telecomunicaciones ubicadas en el espacio público de Bogotá D.C.
- 14.10. Se debe allegar la certificación emitida por la entidad administradora del espacio público, según el caso, en donde se evidencie que el área donde se proyecte localizar la estación radioeléctrica corresponde a espacio público.
- 14.11. Contar con la autorización de intervención del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural o del Ministerio de Cultura, según corresponda, cuando se trate de Bienes de Interés Cultural o predios colindantes a estos.
- 14.12. Se deben prever los espacios y las conexiones necesarias para que la administración distrital,

pueda instalar cámaras de vigilancia y demás elementos asociados a su funcionamiento. Para efectos de establecer las condiciones específicas que sean requeridas, siempre y cuando la localización y ubicación de la estación radioeléctrica, se encuentre en los puntos establecidos como de interés de seguridad, el interesado deberá consultar los requisitos técnicos específicos necesarios con la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, de manera previa a la radicación del permiso para la instalación de Estaciones Radioeléctricas.

Artículo 15. MIMETIZACIÓN O CAMUFLAJE. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones deberán presentar propuestas donde se garantice la mimetización o camuflaje de las estaciones radioeléctricas que sean objeto de la solicitud de permiso en el espacio público, y para los demás casos, es decir en inmuebles de propiedad pública o privada, cuando así lo determine el análisis de procedencia del permiso por parte de la Secretaría Distrital de Planeación, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para el Distrito Capital que hace parte del presente Decreto como Anexo Técnico y cumplir con la reglamentación vigente de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

Los ejemplos y/o recomendaciones de mimetización y camuflaje consignados en dicho Manual, podrán ser adoptados por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones, o podrán proponer otros, que igualmente resulten convenientes, los cuales serán aprobados por la Secretaría de Planeación Distrital.

TÍTULO III DE LA FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS

Artículo 16. DE LA FACTIBILIDAD. La solicitud de estudio para la factibilidad de instalación de estaciones radioeléctricas se presentará ante la Secretaría Distrital de Planeación, junto con el formato oficial de factibilidad que se adopte para el efecto por la Secretaría Distrital de Planeación debidamente diligenciado y los documentos que se establecen en el presente Decreto, según la naturaleza jurídica del inmueble en donde se hará la instalación.

La Secretaría Distrital de Planeación revisará la viabilidad urbanística, técnica y jurídica para la instalación de estaciones radioeléctricas, conforme con lo establecido en los requisitos contemplados en el presente

Decreto, en el Manual de Mimetización y Camuflaje de las estaciones radioeléctricas para el Distrito Capital y en la Cartilla de Espacio Público y las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 1. El trámite de la factibilidad para la instalación de Estaciones Radioeléctricas será requisito previo para la radicación de la solicitud del permiso para su localización e instalación.

Parágrafo 2. Para expedir el concepto de factibilidad en el espacio público, la Secretaría Distrital de Planeación, solicitará concepto a la correspondiente entidad administradora del espacio respectivo.

Artículo 17. DE LOS REQUISITOS GENERALES PARA LA RADICACIÓN Y ESTUDIO DE LA SOLICITUD DE FACTIBILIDAD. Los interesados podrán solicitar el estudio de factibilidad para la instalación de estaciones radioeléctricas en bienes de propiedad privada, bienes fiscales, bienes de uso público, bienes privados afectos al uso público y en el espacio público, cumpliendo con los criterios y normas establecidas en el Título II de este Decreto y anexando la siguiente documentación, según los requisitos específicos que le sean requeridos, conforme con las disposiciones establecidas en este Título:

Urbanísticos:

17.1.1 Para el caso de bienes de propiedad privada o bienes fiscales, aportar la licencia de urbanística, el acto de reconocimiento o de declaratoria, según corresponda, actualizada de acuerdo con la normatividad vigente, en caso de presentar nuevos desarrollos urbanísticos y/o posteriores modificaciones al momento de expedición de la licencia con los respectivos planos arquitectónicos y técnicos.

17.1.2 Presentar los planos urbanísticos y arquitectónicos de la propuesta de diseño de implantación de la estación radioeléctrica, que como mínimo deberán contener la siguiente información: Planta de localización, planta de primer nivel, planta de cubierta, corte longitudinal y transversal y una fachada, según corresponda.

17.1.3 Estudio de mimetización y camuflaje que deberá contener como mínimo los siguientes requisitos:

17.1.3.1 Análisis de contexto urbano, donde contenga la descripción de la zona de localización de la estación radioeléctrica, que debe incluir el uso del suelo, el sistema vial del entorno, espacios verdes y escala de los mismos, equipamientos en el sector, área de influencia de la estación radioeléctrica.

17.1.3.2 Matriz de evaluación de impacto en las estaciones radioeléctricas.

17.1.3.3 Planos de diseño, arquitectónicos y técnicos de la propuesta de mimetización de conformidad con el Manual de Mimetización y Camuflaje anexo al presente Decreto.

17.1.3.4 Simulación gráfica a partir de la fotografía real del predio que permita visualizar las estrategias de mimetización y camuflaje de los elementos de las estaciones radioeléctricas, de manera que no ocasione impacto visual desde las vías y espacios públicos. La simulación deberá ser presentada de acuerdo al Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para el Distrito Capital que hace parte del presente Decreto, y deberán ser avalados por un profesional, con tarjeta profesional vigente, en las áreas de arquitectura y/o ingeniería civil e ingeniero eléctrico o electrónico, profesionales que se responsabilizarán de lo manifestado en el estudio técnico, con lo cual se entiende que se exonera al Distrito ante cualquier responsabilidad sobre el contenido de los estudios y diseños presentados.

Técnicos:

17.2.1 Estudio de cartografía y georreferenciación que deberá contener como mínimo, el levantamiento topográfico georreferenciado con precisión submétrica del predio o de las zonas de espacio público, con un mínimo de cincuenta (50) metros de radio, suscrito por topógrafo o ingeniero civil con tarjeta profesional vigente.

17.2.2 Plano de manzana catastral para inmuebles de propiedad privada, bienes fiscales, bienes de uso público y bienes privados afectos al uso público.

La información de que tratan los numerales 17.2.1 y 17.2.2, deberá hacer precisión respecto de la elevación del terreno en m.s.n.m sobre el cual se instalará la estación, la ubicación, distribución y altura de las torres, estación radioeléctrica y demás elementos objeto de instalación. Adicionalmente, se debe incluir la relación de los predios colindantes con sus direcciones exactas tomadas del plano de la manzana catastral.

17.2.3 Descripción de los elementos de la estación: Se deberá presentar una descripción en detalle de los elementos que componen la estación radioeléctrica que contenga, entre otros, los siguientes componentes:

17.2.3.1 Tipo de infraestructura de soporte: Incluye la descripción del material y el diseño constructivo

del tipo de cimentación.

- 17.2.3.2 Altura: Se debe indicar la altura de la infraestructura de la estación radioeléctrica desde el nivel del suelo. En caso de incluirse radomos especificar a manera de detalle la altura y el diámetro. En todo caso deberán observarse las restricciones establecidas por la Aeronáutica Civil.
- 17.2.3.3 Gabinetes: se deben presentar las especificaciones de seguridad y resistencia a agentes externos (medioambientales), dimensiones del gabinete, número de módulos, altura de adosamiento del gabinete desde el nivel del suelo.
- 17.2.4 Estudio de suelos, estudio estructural de la cimentación, estudio estructural de la estación radioeléctrica y sus componentes, los cuales deberán incluir el acta de responsabilidad suscrita por el especialista junto con el soporte de matrícula profesional vigente no mayor a sesenta (60) días y los correspondientes planos de los estudios. Para el caso de localización de estaciones radioeléctricas sobre cubiertas o terrazas se deberá presentar la evaluación estructural de cargas sobre la edificación.

Jurídicos:

- 17.3.1 Documento que acredite la calidad en que actúa el solicitante bien sea persona natural, en cuyo caso deberá aportar copia del documento de identidad, o bien sea persona jurídica, en cuyo caso deberá adjuntar el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio, o el documento que haga sus veces, con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario y copia del documento de identidad del representante legal.
- 17.3.2 Certificado de tradición y libertad del inmueble expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos correspondiente con una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario para el caso de bienes de propiedad privada y bienes fiscales.
- 17.3.3 Certificación sobre dominio, destino y uso de la propiedad inmobiliaria distrital expedido por el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP, para el caso de bienes de uso público.
- 17.3.4 Poder otorgado al solicitante por el propietario, para adelantar los trámites necesarios ante la Secretaría Distrital de Planeación.
- 17.3.5 Demostrar la comunicación a vecinos colin-

dantes y efectuar la publicación de la solicitud de factibilidad en un diario de amplia circulación con el fin de garantizar los derechos de participación de terceros.

Artículo 18. DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA SOLICITUD DE FACTIBILIDAD EN BIENES DE PROPIEDAD PRIVADA Y BIENES PRIVADOS AFECTOS AL USO PÚBLICO. En la factibilidad, se deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Título II de este Decreto y se allegará con la solicitud los documentos enlistados en el artículo 17 de este Decreto, que correspondan a los siguientes numerales: 17.1.1, 17.1.2, 17.1.3, 17.2.1, 17.2.2, 17.2.3, 17.2.4, 17.3.1, 17.3.2, 17.3.4 y 17.3.5.

Artículo 19. DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA SOLICITUD DE FACTIBILIDAD EN BIENES FISCALES. En la factibilidad, se deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Título II de este Decreto y se allegará con la solicitud los documentos enlistados en el artículo 17 de este Decreto, que correspondan a los siguientes numerales: 17.1.1, 17.1.2, 17.1.3, 17.2.1, 17.2.2, 17.2.3, 17.2.4, 17.3.1, 17.3.2, 17.3.4 y 17.3.5.

Artículo 20. DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA SOLICITUD DE FACTIBILIDAD EN ESPACIO PÚBLICO Y EN BIENES DE USO PÚBLICO. En la factibilidad, se deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Título II de este Decreto y se allegará con la solicitud los documentos enlistados en el artículo 17 de este Decreto, que correspondan a los siguientes numerales: 17.1.3, 17.2.1, 17.2.2, 17.2.3, 17.3.1, 17.3.3 y 17.3.5.

Artículo 21. SOLICITUD INCOMPLETA. Cuando de la revisión de la radicación la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación constate que la solicitud de factibilidad para la instalación de Estaciones Radioeléctricas se radicó de manera incompleta, esto es sin la totalidad de los documentos establecidos en este Título, requerirá al peticionario dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de radicación, para que la complete en el término máximo de un (1) mes, prorrogable a solicitud de parte por un (1) mes adicional. Se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud o de la actuación cuando no satisfaga el requerimiento, salvo que antes de vencer el plazo inicial solicite su prórroga.

A partir del día siguiente en que el interesado aporte los documentos o informes requeridos, se continúa la contabilización del término para resolver la petición.

Vencidos los anteriores términos, sin que el interesado haya cumplido el requerimiento, la Subsecretaría

de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación declarará el desistimiento y el archivo de la solicitud, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

Artículo 22. CONCEPTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS. La Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación o la entidad que haga sus veces, contará con un término de quince (15) días hábiles contados a partir de la fecha de la radicación de la solicitud con la totalidad de los requisitos establecidos en el presente Decreto, para emitir el correspondiente concepto de factibilidad para la instalación de Estaciones Radioeléctricas.

Durante este término la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación podrá requerir por una (1) sola vez al interesado para que realice las actualizaciones, correcciones o aclaraciones que sean necesarias para resolver de fondo la solicitud. El interesado contará con un plazo de treinta (30) días calendario para dar respuesta al requerimiento, el cual podrá ser ampliado a solicitud de parte hasta por un término adicional de quince (15) días calendario. Durante este plazo se suspenderá el término para la emisión del concepto de factibilidad de que trata el presente artículo.

Vencido el término con el que cuenta el interesado para dar respuesta al requerimiento, sin que haya allegado la totalidad de la documentación solicitada, la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación declarará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

El acto administrativo mediante el cual se emita el concepto de factibilidad para la instalación de estaciones radioeléctricas contendrá, como mínimo la orden de remitir el concepto emitido junto con el registro fotográfico a la Agencia Nacional del Espectro- ANE, a efectos de que ésta tenga conocimiento acerca de los elementos urbanísticos que sirvieron de fundamento para emitir el precitado concepto y que adelante el análisis de las zonas, distancias y fronteras, en cumplimiento de los límites de exposición a campos electromagnéticos de que trata la Resolución No. 754 de 2016 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo 1. El concepto de factibilidad para la ins-

talación de Estaciones Radioeléctricas no hace las veces de permiso, las estaciones radioeléctricas sólo podrán ser instaladas cuando el solicitante cuente con el respectivo permiso expedido por parte de la Secretaría Distrital de Planeación.

Parágrafo 2. En el evento de requerirse, la Subsecretaría de Planeación Territorial podrá solicitar información o concepto técnico a otras entidades, las cuales dispondrán de un término máximo de diez (10) días hábiles para entregar la información solicitada o emitir el respectivo concepto técnico, según corresponda. Durante este término se suspenderá el plazo de que dispone la Secretaría Distrital de Planeación para emitir el concepto de factibilidad de que trata este artículo.

Artículo 23. VIGENCIA DEL CONCEPTO DE FACTIBILIDAD. La vigencia del concepto de factibilidad emitido por la Secretaría Distrital de Planeación será de dos (2) meses contados a partir de su ejecutoria, la cual podrá prorrogarse por una sola vez hasta por un término igual. Dentro de este término el solicitante deberá radicar la solicitud de permiso para la instalación de la estación radioeléctrica.

Artículo 24. NOTIFICACIÓN Y RECURSOS. El acto administrativo que decida sobre la solicitud de concepto de factibilidad de la instalación de la estación radioeléctrica deberá ser notificado al interesado personalmente o por aviso de conformidad con lo establecido en los artículos 66 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 o las normas que la reglamenten, sustituyan, modifiquen, adicionen o complementen. Contra el acto administrativo que decida sobre la solicitud de factibilidad de la instalación de la estación radioeléctrica procederán los recursos de que trata el artículo 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 o las normas que la reglamenten, sustituyan, modifiquen, adicionen o complementen.

TÍTULO IV DEL PERMISO PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS

Artículo 25. PERMISO PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS. Dentro de los dos (2) meses siguientes a la expedición del concepto de factibilidad para la instalación de Estaciones Radioeléctricas o de su prórroga, según corresponda, el peticionario deberá radicar la solicitud del permiso para la instalación de Estaciones Radioeléctricas, aportando los documentos y requisitos establecidos en este Título.

Artículo 26. DE LOS REQUISITOS GENERALES PARA LA SOLICITUD DE PERMISO. Para la solicitud

del permiso de instalación de Estaciones Radioeléctricas en inmuebles de propiedad privada, bienes fiscales, bienes de uso público, bienes afectos al uso público y en el espacio público, el interesado que cuente con el concepto de factibilidad que debe aportar a esta solicitud, tendrá que diligenciar y presentar el formato para la solicitud del permiso que se adopte para el efecto por la Secretaría Distrital de Planeación, junto con los siguientes documentos para verificación de cumplimiento de los requisitos generales:

Urbanístico:

Autorización de altura de la estación radioeléctrica expedida por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, la cual debe contener el nombre de la estación, dirección precisa, ciudad, coordenadas geográficas y altura aprobada incluido el pararrayos.

Técnico:

26.2.1 Para el caso de bienes fiscales, bienes de uso público, bienes afectos al uso público y en el espacio público, se debe adjuntar el estudio de diseño eléctrico, donde se evidencie la conexión completa entre los elementos que conforman dicha estación y su punto de conexión eléctrica, en el cual se incorporen todos los elementos presentes en la reglamentación del sector eléctrico, con su correspondiente acta de responsabilidad suscrita por el especialista junto con el soporte de matrícula profesional vigente no mayor a sesenta (60) días y los correspondientes planos de diseño.

Igualmente, para los casos de localización de estaciones radioeléctricas en espacio público adheridas al suelo, el solicitante deberá presentar el levantamiento de redes secas y húmedas con sus respectivos planos, en donde se evidencie que no existe interferencia entre las redes existentes y la red propuesta por el solicitante, y en caso que existiera interferencia entre las redes, se deberá presentar la aprobación de modificación de las mismas expedida por la empresa de servicios públicos que corresponda.

En todo caso, la red propuesta deberá ser subterranizada o instalada al interior de la infraestructura propuesta, sin que ello implique una implementación de ductería eléctrica adicional, exceptuando los casos en donde se requiera por solicitud de las empresas prestadoras del servicio modificaciones a las redes existente.

26.2.2 Para el caso de exposición de personas a campos electromagnéticos emitidos por la estación radioeléctrica, quienes presten servicios de telecomunicaciones deberán aportar copia de la Declaración de Conformidad de Emisión Radioeléctrica en los plazos establecidos en el

artículo 2.2.2.5.2.3 del Decreto Nacional 1078 de 2015. Lo anterior, exceptuando cuando se presente el cálculo simplificado establecido en el artículo 6 de la Resolución No. 724 de 2016, proferida por la Agencia Nacional del Espectro.

Jurídicos:

26.3.1 Acreditación del registro TIC de que trata la Ley 1341 de 2009 como Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones o como permisionario de uso del Espectro Radioeléctrico, según sea el caso. En caso de que éste o aquel no sean de titularidad del interesado sino de un tercero, se debe acreditar sumariamente que ese tercero pretende instalar la Estación Radioeléctrica en el predio respectivo.

26.3.2 Copia de la póliza general que asegure por responsabilidad civil extracontractual la totalidad de la infraestructura de propiedad del operador solicitante del permiso, y la póliza de responsabilidad civil que cubra todos los riesgos durante la construcción, instalación y operación de la estación radioeléctrica.

Parágrafo 1. Las estaciones radioeléctricas sólo podrán ser instaladas cuando el solicitante cuente con el respectivo permiso expedido por parte de la Secretaría Distrital de Planeación.

Lo anterior sin perjuicio de la validación que haga la Agencia Nacional del Espectro donde verifique el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Resolución No. 754 de 2016 y las normas que lo modifiquen adicionen o sustituyan, para lo cual el solicitante deberá allegar el acto administrativo referente a la medición de exposición a campos electromagnéticos que sobre el particular emita la ANE, dentro un término no mayor a dos (2) años contados a partir de la puesta en operación de la estación radioeléctrica.

Parágrafo 2. Será responsabilidad del solicitante tramitar los permisos que correspondan para la instalación de la estación radioeléctrica ante el respectivo prestador del servicio público o la entidad que corresponda, cuando a ello haya lugar.

Parágrafo 3. Una vez se obtenga el permiso, para los casos en donde la estación radioeléctrica se proyecte en espacio público, el solicitante deberá obtener las licencias y permisos a que haya lugar para intervenir el espacio público para la construcción, rehabilitación, reparación, sustitución, modificación y/o ampliación de instalaciones y redes para la provisión de servicios de telecomunicaciones y/o la licencia de intervención del espacio público expedida por la Secretaría Distrital de Planeación.

Artículo 27. DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN BIENES DE PROPIEDAD PRIVADA, BIENES PRIVADOS AFECTOS AL USO PÚBLICO Y BIENES FISCALES. Una vez se cuente con el concepto favorable de factibilidad, el solicitante deberá aportar los documentos enlistados en el artículo 26 del presente decreto, y que corresponden a los siguientes numerales: 26.1, 26.2 y 26.3.

Artículo 28. DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LA PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN ESPACIO PÚBLICO Y EN BIENES DE USO PÚBLICO. Una vez se cuente con el concepto favorable de factibilidad, el solicitante deberá aportar los documentos enlistados en el artículo 26 del presente decreto, y que corresponden a los siguientes numerales: 26.1, 26.2 y 26.3.

Además, para el caso de solicitud de permiso de instalación de estaciones radioeléctricas en espacio público, en bienes de uso público y en bienes fiscales de propiedad de entidades del nivel distrital se deberá aportar el pago correspondiente a la retribución económica del espacio público efectuado ante las autoridades administradoras del espacio público de conformidad con el artículo 40 del presente Decreto.

Parágrafo 1. En los eventos de instalación de estaciones radioeléctricas en espacio público, en bienes de uso público y en bienes fiscales de propiedad de entidades del nivel distrital, los encargados de efectuar el cobro serán el IDU, el IDR y el DADEP, en los espacios bajo su administración. Para tales efectos se aplicará lo establecido en el marco regulatorio vigente.

Parágrafo 2. El IDU, el IDR y el DADEP expedirán los actos administrativos a que haya lugar a efectos de reglamentar el procedimiento de cobro de la actividad de aprovechamiento económico de instalación de estaciones radioeléctricas en espacio público.

Artículo 29. SOLICITUD INCOMPLETA. Cuando la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación constate que la solicitud del permiso para la instalación de estaciones radioeléctricas se radicó de manera incompleta, esto es, sin la totalidad de los documentos establecidos en este Título, requerirá al peticionario dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de radicación, para que la complete en el término máximo de un (1) mes, prorrogable a solicitud de parte por un (1) mes adicional. Se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud o de la actuación cuando no satisfaga el requerimiento, salvo que antes de vencer el plazo inicial

solicite su prórroga.

A partir del día siguiente en que el interesado aporte los documentos o informes requeridos, se continuará con el término para resolver la petición.

Vencidos los anteriores términos, sin que el interesado haya cumplido el requerimiento, la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación declarará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

Artículo 30. DECISIÓN. El resultado de este proceso será el acto administrativo expedido por la Secretaría Distrital de Planeación, correspondiente a la aprobación o negación del permiso para la instalación de las estaciones radioeléctricas. Para emitir dicho acto, la Entidad contará con un plazo no mayor a dos (2) meses contados a partir de la fecha en que el solicitante haya radicado la solicitud de permiso para la instalación de Estaciones Radioeléctricas, de que trata este Título.

Durante este término la Subsecretaría de Planeación Territorial podrá requerir por una (1) sola vez al interesado para que realice las actualizaciones, correcciones o aclaraciones que sean necesarias para resolver de fondo la solicitud. El solicitante contará con un plazo de quince (15) días para dar respuesta al requerimiento. Este plazo podrá ser ampliado, a solicitud de parte, hasta por un término adicional de quince (15) días. Durante este plazo se suspenderá el término para la emisión del permiso de que trata el presente artículo.

Vencidos los anteriores términos, sin que el interesado haya cumplido el requerimiento, la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación declarará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

Parágrafo. Transcurrido los plazos establecidos en este artículo, sin que se haya notificado decisión alguna que resuelva la solicitud, se entenderá concedido el permiso, operando el silencio administrativo positivo, de conformidad con lo dispuesto en el Parágrafo Segundo del artículo 193 de la Ley 1753 de 2015 ó la norma que la modifique, adicione o sustituya.

En consecuencia, dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes al vencimiento del término de los (2) meses para resolver la solicitud del permiso, la Secre-

taría Distrital de Planeación emitirá el correspondiente acto administrativo concediendo el permiso, el cual se notificará conforme a lo dispuesto en el artículo 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo o las normas que lo adicionen, modifiquen, sustituyan o deroguen.

Artículo 31. NOTIFICACIONES Y RECURSOS. El acto administrativo que decida la solicitud de permiso para la instalación de la estación radioeléctrica será expedido por el Secretario Distrital de Planeación y deberá ser notificado de conformidad con lo establecido en los artículos 66 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 o las normas que la reglamenten, sustituyan, modifiquen, adicionen o complementen. También se comunicará a la autoridad de control urbano, según corresponda, para su conocimiento y fines pertinentes.

Contra la decisión que niegue el permiso para la instalación y/o localización de Estaciones Radioeléctricas procederá el recurso de reposición ante el secretario/a Distrital de Planeación y el de apelación ante la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC-, en virtud de lo dispuesto en el numeral 18 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009.

Artículo 32. VIGENCIA DEL PERMISO EN ESPACIO PÚBLICO, BIENES DE USO PÚBLICO, BIENES PRIVADOS AFECTOS AL USO PÚBLICO Y EN BIENES FISCALES. Los permisos de instalación de las Estaciones Radioeléctricas para bienes localizados en espacio público, bienes de uso público, bienes privados afectos al uso público y en bienes fiscales expedidos por la Secretaría Distrital de Planeación a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o los proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones, tendrán una vigencia de cinco (5) años con posibilidad de renovación por términos iguales al inicial de cinco (5) años, solamente por una vez, siempre que se mantengan las condiciones técnicas y urbanísticas consideradas para la expedición del permiso inicial y que el destinatario del permiso solicite la renovación dentro de los seis (6) meses anteriores a la expiración del término de su vigencia o prórroga.

La Secretaría Distrital de Planeación deberá otorgar la respectiva renovación, si a ello hay lugar, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la radicación de la solicitud de renovación.

Artículo 33. CONDICIÓN RESOLUTORIA DEL PERMISO PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS. El incumplimiento de las obligaciones definidas en el permiso para la instalación de Estaciones Radioeléctricas por parte de su titular, constituirá condición resolutoria del acto administrativo que autorice la instalación de la estación radioeléctrica.

De igual manera, se entenderá que opera la condición resolutoria por interés público cuando se verifique la necesidad, entre otras, de ampliación de la infraestructura de vías, espacio público y servicios públicos sobre el sitio en el cual se encuentre localizada la estación radioeléctrica.

Cuando la condición resolutoria del permiso ocurra, entre otros, por la necesidad de ampliación de la infraestructura de vías, espacio público y servicios públicos, la entidad encargada de la ejecución del proyecto de infraestructura respectiva buscará las alternativas técnicas para garantizar la prestación del servicio público de TIC que se provea por medio de la estación radioeléctrica instalada.

Parágrafo. Ocurrida la condición resolutoria, corresponde al titular del permiso de instalación de la estación radioeléctrica retirar la infraestructura dentro de los dos (2) meses siguientes a la ocurrencia del hecho. Corresponde al Alcalde Local verificar el cumplimiento de esta disposición.

Artículo 34. DE LA EXENCIÓN DE PERMISO URBANÍSTICO. La exención del permiso para la instalación de estación radioeléctrica en azoteas, placas o cubiertas de edificios, procederá cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 34.1 Que la estación radioeléctrica este adosada al punto fijo o cuarto de equipos, soportada en una estructura y que la altura total del punto fijo o cuarto de equipos, la estructura de soporte y la estación radioeléctrica no supere una altura de cuatro (4) metros.
- 34.2 Que la tipificación de estaciones presentada corresponda a lo establecido en el numeral 3 “*Tipificación de estaciones que prestan los servicios de telecomunicaciones móviles que no requieren obra civil*”, del Anexo No. 1 de la Resolución 754 de 2016 expedida por la Agencia Nacional del Espectro o la norma que la modifique o sustituya. En todo caso, la estructura de soporte y los elementos de la estación sumados no deberán superar una altura de cuatro (4) metros.
- 34.3 Las estructuras instaladas en culatas, cornisas o fachadas, no requerirán de permiso de la Secretaría Distrital de Planeación, siempre y cuando estén debidamente mimetizadas o camufladas con su entorno, según el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para el Distrito Capital que hace parte del presente decreto como anexo técnico del mismo y, a su vez, no superen una longitud de cuatro (4) metros.
- 34.4 Para los casos previstos en los numerales pre-

cedentes, se deben cumplir las previsiones del numeral 1º del artículo 2.2.2.5.4.1 del Decreto compilatorio 1078 de 2015, así como con las normas que lo reglamenten, sustituyan, modifiquen, adicionen o complementen.

Parágrafo 1. Cuando se cumplan las condiciones establecidas en el presente artículo, el interesado deberá informar a la Secretaría Distrital de Planeación acerca de la localización e instalación de la estación radioeléctrica, a fin de que la misma quede dentro del inventario de la entidad.

Parágrafo 2. En los casos señalados en los numerales 34.1, 34.2 y 34.3 del presente artículo, se deberá contar con la mimetización y/o camuflaje necesario, de acuerdo con lo dispuesto en el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para el Distrito Capital que hace parte del presente Decreto como Anexo Técnico del mismo.

Parágrafo 3. Se excluyen de la presente reglamentación las estaciones radioeléctricas de recepción de televisión satelital y estaciones internas (*indoor*).

Parágrafo 4. Las condiciones establecidas en este artículo serán aplicables sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el artículo décimo primero de la Resolución No. 754 de 2016 de la ANE, por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones. El solicitante deberá acreditar, dentro de un término no mayor a veinticuatro meses (24) meses, contados a partir de la puesta en operación de la estación radioeléctrica ante la Secretaría Distrital de Planeación que radicó ante la Agencia Nacional del Espectro los estudios contemplados en los artículos 6 y siguientes de la Resolución 754 de 2016, expedida por dicha Agencia.

Parágrafo 5. La exención de que trata el presente artículo solo aplicará para bienes de propiedad privada y bienes fiscales. En ningún caso para la instalación en espacio público, bienes de uso público, bienes privados afectos al uso público y en bienes fiscales.

TÍTULO III ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS TEMPORALES

Artículo 35. LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS TEMPORALES. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o los proveedores de infraestructura de soporte de teleco-

municaciones, que necesiten realizar la instalación de una estación radioeléctrica de manera temporal, deberán comunicar de su instalación a la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Planeación y a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, mínimo con diez (10) días de anticipación, indicando el día de instalación y el día de retiro, para su respectivo control.

La estación radioeléctrica temporal tendrá un permiso por un plazo máximo de seis (6) meses, los cuales podrán ser prorrogados por una sola vez, por el mismo término, previa comunicación emitida por la Secretaría Distrital de Planeación.

Adicionalmente, se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:

35.1 Se podrá instalar una estación radioeléctrica temporal en predios donde se garantice un aislamiento mínimo alrededor de la estación contra predios vecinos, en una dimensión equivalente a la tercera parte de la longitud total de la estructura.

35.2 Por seguridad, la altura de este tipo de estación no podrá sobrepasar los veinticinco metros (25,00 mts), medidos desde el nivel del suelo.

35.3 El lugar donde se pretenda realizar la localización de la estación radioeléctrica temporal deberá ser preparado por el solicitante del permiso de ocupación con antelación fundamentado en los resultados de los estudios técnicos.

35.4 Para la localización de estaciones radioeléctricas temporales en la Estructura Ecológica Principal o en zonas de influencia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces emitirán concepto de aprobación o negación, para lo cual, dentro del presente trámite el interesado deberá aportar el concepto correspondiente de la autoridad ambiental competente, evitando así la proliferación y dispersión de las mismas en estas áreas, y a favor de la protección de estas zonas y los servicios ambientales que suministran, como conservación de la biodiversidad y el paisaje, así como la conexión física de los procesos ecológicos a través de todo el territorio distrital.

35.5 En la Secretaría Distrital de Planeación se deberá radicar junto con el reporte, la carta de responsabilidad firmada por un ingeniero civil, que debe aportar su respectiva matrícula profesional y certificado de antecedentes expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA que certifique la capacidad portante de la estructura, y

que la misma cumple con la capacidad de asumir los esfuerzos a que sea sometida tal estructura, según la norma del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, además se deberá aportar la respectiva póliza de responsabilidad civil extracontractual.

35.6. El solicitante deberá justificar la necesidad técnica de la instalación de la estación. Adicionalmente, deberá demostrar la viabilidad urbanística, arquitectónica, técnica o social del emplazamiento de la estación temporal de tal forma que no se afecte indebidamente ninguno de los aspectos mencionados.

Parágrafo 1. La Secretaría Distrital de Planeación podrá denegar el permiso al que se refiere el presente artículo si lo estima conveniente por razones técnicas, urbanísticas o legales.

Parágrafo 2. La Secretaría Distrital de Planeación deberá reportar la solicitud y otorgamiento del permiso de localización de estaciones temporales a la entidad de control urbano competente, la cual deberá verificar y acreditar que el solicitante está cumpliendo con las condiciones exigidas en el presente artículo.

Parágrafo 3. Una vez vencido el permiso temporal, el titular del permiso interesado deberá acreditar ante la Secretaría Distrital de Planeación el retiro de la estación y reportará este hecho a la autoridad de control urbano competente para que verifique el cumplimiento de esta orden, para lo cual tendrá un plazo no superior a tres (3) meses.

TÍTULO IV DISPOSICIONES FINALES

Artículo 36. DE LA UTILIZACIÓN EFICIENTE DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE. Para efectos de garantizar la prestación continua y eficiente de los servicios públicos y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, la Secretaría Distrital de Planeación podrá acordar con los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones la instalación de infraestructura TIC, bajo las condiciones que la normativa vigente defina para hacer un uso eficiente de las estructuras de soporte que se encuentran en el Distrito.

Artículo 37. PLAN TENTATIVO DE DESPLIEGUE. Para posibilitar una información general a las autoridades distritales competentes, cada proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedor de infraestructura soporte de telecomunicaciones inte-

resado en realizar el despliegue de infraestructura en el Distrito Capital, deberá presentar anualmente ante la Secretaría Distrital de Planeación una descripción general de su plan tentativo anual de despliegue de infraestructura y servicios de TIC. La información que comprende el Plan Tentativo de Despliegue suministrada por el proveedor gozará de confidencialidad de que trata la Decisión 486 proferida por la Comunidad Andina de Naciones en materia de protección a los secretos comerciales e industriales, o las normas que la reglamenten, sustituyan, modifiquen, adicione o complementen, deberá tratarse conforme las reglas propias de la confidencialidad de los documentos, so pena de las sanciones a que haya lugar.

El Plan tentativo de despliegue constituye un documento que recoge el número de sitios o zonas a ser intervenidos con el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, así como el cronograma tentativo para el despliegue de la infraestructura requerida. En caso que el despliegue no se ajuste al Plan presentado ante la Secretaría Distrital de Planeación, los respectivos proveedores deberán proceder a su actualización y remitirlo mediante comunicación a esa Secretaría.

Los respectivos proveedores deberán comunicar a la Secretaría Distrital de Planeación las modificaciones o actualizaciones, si las hubiere, del contenido del Plan Tentativo de Despliegue presentado. En el último trimestre del año, los proveedores podrán realizar las modificaciones que considere necesarias al Plan de Despliegue

Artículo 38. CONTENIDO DEL PLAN DE DESPLIEGUE. El Plan de Despliegue a que hace alusión el artículo anterior deberá contener la siguiente información:

21.1 Listado de sitios o zonas a ser intervenidas con localización de estaciones radioeléctricas, donde se tenga interés en prestar los servicios ofrecidos, y tipo de red a ser desplegada.

21.2 Cronograma tentativo para la intervención de los sitios o zonas identificados por el proveedor correspondiente.

Artículo 39. DEBER DE INFORMACIÓN. La Secretaría Distrital de Planeación, con el apoyo técnico de la Alta Consejería Distrital para las TIC, informará a través de la página web de la Secretaría Distrital de Planeación, en el link diseñado para tal efecto, acerca de los permisos emitidos por la Secretaría como resultado del trámite de dichas solicitudes.

Igualmente, publicará información de interés general en materia de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, tales como la normatividad nacional y distrital aplicable, las mediciones efectuadas al res-

pecto por parte de la Agencia Nacional del Espectro y la información acerca de los límites de exposición a campos electromagnéticos de las Estaciones Radioeléctricas con el propósito de garantizar el acceso de los ciudadanos a esta información.

ARTÍCULO 40. RETRIBUCIÓN ECONÓMICA POR LA LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE ESTACIO-

NES RADIOELÉCTRICAS EN ESPACIO PÚBLICO, EN BIENES DE USO PÚBLICO Y EN BIENES FISCALES DE ENTIDADES DEL NIVEL DISTRITAL. Por concepto de retribución por el uso del espacio público y/o instalación de estaciones radioeléctricas en espacio público, en bienes de uso público y en bienes fiscales de entidades del nivel distrital, se deberá hacer un pago que se calcula con fundamento en la siguiente fórmula:

40.1 En espacio público, la fórmula será la siguiente:

$$C_T = C_p + C_a$$

Donde

$C_T =$ Cobro por retribución total $C_T =$ Cobro por retribución total

$C_p =$ Cobro por retribución por la ubicación de poste

$C_a =$ Cobro por retribución de ubicación de armario

$$C_p = 2 \text{ smlmv} + (80530 * h_p)$$

$$C_a = 1 \text{ smlmv} * e$$

$$C_a = 1 \text{ smlmv} * e$$

$$C_T = 2 \text{ smlmv} + (80530 * h_p) + 1 \text{ smlmv} * e \quad C_T = 2 \text{ smlmv} + (80530 * h_p) + 1 \text{ smlmv} * e$$

Donde:

smlmv = salario mínimo legal mensual vigente

$C_a = 0, C_a = 0$. Si la ubicación del armario se hace de manera subterránea

$h_p =$ parámetro de altura de postes de acuerdo con siguiente tabla:

| Altura poste (m) | hp |
|------------------|----|
| 12 | 0 |
| 13 | 1 |
| 14 | 2 |
| 15 | 3 |
| 16 | 4 |
| 17 | 5 |
| 18 | 6 |

| Altura poste (m) | hp |
|------------------|----|
| 19 | 7 |
| 20 | 8 |
| 21 | 9 |
| 22 | 10 |
| 23 | 11 |
| 24 | 12 |
| 25 | 13 |

h_a = parámetro de altura de armario de acuerdo con siguiente tabla:

| Altura armario (m) | ha |
|--------------------|-----|
| 0,6 | 0,0 |
| 0,7 | 0,1 |
| 0,8 | 0,2 |
| 0,9 | 0,3 |
| 1 | 0,4 |
| 1,1 | 0,5 |
| 1,2 | 0,6 |
| 1,3 | 0,7 |
| 1,4 | 0,8 |
| 1,5 | 0,9 |
| 1,6 | 1 |
| 1,7 | 1,1 |
| 1,8 | 1,2 |

40.2 En bienes fiscales de entidades del nivel distrital la fórmula será la siguiente:

$$C_T = C_s + C_w$$

Donde

C_T = Cobro por retribución total

C_s = Cobro por aprovechamiento por área ocupada

C_w = Cobro por aprovechamiento por carga estructural

$$C_s = \frac{1}{10(smlmv)} * e^a$$

$$C_w = \frac{1}{17}(1smlmv) * e^w$$

$$C_T = 1smlv * (0.1 * e^a + 0.059 * e^w)$$

$smlmv$ = salario mínimo legal mensual vigente

$$e = 2.7183$$

Los cálculos para el cobro se deben realizar de acuerdo a la información contenida en las siguientes tablas

1. a : parámetro de área de acuerdo con la siguiente tabla (usar a_{value}):

De acuerdo a la superficie ocupada por cada elemento a instalar (surface range m2), se debe reemplazar el valor a de la fórmula C_T por el valor a_{value} así:

| surface range m2 | a value |
|------------------|---------|
| 0<s<=01 | 0.00 |
| 0.01<s<=0.02 | 0.01 |
| 0.02<s<=0.03 | 0.02 |
| 0.03<s<=0.04 | 0.03 |
| 0.04<s<=0.05 | 0.04 |
| 0.05<s<=0.06 | 0.05 |
| 0.06<s<=0.07 | 0.06 |
| 0.07<s<=0.08 | 0.07 |
| 0.08<s<=0.09 | 0.08 |
| 0.09<s<=0.10 | 0.09 |
| 0.10<s<=0.11 | 0.10 |
| 0.11<s<=0.12 | 0.11 |
| 0.12<s<=0.13 | 0.12 |
| 0.13<s<=0.14 | 0.13 |
| 0.14<s<=0.15 | 0.14 |
| 0.15<s<=0.16 | 0.15 |
| 0.16<s<=0.17 | 0.16 |
| 0.17<s<=0.18 | 0.17 |
| 0.18<s<=0.19 | 0.19 |
| 0.19<s<=0.20 | 0.20 |

2. w = *parámetro de carga estructural de acuerdo con la siguiente tabla (usar w_{value}):*

De acuerdo a la carga estructural soportada por el muro o techo por cada elemento a instalar (weight range (kg)), se debe reemplazar el valor w de la fórmula C_p por el valor w_value así:

| weight range (kg) | value (kg) | w_value |
|-------------------|------------|---------|
| 0<w<=1 | 1.00 | 0.09 |
| 1<w<=2 | 2.00 | 0.18 |
| 2<w<=3 | 3.00 | 0.27 |
| 3<w<=4 | 4.00 | 0.36 |
| 4<w<=5 | 5.00 | 0.45 |
| 5<w<=6 | 6.00 | 0.54 |
| 6<w<=7 | 7.00 | 0.63 |
| 7<w<=8 | 8.00 | 0.72 |
| 8<w<=9 | 9.00 | 0.81 |
| 9<w<=10 | 10.00 | 0.89 |
| 10<w<=11 | 11.00 | 0.98 |
| 11<w<=12 | 12.00 | 1.07 |
| 12<w<=13 | 13.00 | 1.16 |
| 13<w<=14 | 14.00 | 1.25 |
| 14<w<=15 | 15.00 | 1.34 |
| 15<w<=16 | 16.00 | 1.43 |
| 16<w<=17 | 17.00 | 1.52 |
| 17<w<=18 | 18.00 | 1.61 |
| 18<w<=19 | 19.00 | 1.70 |
| 19<w<=20 | 20.00 | 1.79 |

Parágrafo 1. El valor de la retribución establecido en este artículo podrá ser precisado o modificado mediante Resolución de la Secretaría Distrital de Planeación, en coordinación con el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público – DADEP, el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte – IDR y el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, conforme al procedimiento previsto en el marco regulatorio vigente.

Parágrafo 2. El cobro de que trata el presente artículo se efectuará desde el momento en que la Dirección de Vías, Transporte y Servicios Públicos de la Secretaría Distrital de Planeación emita el permiso para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas correspondiente.

Parágrafo 3. El cobro de que trata el presente artículo también se aplicará cuando se emplee la compartición de la infraestructura para los proveedores de redes y Servicios de Telecomunicaciones - PRST y/o el agente permisatario de acuerdo con los elementos radiantes que pretenda instalar en la infraestructura de soporte cada operador.

ARTÍCULO 41. REGULARIZACIÓN DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS. Para aquellas Estaciones Radioeléctricas que a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto no cuenten con acto administrativo que permita su localización, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones deberán proceder a elaborar un inventario de la infraestructura y equipos de telecomunicaciones en un término de seis (6) meses contados a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto. Vencido este plazo, el proveedor de redes y servicio de telecomunicaciones y/o el proveedor de infraestructura soporte de telecomunicaciones presentará propuesta de regularización. Además, el proveedor de infraestructura deberá adelantar el trámite de que trata el título IV del presente decreto que corresponde al permiso de instalación de estaciones radioeléctricas, sin exceder el término de tres (3) años, so pena que se ordene el desmonte de la infraestructura instalada sin regularización.

Para el desarrollo del plan de regularización se deberá dar cumplimiento a las siguientes etapas, actividades y plazos así:

| Etapa | Actividad | Plazo |
|----------------|--|---------------------------|
| Transición | Elaboración de inventario de estaciones radioeléctricas ubicadas en el Distrito Capital | Seis (6) meses |
| Regularización | Ejecución de actividades y presentación de solicitudes con el lleno de requisitos del presente decreto, sobre el 30% de la infraestructura ya instalada, para dar cumplimiento al presente Decreto | Doce (12) meses |
| Regularización | Ejecución de actividades y presentación de solicitudes con el lleno de requisitos del presente decreto, sobre el 30% de la infraestructura ya instalada, para dar cumplimiento al presente Decreto | Veinticuatro (24) meses |
| Regularización | Ejecución de actividades y presentación de solicitudes con el lleno de requisitos del presente decreto, sobre el 40% de la infraestructura ya instalada, para dar cumplimiento al presente Decreto | Treinta y Seis (36) meses |

Todos los plazos establecidos en la tabla anterior se darán a partir de la entrada en vigencia del presente decreto.

Parágrafo 1. El inventario de la infraestructura a regularizar, deberá contener la siguiente información:

Dirección del inmueble donde se ubica la infraestructura, si es el caso.

Cuando se trae de localización en espacio público, indicar coordenadas de ubicación de la infraestructura.

Parágrafo 2. La información anterior aportada por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura soporte de telecomunicaciones, tiene carácter de reservada y confidencial, para lo cual el Distrito deberá tomar

todas las medidas necesarias para que la información no llegue a manos de terceros de modo que deberá utilizarla únicamente para los efectos del presente Decreto. Lo anterior sin perjuicio de la publicidad de que trata el artículo 20 del presente Decreto.

En caso de no entregarse este programa de mimetización o de no implementarse el mismo en los términos establecidos en este parágrafo, los proveedores y los propietarios de los predios estarán sometidos al régimen de sanciones e infracciones urbanísticas contenido en la Ley 1801 de 2016.

Parágrafo 3. Para la solicitud del permiso, como consecuencia de la implementación del plan de regularización se deberá dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el presente decreto.

Parágrafo 4. En el caso de bienes fiscales, bienes de uso público y bienes afectos al uso público se exigirá que el solicitante regularice su situación de retribución económica por el uso del espacio público por medio de la suscripción del correspondiente instrumento de retribución económica y el cumplimiento de condiciones técnicas jurídicas y sociales específicas que justifiquen la legalización. Sin el cumplimiento de esas condiciones no será posible la expedición del permiso respectivo.

Parágrafo 5. El cumplimiento de las condiciones mencionadas en el parágrafo anterior será vigilado por la respectiva autoridad de control urbano competente.

Parágrafo 6. Para la expedición del permiso de que trata el presente artículo, tratándose de estaciones ubicadas en zonas ambientalmente protegidas o zonas de la estructura ecológica principal, se deberá pedir el concepto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la Secretaría Distrital de Ambiente o las entidades que hagan sus veces.

Artículo 42. RÉGIMEN DE TRANSICIÓN. Los permisos vigentes para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas utilizadas para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en Bogotá D.C., a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto, mantendrán su vigencia hasta el término de renovación o finalización de los mismos, momento en el cual, para que proceda su renovación o la expedición de un nuevo permiso se deberá dar cumplimiento a los requisitos y procedimientos contemplados en el presente Decreto.

Por otra parte, los trámites de aprobación del diseño, así como del permiso para la ocupación temporal o permanente del espacio público, para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas utilizadas para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en Bogotá D.C., radicados con el lleno de los requisitos legales antes de la entrada en vigencia del presente Decreto, continuarán rigiéndose por las disposiciones contenidas en dicho acto administrativo a menos que el solicitante desista de la actuación o exprese su intención, dentro del régimen de transición, de acogerse a la nueva reglamentación.

Artículo 43. CONTROL URBANO. La entidad de control urbano competente, deberá verificar el cumplimiento de todas las condiciones que dieron lugar al permiso, y en caso incumplimiento, tomar las acciones a que haya lugar dentro de sus competencias, e informar a la Secretaría Distrital de Planeación, o quien haga sus veces, sobre cualquier anomalía al respecto.

Parágrafo 1. La Secretaría Distrital de Planeación deberá reportar la solicitud y otorgación del permiso de localización de estaciones radioeléctricas a la entidad de control urbano competente, la cual deberá verificar y acreditar que el solicitante está cumpliendo con las condiciones exigidas en el presente artículo.

Parágrafo 2. Una vez vencido el permiso de localización de estaciones en espacio público, la Secretaría Distrital de Planeación deberá solicitar al titular del permiso el retiro de la estación y reportar este hecho al Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP para que verifique el cumplimiento de esta orden.

Parágrafo 3. En el caso de estaciones ubicadas en bienes fiscales, bienes de uso público o bienes afectos al uso público, el incumplimiento de las condiciones aprobadas en el permiso otorgado por la Secretaría Distrital de Planeación o en las condiciones establecidas en el instrumento de retribución económica respectivo dará lugar a la condición resolutoria del permiso, terminación del vínculo generado por la firma del instrumento de retribución económica y al retiro de la o las antenas y/o estaciones radioeléctricas correspondientes.

Artículo 44. VIGENCIA Y DEROGATORIA. El presente Decreto rige a partir del día siguiente a su publicación en el Registro Distrital, y deberá publicarse en la Gaceta de Urbanismo y Construcción de Obra, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 462 del Decreto Distrital 190 de 2004. El presente acto administrativo deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial el inciso 3 del artículo 7 del Decreto Distrital 606 de 2001 y el Decreto Distrital 676 de 2011.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Bogotá, D.C., a los dos (2) días del mes de agosto de dos mil diecisiete (2017)

ENRIQUE PEÑALOSA LONDOÑO

Alcalde Mayor

ANDRÉS ORTIZ GÓMEZ

Secretario Distrital de Planeación



SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

DIRECCION DE VÍAS, TRANSPORTE Y SERVICIOS PÚBLICOS

MANUAL DE MIMETIZACIÓN Y CAMUFLAJE PARA ESTACIONES RADIOELECTRICAS

Agosto de 2017

TABLA DE CONTENIDO

| | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|--|----|
| | | 1.4.2 | ESPECÍFICOS | 15 |
| Pág. | | 1.5 | ASPECTOS RELEVANTES GENERALES PARA LA MIMETIZACIÓN Y/O CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELECTRICAS | 18 |
| 1 | INTRODUCCIÓN | 1.5.1 | DISEÑO | 19 |
| | | 1.5.2 | ANÁLISIS DE CONTEXTO | 20 |
| 1.1 | PROPOSITOS DEL MANUAL DE MIMETIZAJE Y CAMUFLAJE DE LAS ESTACIONES RADIOELECTRICAS PARA EL DISTRITO CAPITAL. | 1.5.3 | MATERIALES | 20 |
| | 10 | 1.5.4 | TEXTURAS | 21 |
| 1.2 | OBJETIVOS | 1.5.5 | ACABADOS | 21 |
| | 10 | 1.5.6 | CERRAMIENTOS | 22 |
| 1.3 | AMBITO DE APLICACIÓN | | | |
| | 11 | | | |
| 1.4 | GLOSARIO | | | |
| | 11 | | | |
| 1.4.1 | GENERALES | | | |
| | 12 | | | |

| | | | | | |
|--------|--|----|---|--|----|
| 2 | <u>MARCO NORMATIVO DE LA AERONÁUTICA CIVIL COLOMBIANA</u> | 25 | 7.1.12 | <u>CHIMENEA CILÍNDRICA</u> | 51 |
| 2.1 | <u>USOS DE COLORES</u> | 25 | 7.1.13 | <u>MÁSTILES TUBULARES</u> | 52 |
| 2.2 | <u>ILUMINACIÓN DE OBJETOS</u> | 27 | 7.1.14 | <u>ESTRUCTURAS DE RECRECIDO VERTICAL</u> | 53 |
| 3 | <u>PROCEDIMIENTO PARA UNA ADECUADA MIMETIZACIÓN O CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE TELECOMUNICACIONES.</u> | 29 | 7.1.15 | <u>SOLUCIONES ESQUINERAS</u> | 53 |
| 4 | <u>ZONAS DE MIMETIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS PARA EL DISTRITO CAPITAL.</u> | 31 | 7.2 | <u>RECOMENDACIONES</u> | 54 |
| 5 | <u>PRINCIPIO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN TELECOMUNICACIONES.</u> | 33 | 7.2.1 | <u>ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS E INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTES BASADAS EN TORRES.</u> | 54 |
| 6 | <u>TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE</u> | 35 | 7.2.2 | <u>ESTACIONES EN ZONAS DE AMENAZA.</u> | 57 |
| 6.1 | <u>TORRES</u> | 35 | 7.2.3 | <u>ESTACIONES EN INMUEBLES DE CONSERVACIÓN.</u> | 57 |
| 6.1.1 | <u>TORRES AUTOSOPORTADAS</u> | 36 | 7.2.4 | <u>ESTACIONES EN AREA RURAL.</u> | 58 |
| 6.1.2 | <u>TORRES TIPO MONOPOLO</u> | 37 | 7.2.5 | <u>ESTACIONES EN ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.</u> | 59 |
| 6.1.3 | <u>TORRES ARRIOSTRADAS</u> | 38 | 7.2.6 | <u>ESTACIONES TEMPORALES O MÓVILES.</u> | 60 |
| 6.2 | <u>MASTILES</u> | 38 | 7.2.7 | <u>RECOMENDACIONES PARA INSTALACIÓN SOBRE NUEVA INFRAESTRUCTURA SOPORTE:</u> | 69 |
| 7 | <u>SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES DE MIMETIZACIÓN O CAMUFLAJE PARA ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS</u> | 40 | 7.2.8 | <u>CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS Y DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTES:</u> | 69 |
| 7.1 | <u>SOLUCIONES EN EL ENTORNO URBANO</u> | 40 | 8 | <u>MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO EN PROCESOS DE MIMETIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS</u> | 70 |
| 7.1.1 | <u>TORRES SKYLINE</u> | 40 | LISTADO DE FIGURAS | | |
| 7.1.2 | <u>RADOMOS CILINDRICOS</u> | 41 | <u>FIGURA 1-1. Componentes de una estación radioeléctrica</u> 18 | | |
| 7.1.3 | <u>CAMPANARIO DE IGLESIA</u> | 42 | <u>FIGURA 1-2. Texturas posibles a usar en una mimetización</u> 21 | | |
| 7.1.4 | <u>TIPO TÓTEM</u> | 43 | <u>FIGURA 1-3. Selección de colores referenciados por la RAC</u> 22 | | |
| 7.1.5 | <u>TIPO TORRE DE RELOJ</u> | 43 | <u>FIGURA 1-4. Cerramientos tipo malla eslabonada</u> 23 | | |
| 7.1.6 | <u>PRISMAS EN ESTRUCTURA Y CUBIERTA A LA VISTA</u> | 44 | <u>FIGURA 1-5. Cerramiento en mampostería confinada</u> 23 | | |
| 7.1.7 | <u>NATURALES</u> | 44 | <u>FIGURA 2-1. Configuración básica del señalamiento de obstáculos</u> 26 | | |
| 7.1.8 | <u>ESTRUCTURAS PRISMATICAS A NIVEL DE CUBIERTA</u> | 48 | | | |
| 7.1.9 | <u>SOLUCIONES INTEGRADAS A FACHADAS</u> | 49 | | | |
| 7.1.10 | <u>ESTRUCTURAS DE PANELES</u> | 49 | | | |
| 7.1.11 | <u>ESTRUCTURAS DE RECRECIDO VERTICAL</u> | 50 | | | |

[FIGURA 2-2. Señalamiento en estructuras elevadas.](#) 28

[FIGURA 3-1. Procedimiento para señalización o camuflaje de una estación radioeléctrica.](#) 29

[FIGURA 6-1. Estructuras de soporte tipo torres](#) 36

[FIGURA 6-2. Estructuras de soporte tipo torres](#) 37

[FIGURA 6-3. Estructuras de soporte tipo monopolo](#) 37

[FIGURA 6-4. Estructuras de soporte arriostradas](#) 38

[FIGURA 6-5. Estructuras de soporte tipo mástiles](#) 39

[FIGURA 7-1. Ejemplos de mimetización en torres tipo Skyline](#) 41

[FIGURA 7-2. Ejemplos de mimetización tipo radomo cilíndrico.](#) 42

[FIGURA 7-3. Ejemplos de mimetización tipo campanario de iglesia.](#) 42

[FIGURA 7-4. Ejemplos de mimetización tipo tótem.](#) 43

[FIGURA 7-5. Ejemplos de mimetización tipo torre de reloj.](#) 43

[FIGURA 7-6. Ejemplos de mimetización tipo prisma.](#) 44

[FIGURA 7-7. Ejemplos de mimetizaciones naturales](#) 45

[FIGURA 7-8. Ejemplos de mimetizaciones naturales en palma de cera](#) 46

[FIGURA 7-9. Ejemplos de mimetizaciones pino romeron](#) 47

[FIGURA 7-10. Ejemplos de mimetizaciones prismáticas a nivel de cubierta.](#) 48

[FIGURA 7-11. Ejemplos de mimetizaciones soluciones integradas a fachada.](#) 49

[FIGURA 7-12. Ejemplos de mimetizaciones con estructuras de paneles.](#) 50

[FIGURA 7-13. Ejemplos de mimetizaciones tipo chimenea cuadrada.](#) 51

[FIGURA 7-14. Ejemplos de mimetizaciones tipo chimenea cilíndrica.](#) 52

[FIGURA 7-15. Ejemplos de mimetizaciones con mástiles tubulares.](#) 52

[FIGURA 7-16. Ejemplos de mimetizaciones con recrecido vertical.](#) 53

[FIGURA 7-17. Ejemplos de mimetizaciones con soluciones esquineras.](#) 54

[FIGURA 7-18. Elemento portante no permitido](#) 56

[FIGURA 7-19. Estructuras en inmuebles de conservación](#) 58

[FIGURA 7-20. Estaciones en área rural](#) 59

[FIGURA 7-21. Estaciones en estructura ecológica principal](#) 60

[FIGURA 7-22. Estaciones en estructuras móviles](#) 61

[FIGURA 7-23. Mobiliario urbano apto para la instalación de antenas](#) 63

[FIGURA 8-1. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a nivel de terreno.](#) 72

[FIGURA 8-2. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a nivel de cubierta.](#) 73

[FIGURA 8-3. Evaluación de matriz de impacto para estaciones en espacio público.](#) 75

[FIGURA 8-4. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a las que aplica exención.](#) 76

MANUAL DE MIMETIZACIÓN Y CAMUFLAJE DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS PARA EL DISTRITO CAPITAL

(ADOPTADO MEDIANTE DECRETO 397DE 2017)

La Administración Distrital, implementa normativas que desarrollan la evaluación del impacto visual para la instalación de infraestructura, con el objetivo de lograr la ampliación de cobertura y la prestación de nuevos servicios de comunicaciones, bajo parámetros que concilien estos objetivos con el desarrollo de un

entorno urbano de calidad para el ciudadano. En tal virtud, se presenta el siguiente manual que contiene los procesos de mimetización y camuflaje de infraestructuras de radiocomunicación para el Distrito Capital, las cuales deberán operar bajo condiciones y parámetros que permitan acoger este tipo de estructuras, conforme a criterios sociales, técnicos, urbanísticos y arquitectónicos de tal forma que garanticen un despliegue ordenado de la misma, sin que se conviertan en elementos que rompan con esquemas armónicos existentes en la planificación de la ciudad.

ANDRÉS ORTÍZ GÓMEZ

Secretario Distrital de Planeación

MAURICIO ENRIQUE ACOSTA PINILLA

Subsecretario de Planeación Territorial

EDUARDO NATES MORÓN

Director de Vías, Transporte y Servicios Públicos

ESTEBAN CASTRO IZQUIERDO

Director de Taller del Espacio Público.

Profesionales del Área de Servicios Públicos

Felipe Andrés Gómez Bolívar

Ferney Caviedes Pérez

Héctor Javier Insuasty Báez

Profesionales del Área de Taller del Espacio Público

Andrés Felipe Salazar Valencia

Fabián Lenés Rojas

1 INTRODUCCIÓN

Las sociedades actuales se ven determinadas por su nivel de avance y bienestar debido a la capacidad que tienen para acceder, usar la información y las comunicaciones. Este hecho supone, fundamentar el desarrollo social tanto del conjunto como del individuo en un bien intangible, que provoca una modificación de la definición del motor de desarrollo de una sociedad,

generando así, riqueza a través del desarrollo, difusión y uso del conocimiento como un elemento esencial de la economía moderna.

Es por esto, que es compromiso de la Nación asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones, de tal manera que, velará por el despliegue de la infraestructura de redes de telecomunicaciones en las entidades territoriales e incentivará el desarrollo tendiente a garantizar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte de la población, las empresas y las entidades públicas, en concordancia con el Artículo 193 de la Ley 1753 de 2015.

Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como el uso masivo de terminales y equipos que permitan realmente acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y a las zonas marginadas del país, de conformidad con la Ley 1341 de 2009.

De acuerdo con la Resolución 02306 de 2015 de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, “Por medio de la cual se reglamenta la mimetización y camuflaje de torres o infraestructura de telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá D.C.”, cuya función es armonizar las disposiciones de la Organización de Aviación Civil Internacional con las de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos, la cual garantiza lo relativo a los niveles de seguridad de operación de los aeródromos en el Distrito Capital.

Conforme con lo dispuesto en el artículo tercero del Acuerdo Distrital 339 de 2008, modificado por el artículo 108 del Acuerdo 645 de 2016, igualmente en cumplimiento de lo previsto en la Ley 1341 de 2009 y Ley 1753 de 2015, con el objetivo de garantizar el derecho de los ciudadanos al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y a la prestación de los servicios públicos de TIC, así como la masificación de la conectividad en el Distrito Capital, para la prestación de servicios fijos, móviles y audiovisuales criterios sociales, técnicos, urbanísticos y arquitectónicos que garanticen un despliegue ordenado de la misma; se tendrá en cuenta una reglamentación que garantice la adecuada regulación e implantación de estaciones radioeléctricas para el despliegue de servicios inalámbricos de telecomunicaciones fijas y móviles, entorno a las antenas y elementos radiantes necesarios para dichas telecomunicaciones y de la infraestructura de soporte correspondiente.

En cumplimiento de las normas vigentes se requiere la adopción de un manual actualizado de mimetización y camuflaje de estaciones radioeléctricas, el cual

informe a la comunidad en general de los conceptos básicos, condiciones y normas vigentes que armonizan las disposiciones relacionadas con la regulación del despliegue de la infraestructura, con prioridad a los lineamientos y recomendaciones de orden técnico, urbanístico y jurídico, establecidas para el proceso de la instalación de una estación radioeléctrica con estricto cumplimiento para los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o los proveedores de infraestructura de telecomunicaciones.

El manual de mimetización y camuflaje de las estaciones radioeléctricas para el Distrito Capital, es una guía necesaria para ofrecer condiciones adecuadas para el despliegue de las redes que permitan la prestación de servicios públicos de TIC, a las personas jurídicas o naturales que requieran realizar instalaciones de estructuras para el montaje de equipos de telecomunicación localizadas en la zona urbana, de expansión y rural, incluyendo la zona declarada reserva forestal en el Distrito Capital, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el artículo 225 del Decreto 190 de 2004, *“la administración distrital reglamentará la localización, las alturas máximas, los aislamientos y la mimetización o camuflaje de las instalaciones técnicas especiales”*. En consecuencia, la Administración Distrital ejercerá el control sobre el cumplimiento de la reglamentación de mimetización en las zonas que la Aeronáutica Civil defina, como áreas en que se pueda mimetizar.

Por consiguiente, se espera que este manual sirva de guía para la adecuada mimetización y/o camuflaje de las solicitudes de estudio para la expedición de permisos en la instalación de estaciones radioeléctricas que se vayan a iniciar por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o los proveedores de infraestructura de telecomunicaciones, y que se ubiquen dentro del perímetro urbano, de expansión y zonas rurales del Distrito Capital, de acuerdo con los criterios técnicos, urbanísticos, arquitectónicos y sociales, establecidos en la normatividad vigente..

1.1 PROPOSITOS DEL MANUAL DE MIMETIZAJE Y CAMUFLAJE DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS PARA EL DISTRITO CAPITAL.

Dando cumplimiento a la normatividad vigente para la instalación de estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones, incluyendo su infraestructura de soporte, el presente documento tiene como propósito dar directrices para la mimetización y/o camuflaje de estaciones radioeléctricas localizadas en espacio público, bienes de uso público, bienes afectos al uso público y en bienes fiscales.

Es así, como los procesos de mimetización y camuflaje de las estaciones radioeléctricas, deben producirse bajo condiciones y medidas regularizadas que permitan adoptar a este tipo de infraestructuras, los aspectos acordes a su entorno sin que, se conviertan en elementos agresivos o que rompan con patrones armónicos de la ciudad y de su entorno específico, para lo cual, se estructura el presente documento en 8 capítulos así:

Capítulo 1: Introducción y generalidades.

Capítulo 2: Marco Normativo aeronáutica Civil.

Capítulo 3: Procedimiento para una adecuada mimetización y/o camuflaje.

Capítulo 4: Zonas de mimetización de las estaciones radioeléctricas en el distrito Capital.

Capítulo 5: Principios de compartición de infraestructura.

Capítulo 6: Tipos de infraestructura de soporte.

Capítulo 7: Soluciones y recomendaciones de mimetización y/o camuflaje en estaciones radioeléctricas.

Capítulo 8: Matrices de evaluación de impacto visual en procesos de mimetización y/o camuflaje de estaciones radioeléctricas.

1.2 OBJETIVOS

El presente manual de mimetización y camuflaje de las estaciones radioeléctricas para el Distrito Capital, busca orientar y facilitar a las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones y/o a los proveedores de infraestructura de telecomunicaciones, la importancia del emplazamiento de la infraestructura existente o futura en relación a la armonía con el entorno urbano, ambiental, arquitectónico, social y demás características físicas del lugar donde se ubicará, promoviendo la eficiencia y cobertura del servicio de telecomunicaciones, dentro del perímetro de la ciudad.

Igualmente tiene como objetivo facilitar el despliegue efectivo de las redes, con el interés de la comunidad en proteger el carácter visual de las áreas locales, utilizando un conjunto de medidas y políticas de planeación, con la intención de proporcionar una orientación clara en lo concerniente al diseño de la mimetización y/o camuflaje para las infraestructuras de telecomunicaciones.

Los objetivos formulados para el presente Manual son los siguientes:

Revisar contenidos normativos referentes a la implementación y mimetización y/o camuflaje de estaciones

radioeléctricas de telecomunicaciones.

Facilitar la provisión de infraestructura de telecomunicaciones de manera eficiente y ambientalmente responsable para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Gestionar el impacto medioambiental, cultural, visual y social de la infraestructura de telecomunicaciones.

Asegurar que la infraestructura de telecomunicaciones incluya en los procesos de planificación la mimetización y/o camuflaje, como una disposición esencial para la mitigación de impactos visuales.

Dar lineamientos y recomendaciones sobre soluciones de mimetización y/o camuflaje para las estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones localizadas en bienes privados, bienes de uso público, bienes afectos al uso y en espacio público en el Distrito Capital.

1.3 AMBITO DE APLICACIÓN

Los criterios y recomendaciones del presente documento son aplicables para la instalación de estaciones radioeléctricas en predios de propiedad pública y/o privada, así como en el espacio público en todo el territorio del Distrito Capital.

1.4 GLOSARIO

Para brindar una mayor claridad en el uso de términos y siglas, se establecen a continuación las siguientes definiciones para la correcta interpretación del presente manual, así:

1.4.1 GENERALES

Aeropuerto: Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que, a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.

ANE: Agencia Nacional del Espectro

Antena: Dispositivo que sirve como un transductor entre una onda guiada (por ejemplo, un cable coaxial) y una onda de espacio libre, o viceversa. Puede ser utilizado para emitir o recibir una señal de radio.

Balizas: Objetos utilizados para señalar obstáculos o para comunicar información aeronáutica. Se exceptúan los indicadores de dirección de aterrizaje, de dirección del viento y las banderas.

Camuflaje: Propiedad de un objeto para disimular su presencia dándole el aspecto de otra.

CRC: Comisión de Regulación de Comunicaciones

Estructuras de soporte de redes de telecomunicaciones: Son todos aquellos elementos que, desde el terreno, sobre una edificación o sobre elementos del mobiliario urbano, son instalados con el fin de soportar una estación radioeléctrica, sus equipos y elementos auxiliares y en general equipos de telecomunicaciones. Para efectos del presente manual se podrá usar simplemente el término “estructura de soporte” o “infraestructura de soporte” con igual alcance.

Estación Radioeléctrica: Son los elementos físicos que soportan y sostienen las redes de telecomunicaciones inalámbricas. Se compone de equipos transmisores y/o receptores de telecomunicaciones propiamente dichos, elementos radiantes como antenas, otros equipos de soporte incluyendo soporte de energía y climático y estructuras de soporte como torres, mástiles, azoteas, necesarios para la prestación del servicio y/o actividad de telecomunicaciones.

Espacio Público: Es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de todas las personas en el Distrito Capital de Bogotá. En concordancia con los artículos 63 y 72 de la Constitución Política, están destinados al uso y goce de todos los habitantes, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Factibilidad: Etapa de revisión de componentes urbanísticos, técnicos y jurídicos cuyo resultado es el concepto de viabilidad para la instalación de la Estación Radioeléctrica. Esta etapa es previa y obligatoria para la expedición del acto administrativo que apruebe o niegue el permiso para la instalación de la estación radioeléctrica.

Helipuerto: Lugar especialmente destinado, preparado y autorizado para el aterrizaje y decolaje de helicópteros.

Mástil: Elemento cilíndrico alargado, capaz de soportar una estación radioeléctrica de telecomunicaciones o conjunto de las mismas.

Microceldas (microcélulas): Celdas (Células) con emplazamientos de estación radioeléctrica de telecomunicaciones a poca altura, sobre todo en zonas urbanas, con un radio de celda (célula) característico de hasta 1 km.

Mimetización: Propiedad de ocultar o disimular un objeto asemejándose, en forma, color y textura al contexto o con el medio que le rodea.

Ondas radioeléctricas u ondas hertzianas: Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía artificial.

Proveedor(es) de Redes y Servicios de Telecomunicaciones: Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros. Para efectos del presente manual se entienden incluidos los operadores del servicio de televisión y de radiodifusión sonora.

Proveedor(es) de infraestructura de telecomunicaciones: Persona jurídica responsable de la instalación de infraestructura soporte para redes de telecomunicaciones.

Permiso de instalación: Acto administrativo expedido por la Secretaría Distrital de Planeación bajo el cual se da la aprobación o negación para la instalación de la estación radioeléctrica.

Punto fijo: Corresponde al módulo, conformado por la caja de ascensores, escaleras, cuarto de basuras y, adicionalmente, el hall de circulación común que no exceda en más de una vez el área correspondiente a ascensores y escaleras en cada piso.

RAC: Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

Radiocomunicación: Toda telecomunicación transmitida por ondas radioeléctricas.

Radomo: Recubrimiento de una antena, utilizado con el fin de protegerla, sin que ello afecte a sus propiedades electromagnéticas, siendo transparente a las ondas de radio.

Servicio de radiocomunicación: Servicio que implica la transmisión, la emisión o la recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomuni-

cación.

Telecomunicación: Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos

TIC: Tecnologías de la información y las Comunicaciones

Torre Autosoportada o Piramidal: Estructura portante realizada con piezas independientes, debidamente ensambladas conformando una retícula, autoportante y sin presencia de tensores, riostras, ni otros elementos complementarios para su equilibrio estructural, requiere de cimentación profunda para soportar el peso de la torre y mantenerla erguida.

Torre Rientada o Arriostrada: Estructura sustentante realizada con piezas independientes debidamente ensambladas, conformando una retícula y que necesita de tensores para su equilibrio estructural.

Transmisor: Dispositivo electrónico que permite generar el campo electromagnético de radiofrecuencia para el propósito de la telecomunicación. La salida del transmisor se conecta a través de una línea de alimentación a la estación radioeléctrica de telecomunicaciones de transmisión, la cual es la fuente real de la radiación electromagnética intencional.

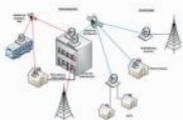
UAEAC: Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

Ubicación de la estación: Sitio micro-localizado según coordenadas geográficas y dirección exacta de la infraestructura de telecomunicaciones.

1.4.2 ESPECÍFICOS



Sistema de Cableado: El cableado que viene de la antena hacia los equipos puede tener varias presentaciones, entre otras, en ductería de pvc, o con amarres, el ingreso del cable al cuarto de equipos dependerá de las condiciones del sitio y lo definirá el instalador, dentro del cuarto de equipos, puede instalarse sobre bandejas, rejillas (forma de escalera horizontal) que los guían hasta el rack de equipos.



Instalaciones Técnicas Especiales (ITE): Se refiere a todas las instalaciones conformadas por cerramientos, cuarto de equipos, generados, aire acondicionado, cuarto del tanque de combustible, subestación de energía, caseta de vigilancia, entre otros (cuando se requiere), y al sistema de antena.



Subsuelo: Parte profunda del terreno a la que no llegan los aprovechamientos superficiales de los predios y que se consideran de dominio público.



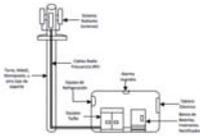
Sistemas Satelitales: Este tipo de sistemas se han desarrollado entre otras en las bandas C, K, Ka, Ku, las cuales proporcionan la posibilidad de tener enlaces multicanales con diversos anchos de banda, condición que permite la transmisión de datos, voz video por el mismo canal. Los sistemas satelitales permiten comunicaciones a largas distancias, obviando los accidentes geográficos, que son difíciles de manejar en otro tipo de sistemas.



Telecomunicaciones: Todo transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos o cualquier tipo de información por medio de sistemas electromagnéticos



Estudios de Análisis de Contexto: Se refiere al estudio que debe presentar el operador para la aprobación de la propuesta de mimetización del sistema de antena. Los requerimientos de presentación de dicho estudio hacen parte del informe final del Manual de Mimetización.



Instalaciones Técnicas Especiales (ITE): Se refiere a todas las instalaciones conformadas por cerramientos, cuarto de equipos, generados, aire acondicionado, cuarto del tanque de combustible, subestación de energía, caseta de vigilancia, entre otros (cuando se requiere), y al sistema de antena.



Mimesis: en el arte es entendida como copia de la naturaleza, y es representado por la totalidad de la naturaleza exterior artificializada o naturalizada. Figura retórica que consiste en la imitación de gestos y ademanes de una persona.



Mimetización: Se define como la forma de ocultarlo disimular un objeto asemejándose, en forma, color y textura al contexto o con el medio que lo rodea.



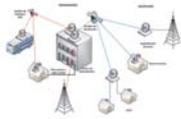
Monopolo: Refiere al tipo de estructura sustentante constituida por un único poste, no calado y con continuidad visual, autoportante y sin presencia de tensores, riostras ni otros elementos complementarios para su equilibrio estructural.



Radioaficionados: Comunicaciones privadas de radio de largo alcance, concebidas para apoyo ciudadano.



Sistema de Antena: Se refiere a la estructura de elevación o soporte de las antenas como torres, mástiles o monopolo y las antenas que sostiene.



Instalaciones Técnicas Especiales (ITE): Se refiere a todas las instalaciones conformadas por cerramientos, cuarto de equipos, generados, aire acondicionado, cuarto del tanque de combustible, subestación de energía, caseta de vigilancia, entre otros (cuando se requiere), y al sistema de antena.



Subsuelo: Parte profunda del terreno a la que no llegan los aprovechamientos superficiales de los predios y que se consideran de dominio público.



Sistemas Satelitales: Este tipo de sistemas se han desarrollado entre otras en las bandas C, K, Ka, Ku, las cuales proporcionan la posibilidad de tener enlaces multicanales con diversos anchos de banda, condición que permite la transmisión de datos, voz video por el mismo canal. Los sistemas satelitales permiten comunicaciones a largas distancias, obviando los accidentes geográficos, que son difíciles de manejar en otro tipo de sistemas.



Telecomunicaciones: Todo transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos o cualquier tipo de información por medio de sistemas electromagnéticos



Torre de Telecomunicaciones: Es considerada como un equipamiento concebido con un concepto arquitectónico que contiene varias antenas para recibir, transmitir televisión, AM/Fm radio, digital, microwave, celular, o alguna otra forma de comunicación electrónica. La estructura o construcción utilizada principalmente como una estructura soporte de antenas de telecomunicación que incluye varios operadores y tiene alturas requeridas para compartir infraestructura parten de un diseño arquitectónico representando un hito para el sector. Se localizan en tele parques o espacios públicos de gran escala.

1.5 ASPECTOS RELEVANTES GENERALES PARA LA MIMETIZACIÓN Y/O CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS

Las estaciones radioeléctricas están constituidas por uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación. Las instalaciones accesorias incluyen, entre otros, elementos radiantes tales como antenas, estructuras de soporte como torres, mástiles, plataformas, pararrayos, equipos de soporte de energía y equipos de acondicionamiento ambiental necesarios para la prestación del servicio y/o actividad de telecomunicaciones.

FIGURA 1-1. Componentes de una estación radioeléctrica



Fuente: Tomado de www.tracered.com

Los sistemas de mimetización o camuflaje de estaciones radioeléctricas deben tener en cuenta las siguientes consideraciones para el cumplimiento de su objetivo:

Aplicar iguales principios para la integración de estaciones radioeléctricas en el entorno donde van a ser instaladas.

Garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable al despliegue de estaciones radioeléctricas.

Minimizar el impacto visual de la estación radioeléctrica en el entorno urbano.

Garantizar la seguridad de la aeronavegación en el espacio aéreo.

Utilizar materiales que garanticen el adecuado paso de las emisiones radioeléctricas.

Permitir la fácil implementación e instalación.

Garantizar el mantenimiento de la infraestructura dispuesta para la mimetización o camuflaje de las estaciones radioeléctricas y permitir el mantenimiento de la estación radioeléctrica correspondiente.

Propender por la implementación de elementos de mínimo impacto visual conservando las características del entorno actual.

Estudiar de manera particular cada proyecto y proponer la solución de mimetización más adecuada y eficiente dentro del contexto urbano o rural en donde se encuentre localizada la estación radioeléctrica.

1.5.1 DISEÑO

El diseño de mimetización y/o camuflaje deberá asegurar los siguientes lineamientos:

La estabilidad de la estructura.

Adecuado uso de los colores de ser el caso reglamentados por la RAC.

Integración de la estación radioeléctrica con el entorno.

Mínimo impacto visual de los elementos de la estación radioeléctrica.

Presentar la mimetización para todos los elementos de la estación radioeléctrica en los casos que aplique desarrollar la mimetización de acuerdo con la normatividad vigente.

Que la función de los elementos de mimetización sea destinada únicamente para este fin.

En espacio público propender por la utilización de equipos de mayor avance tecnológico y formatos con dimensiones reducidas que minimicen el impacto visual.

1.5.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

El análisis de contexto urbano, corresponde a una síntesis del sector de forma clara y concisa en la que se presenten los principales elementos del entorno que determinen las características naturales y artificiales con el contexto inmediato donde se emplazan, y simulen las estrategias de mimetización. Deberá presentarse como contenido mínimo, la siguiente información:

Descripción del entorno que incluya como mínimo el uso del suelo, edificaciones existentes (alturas, materiales predominantes en las construcciones), tipos

de vías (perfil vial), espacio público (parques, plazas, alamedas).

Propuesta de mimetización o camuflaje que incluya descripción de los elementos propuestos en la instalación de una estación radioeléctrica, los cuales deben coincidir con los planos arquitectónicos (planta, cortes, fachada y detalles constructivos) y estudios técnicos; estos deben estar definidos de forma coincidente en una simulación gráfica a partir de la foto real de terreno, que mida el impacto visual y su mitigación.

Los estudios según sea el caso deberán ser avalados por un profesional en ingeniería electrónica o de telecomunicaciones, por un profesional de arquitectura y por un profesional de ingeniería civil, todos ellos con tarjeta profesional vigente y quienes se responsabilizan de lo manifestado en los estudios eximiendo al Distrito Capital frente a cualquier responsabilidad relacionada con los mismos.

1.5.3 MATERIALES

Se deberán utilizar materiales que garanticen la adecuada mimetización de la estructura y la conservación en el tiempo de sus características físicas y de estabilidad. Estos materiales deberán permitir la correcta transmisión y recepción de las señales radioeléctricas; para el efecto se podrán utilizar materiales como:

- a) PVC espumado.
- b) Poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV).
- c) Uretano y polietileno.
- d) Teflón y Polímeros en general.
- e) Policarbonatos.
- f) Alucobond.

Los materiales que se utilicen en el proceso de mimetización o camuflaje deben ser de tipología especial, que puedan resistir el régimen de vientos presentes en el área de instalación, como también resistencia a los rayos UV.

En todo caso se deberá incorporarse en los diseños, adecuados márgenes de seguridad para certificar la integridad de la instalación donde se evite el desprendimiento o la caída de elementos constitutivos de la instalación, así como evitar la contaminación del medio ambiente por desprendimiento de elementos químicos producto del deterioro de los materiales expuestos a los factores climáticos presentes.

A continuación, se exponen algunos ejemplos de texturas y acabados usados comúnmente para los

sistemas de camuflaje y mimetización de torres o infraestructuras de telecomunicaciones que emulan construcciones.

1.5.4 TEXTURAS

Este tipo de acabados o texturas son utilizados, principalmente en las mimetizaciones tipo chimenea rectangular, chimenea cilíndrica o soluciones integradas a la fachada, estos también se pueden utilizar en otro tipo de estructuras, siempre y cuando sea apropiado para el contexto a localizar.

FIGURA 1-2. Texturas posibles a usar en una mimetización



Fuente: Tomado de www.moyano.com

1.5.5 ACABADOS

Uno de los elementos a tener en cuenta dentro del proceso de mimetización y camuflaje de los componentes de estaciones radioeléctricas es la pintura.

Los acabados en pintura para procesos de mimetización deben ofrecer varios aspectos finales, según sea el contexto donde se piensa adelantar dicho procedimiento o de acuerdo con los colores de pintura establecidos por la RAC. La pintura que se aplique como acabados, debe garantizar la resistencia a las siguientes condiciones:

Cambios fuertes de temperatura.

Alta Humedad

Radiación solar

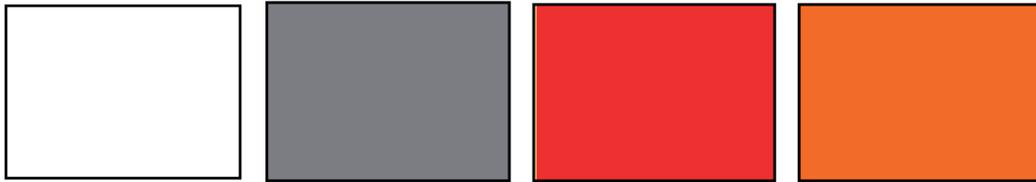
Vientos

Partículas contaminantes en el ambiente y todos aquellos fenómenos que puedan generar corrosión o deterioro de las estructuras.

En cuanto a los colores a utilizar, deberá propenderse por aquellos que mejor cumplan con el objetivo de camuflaje con el entorno, salvo lo dispuesto en materia de código de colores de las estructuras en altura, de conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

A continuación, se exponen algunos colores utilizados para los sistemas de señalización y visualización de torres o infraestructura de telecomunicaciones, de acuerdo a lo establecido por los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia "RAC", los cuales deberán ser usados en la porción de la estructura correspondiente que deba ser señalizada para asegurar la seguridad en la aeronavegación.

FIGURA 1-3. Selección de colores referenciados por la RAC



Fuente: Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

1.5.6 CERRAMIENTOS

Normalmente los cerramientos se encargan de delimitar o proteger un espacio, en nuestro caso se emplean para la protección de las áreas donde se ubican las estructuras portantes de equipos radioeléctricos. Pueden cumplir función portante o no. Deben satisfacer los requerimientos de acondicionamiento térmico, acústico, de humedad y durabilidad. Es aconsejable realizar canales que rodeen la construcción, para disminuir la incidencia de la humedad. Estos pueden ser cerramientos metálicos tipo malla eslabonada o reja, como también cerramientos en muro de mampostería confinada.

El cerramiento de la estación radioeléctrica en instalaciones a ras de piso debe ser acorde y/o de mejor calidad en material y color con uno de los vecinos inmediatos. En caso que los vecinos inmediatos tengan alturas inferiores a las requeridas por seguridad de la empresa y no sobrepasen las alturas máximas permitidas, se podrá plantear otro tipo de altura; sin embargo, en cualquier caso, se debe cumplir con la normativa de cerramientos y aislamientos vigentes para tal fin.

- a. Para cerramientos tipo malla o reja: debe presentar arborización de 1.50 mts de altura, como mínimo o un acondicionamiento urbanístico acorde a los requerimientos de le Entidad competente (curadurías urbanas) para minimizar el impacto visual. Igualmente tener un manejo o tratamiento de pisos, vegetación medianera y/o mimetización del cuarto de equipos.
- b. Se debe realizar adecuaciones o terminados del lugar (limpieza, tratamiento del piso en grava suelta o adoquín y un adecuado control de plagas que puedan afectar el entorno).

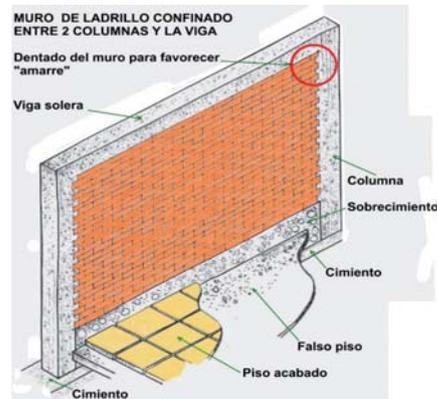
A continuación, se presentan tipos de cerramiento:

FIGURA 1-4. Cerramientos tipo malla eslabonada



Fuente: www.solomallas.com.

FIGURA 1-5. Cerramiento en mampostería confinada





Fuente: www.consmuelet.com.co

2 MARCO NORMATIVO DE LA AERONÁUTICA CIVIL COLOMBIANA

Corresponde a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, evaluar y controlar el cumplimiento de las normas aeronáuticas y aeroportuarias, los reglamentos aeronáuticos colombianos, contienen la normatividad que en materia de señalización de este tipo de infraestructuras pueden interferir el espacio aéreo de cualquier ciudad de Colombia, de allí la importancia de tener en cuenta las reglamentaciones que especifique esta autoridad, con el fin de mantener las medidas de seguridad aérea.

La mimetización y camuflaje de las estaciones radioeléctricas para el Distrito Capital deberá dar cumplimiento con lo establecido por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil mediante los actos administrativos vigentes que expida dicha Entidad para el cumplimiento y aplicación de los lineamientos establecidos en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

Bajo la normatividad y parámetros de evaluación anteriormente mencionados, corresponde a la UAEAC expedir la autorización de las alturas máximas permitidas para la implementación de estaciones radioeléctricas en las diferentes zonas del Distrito Capital, sin que esta constituya una viabilidad en el otorgamiento del permiso para la instalación de la infraestructura.

Por consiguiente, estas normas son primordiales y se deben tener en cuenta para el proceso de señalización total o parcial de la estructura de las estaciones radioeléctricas y dentro del diseño de la mimetización o camuflaje de dichas estaciones por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones, cuando soliciten el permiso para la instalación de una estación radioeléctrica en inmuebles de propiedad privada, de propiedad pública y en el espacio público, ante la Secretaría Distrital de Planeación.

A continuación, se presentan apartes de lo establecido en la normatividad vigente en relación con el uso de colores y la iluminación de objetos establecidos en el capítulo 14 de la norma RAC, no obstante, para la adecuada aplicación de la normatividad el solicitante deberá registrarse por lo señalado por la UAEAC.

2.1 USOS DE COLORES

La reglamentación de la Aeronáutica Civil señala expresamente que:

“..14.3.4.4.3. Mimetismo: Las torres de transmisión de energía y las portadoras de equipos y antenas de comunicaciones no pueden ser objeto de mimetismo, la UAEAC podría considerarlo cuando el sistema de mimetismo propuesto conserve los elementos de seguridad y se acompañe de un caso de seguridad en la operación.

14.3.6.1. Objetos que hay que señalar o iluminar.

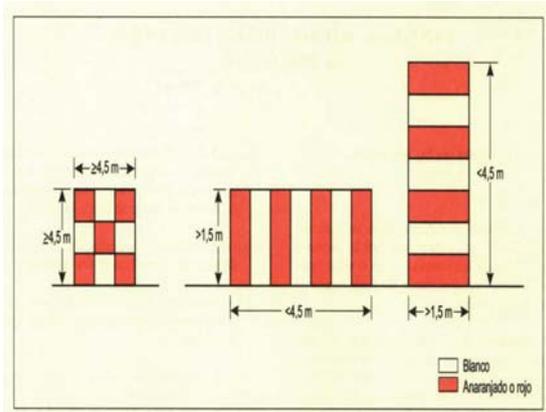
14.3.6.1.1. Se señalará todo obstáculo fijo que sobresalga de una superficie de ascenso en el despegue, dentro de la distancia comprendida entre 3000m del borde interior de la superficie de ascenso en el despegue y procederá a su iluminación si la pista se utiliza de noche, salvo que:

- a. El señalamiento y la iluminación pueden omitirse cuando el obstáculo esté apantallado por otro obstáculo fijo;
- b. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo A, y su altura por encima del nivel de la superficie adyacente no exceda de 150m;
- c. Puede omitirse el señalamiento cuando el obstáculo esté iluminado de día por luces de alta intensidad; y
- d. Puede omitirse la iluminación si el obstáculo es un faro y un estudio de seguridad aeronáutico de la UAEAC demuestra que la luz que emite es suficiente.

14.3.6.2.3. Uso de colores: Todo objeto deberá indicarse por un cuadriculado en colores si su superficie no tiene prácticamente interrupción y su proyección en un plano vertical cualquiera es igual a 4.5m o más en ambas dimensiones. El cuadriculado debe estar formado por rectángulos cuyos lados midan 1.5m como mínimo y 3m como máximo, siendo del color más oscuro los situados en los ángulos. Los colores deben contrastar entre ellos y con el fondo sobre el cual hayan de verse. Deben

emplearse los colores anaranjado y blanco, o bien rojo y blanco, excepto cuando dichos colores se confundan con el fondo...”

FIGURA 2-1. Configuración básica del señalamiento de obstáculos



Fuente: Configuración básica del señalamiento de obstáculos. RAC Parte Décimo cuarta. Pág. 147; 2 R.A.C.

2.2 ILUMINACIÓN DE OBJETOS

La reglamentación de la Aeronáutica Civil en cuanto al uso de objetos señala expresamente que:

“... 14.3.6.3.1. *Uso de luces de obstáculo.* La presencia de objetos que deban iluminarse, como se señala en el numeral 14.3.6.1., se indicará por medio de luces de obstáculos de baja, mediana o alta intensidad, o con una combinación de luces de estas intensidades.

14.3.6.3.2. *Se utilizarán luces de obstáculos de baja intensidad, de Tipo A o B, cuando el objeto es menos extenso y su altura por encima del terreno circundante es menos de 45m.*

14.3.6.3.3. *Cuando el uso de luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo A o B, no resulte adecuado o se requiera una advertencia especial anticipada, deberá utilizarse luces de obstáculos de mediana o de gran intensidad.*

14.3.6.3.4. *Se dispondrán luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo C en los vehículos y otros objetos móviles, salvo las aeronaves.*

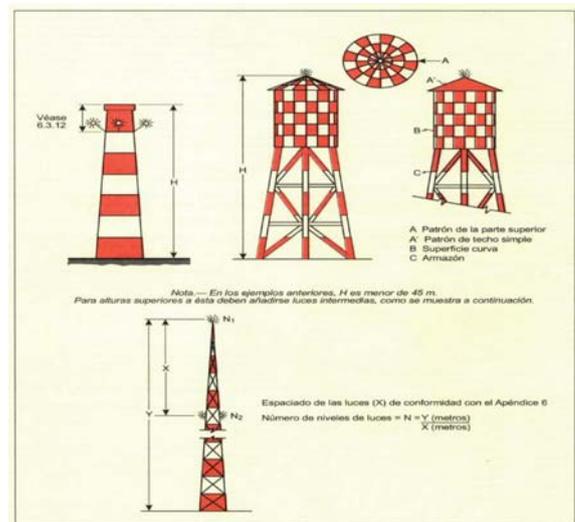
14.3.6.3.5. *Se dispondrán luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo D en los vehículos*

que han de seguir las aeronaves.

14.3.6.3.6. *Las luces de obstáculos de baja intensidad de Tipo B deben utilizarse solas o bien en combinación con luces de obstáculos de mediana intensidad de Tipo B, de conformidad con el numeral 14.3.6.3.7.*

14.3.6.3.7. *Se utilizará luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A, B o C, si el objeto es extenso o si la altura sobre el nivel del terreno circundante excede de 45m. Las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipos A y C, deberán utilizarse solas, en tanto que las luces de obstáculos de mediana intensidad, Tipo B, podrán utilizarse solas o en combinación con luces de obstáculos de baja intensidad, Tipo B...”*

FIGURA 2-2. Señalamiento en estructuras elevadas.

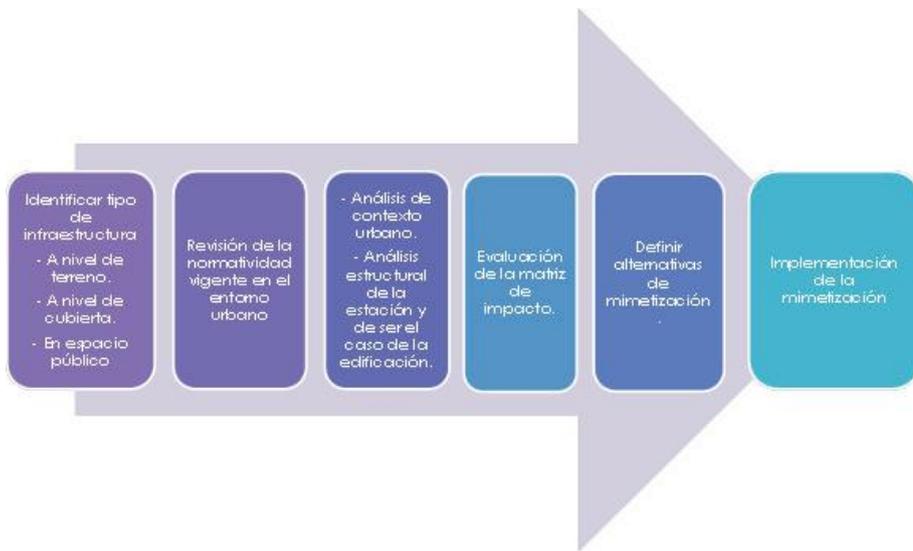


Fuente: Ejemplos de señalamiento de estructuras elevadas. RAC Parte Décimo cuarta. Pág. 149 a 151

3 PROCEDIMIENTO PARA UNA ADECUADA MIMETIZACIÓN O CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELECTRICAS DE TELECOMUNICACIONES.

El camuflaje o mimetización de una estación radioeléctrica de telecomunicaciones debe llevar a cabo varios pasos para el correcto desarrollo y estudio de la alternativa más adecuada a implementar. De acuerdo con lo anterior, se presenta el procedimiento recomendado a seguir:

FIGURA 3-1. Procedimiento para señalización o camuflaje de una estación radioeléctrica.



Fuente: Elaboración propia.

Identificar el Tipo de infraestructura a implementar: De acuerdo con la necesidad de cobertura y despliegue se debe valorar el tipo de infraestructura requerida (a nivel de terreno, a nivel de cubierta o en espacio público), con el fin de localizar el predio o alternativas posibles a manejar en el espacio público del sector.

Revisión de la normatividad: A partir de las necesidades identificadas y del tipo de infraestructura definida se debe realizar una revisión de la normatividad vigente que aplica para el sector, con el fin de desarrollar en una etapa siguiente la propuesta de mimetización armonizada con el entorno urbano y en cumplimiento de la normatividad vigente

Análisis de contexto urbano y estructuras: Previamente a la definición de las alternativas de mimetización posibles a implementar en el sector donde se quiere localizar la estación radioeléctrica es necesario realizar el análisis de contexto urbano en donde se tenga en cuenta aspectos tales como altura de edificaciones colindantes, usos de suelo, tipología de vías adyacentes al proyecto, número de elementos radiantes a instalar, franjas de circulación, escala de las zonas de espacio público, redes de servicio público existentes en la zona, como resultado de este análisis se obtendrán las estrategias de mimetización o camuflaje necesarias para mitigar el impacto visual.

Paralelamente al análisis de contexto se deberá realizar los análisis estructurales de la infraestructura de soporte de la estación, incluyendo los elementos de mimetización y de ser el caso el análisis estructural

de la edificación con el fin de validar la capacidad portante frente a la nueva infraestructura a instalar y los elementos radiantes proyectados.

Evaluación de la matriz de impacto visual: para las posibles alternativas de mimetización se deberá evaluar a través de las matrices de evaluación de impacto visual que hacen parte del presente manual en donde se presenta según el caso que corresponda (A nivel de terreno, a nivel de cubierta, en espacio público o de ser el caso exenciones), con esto se logra evaluar y mitigar el impacto visual que pueda causar la instalación de este tipo de infraestructuras en el entorno urbano.

Definir alternativas de mimetización: con la identificación del tipo de infraestructura, la revisión normativa y la elaboración de los análisis de contexto urbano y estructural, es posible generar las propuestas para mimetizar o camuflar la estación radioeléctrica en conjunto con las recomendaciones que hacen parte integral del presente manual.

Implementación de la mimetización: Una vez presentados ante la secretaria Distrital de planeación para revisión y evaluación los requerimientos necesarios para este tipo de trámite de acuerdo con la normatividad vigente y el acto administrativo de aprobación correspondiente, se procederá a la instalación de la estación con los elementos de mimetización viabilizados en el mismo que hacen parte integral del acto administrativo, a través del cual se da la viabilidad a la solicitud.

4 ZONAS DE MIMETIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS PARA EL DISTRITO CAPITAL.

Las zonas susceptibles de mimetización y sus características estarán reglamentadas bajo la normatividad vigente expedida por la Aeronáutica Civil en cumplimiento con las disposiciones internacionales de seguridad aérea.

De acuerdo con la Resolución 02306 de 2015 de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, “Por medio de la cual se reglamenta la mimetización y camuflaje de torres o infraestructura de telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá D.C.”, se establecieron las zonas en las que se puede mimetizar las torres o infraestructura de telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá D.C., en las cuales se prevé que:

“(…) Que en mérito de lo expuesto la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Definiciones. Para efectos de la presente resolución se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Mimetización: Propiedad de ocultar o disimular un objeto asemejándose, en forma, color y textura al contexto o con el medio que le rodea.

Camuflaje: Propiedad de un objeto para disimular su presencia dándole el aspecto de otra.

ARTÍCULO 2. Objeto: La presente resolución tiene por objeto definir y reglamentar las zonas en las que se puede mimetizar las torres o infraestructura de telecomunicaciones en la ciudad de Bogotá D.C., cumpliendo con las disposiciones internacionales de seguridad aérea.

Parágrafo. Para los efectos de esta Resolución, se coordinará con la Secretaría de Planeación Distrital de Bogotá D.C., con el fin de efectuar en forma conjunta el trabajo de sectorización y división en seis (6) zonas, cuyos límites harán parte de los anexos de la presente Resolución. Estas zonas corresponden a áreas geográficas de la ciudad de Bogotá en las cuales se establecen los requisitos relacionados con la señalización y mimetización, si es el caso, de las torres o infraestructuras de telecomunicaciones

ARTÍCULO 3. Zona uno (1): Las torres instaladas en esta zona deben señalizarse en su totalidad de acuerdo con las normas aeronáuticas. En todos los casos las torres deben conservar la iluminación y el balizamiento correspondiente.

ARTÍCULO 4. Zona dos A (2A): Para torres localizadas en las superficies de aproximación y transición de las 2

pistas y que no se encuentren rodeadas de construcciones en un radio inferior a 50 m, se deben mantener los colores de señalización Aeronáutica.

ARTÍCULO 5. Zona dos B (2B): Las torres que se encuentren rodeadas de construcciones en un radio inferior a 50 m. del centro de la torre, podrán ser mimetizadas o camufladas desde el piso hasta la línea que haga parte del plano horizontal que corte la cubierta más alta del área considerada.

ARTÍCULO 6. Zona tres (3): Podrán ser mimetizadas o camufladas en su totalidad las estructuras con altura inferior a 45 m., en caso tal de que supere ésta medida, la altura adicional debe ser señalizada con los colores aeronáuticos.

ARTÍCULO 7. Zona cuatro (4): Para una torre con altura menor o igual a 30 m. sobre el nivel del piso podrá ser mimetizada o camuflada en su totalidad, de llegar a exceder esta medida se deben mimetizar sus dos terceras (2/3) partes inferiores, la tercera superior deberá señalizarse de acuerdo a las normas aeronáuticas.

ARTÍCULO 8. Zona cinco (5): Las torres con altura igual o inferior a los 30 m. Podrán camuflarse o mimetizarse en su totalidad, las torres de mayor altura deberán señalizarse con los colores aeronáuticos”.

Estas zonas corresponderán a áreas geográficas de la ciudad de Bogotá D.C., en las cuales se establecen los requisitos para la señalización y mimetización, de ser el caso, de las torres o de la infraestructura de telecomunicaciones y sus componentes

5 PRINCIPIO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN TELECOMUNICACIONES.

Con el fin de promover la compartición de los diferentes tipos de infraestructura para el soporte de estaciones radioeléctricas tanto privadas como públicas, corresponde a la CRC de acuerdo con la Ley 1341 de 2009 intervenir en el sector de las TIC para lograr, entre otros fines, promover, garantizar la libre y leal competencia, evitando así el abuso de la posición dominante y las prácticas restrictivas de la competencia, garantizando el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Se propone complementariamente a los Prestadores y proveedores de infraestructura de radiocomunicaciones, realizar acuerdos voluntarios entre ellos o con la ayuda de la propia administración pública, para ubicar en un mismo sitio infraestructura de soporte, que abarque el mayor número de elementos radiantes

técnicamente posibles y con el cumplimiento estricto de las normas sobre niveles máximos de campos electromagnéticos emitidas por la ANE, con la finalidad de reducir el impacto urbanístico y arquitectónico que tiene la difusión de estas infraestructuras, sobre el espacio de la ciudad.

Uno de los principios de compartir infraestructura por parte de las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones, es poder reducir el impacto visual que puede llegar a generar la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones, los costos de instalación, de mantenimiento, y de los procesos de solicitud de licencias y permisos ante las autoridades distritales, lo que conlleva a tener como resultado, eficiencia en el sector de las comunicaciones, para satisfacer la creciente demanda pública de acceso a las TIC; además de fomentar la innovación y una mayor competencia.

Es así que, el principio de compartición de infraestructura, promueve la coexistencia de los servicios de telecomunicación con la ciudadanía, siempre y cuando estos se ajusten a la ley y adopten los procesos de mimetización y camuflaje recomendados y establecidos en el presente manual. Las circunstancias que motivan el establecimiento de obligaciones de compartición o ubicación compartida, son el mejoramiento de:

Medio ambiente

Salud pública

Seguridad pública

Ordenación urbana y territorial

En el evento de que una empresa proveedora de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones posean la infraestructura en un área donde otra empresa la requiera, se aprovechará de manera que sobre ella se preste la mayor cantidad de servicio posible, maximizando su utilidad.

Deben asignarse compromisos claros para los empresarios de la infraestructura compartida, en cuanto al mantenimiento o conservación del estado de la misma garantizando que la red se mantenga apta para el despliegue de elementos.

Deben diseñarse mecanismos de intervención conjunta, que, asociados a la compartición, pueden reducir los costos de los operadores y fomentar la masificación del servicio.

De esta manera un operador nuevo puede desplegar sus redes a menor costo, por cuenta de la compartición, lo que generará un beneficio social considerable y positivo en la cobertura del servicio a la comunidad.

Cuando exista, una infraestructura ya mimetizada y un operador nuevo la comparta, se deberá dar continuidad a la mimetización que se definió en su momento para cada uno de los elementos y de la infraestructura que conforma la estación radioeléctrica, aprobada por la entidad competente.

6 TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE

Con el propósito de minimizar el impacto visual de la Infraestructura de Telecomunicaciones, las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones, deberán hacer uso de las alternativas tecnológicas que se describen a continuación o de similares características, sobre la base de las mejores prácticas nacionales o internacionalmente aceptadas en materia de mimetización y camuflaje, en armonía con el entorno inmediato o contexto urbano.

La instalación de antenas radioeléctricas en estructuras que se apoyen directamente sobre (el nivel del terreno, terraza de edificación y espacio público), deberá cumplir la normativa establecida en el Decreto Nacional 1077 de 2015, Decreto Nacional 1078 de 2015, la Circular N° 121 de 2016, expedida por la Comisión de Regulación de Comunicaciones, de manera conjunta con el Ministerio de TIC y la ANE, el Plan de Ordenamiento Territorial, el Decreto Distrital 397 de 2017, los anexos técnicos que hacen parte integral del mismo y las disposiciones de Ley que las rijan, para mitigar al máximo el impacto visual.

Otros elementos que componen dicha infraestructura, es el cuarto de equipos, la caseta de vigilancia y el cerramiento, los cuales deben cumplir con las disposiciones de la normatividad vigente del sector para su implementación. Las áreas remanentes por la ocupación de la estación, deberán ser tratadas como zona empradizada, dura, semidura o gravilla.

De aquí, se desprende la importancia de conocer los diferentes tipos de estructuras, sobre los cuales se puede soportar los elementos radioeléctricos; así mismo, conocer los múltiples impactos que estos generan en su entorno, para poder adoptar las medidas pertinentes según su ubicación. A continuación, se describen las estructuras comúnmente utilizadas.

6.1 TORRES

Se define como estructura de soporte (torres), a elementos capaces de soportar el propio peso, el de las

cargas por el uso y aquel peso o carga que ocasionan los fenómenos naturales o climáticos, tales como el viento, el agua y los sismos, pueden estar instalados a nivel de piso o de cubierta. Dentro de las estructuras más comunes se encuentran las torres arriostradas, torres tipo monopolo, torres autosoportadas y mástiles (autosoportados, arriostrados y autosustentables).

FIGURA 6-1. Estructuras de soporte tipo torres



Fuente: www.itmtorres.com

6.1.1 TORRES AUTOSOPORTADAS

Son las más eficientes por su geometría. Con ellas se pueden manejar mayores alturas; se fabrican en planta y se instalan o arman en campo. Por lo general se usan para sitios en terreno natural o para sitios con difícil acceso en donde resulta complicado el uso de grúa. Su geometría en elevación es de forma piramidal y en planta triangular.

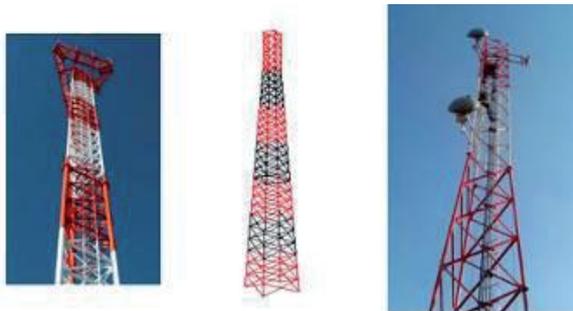


FIGURA 6-2. Estructuras de soporte tipo torres



Fuente: www.itmtorres.com

6.1.2 TORRES TIPO MONOPOLO

Su estructura consiste en tubos de sección circular o poligonal y en elevación puede ser de sección variable, auto soportadas en varias secciones de hasta 1.5 mts de altura cada una. Se utilizan para sitios en terreno natural y cuando el espacio disponible para la torre no es muy grande, ya que la cimentación de estas estructuras es más pequeña que la requerida para torres autosoportadas. Este tipo de estructuras se podrá implementar de acuerdo con las alturas aprobadas por la Aeronáutica Civil, las cuales en promedio no superan los 45 mts para el Distrito Capital. Este tipo de estructura puede ser mimetizada o camuflada de manera que no cause un gran impacto visual; el camuflaje puede ser tipo árbol, palmera, pino, reloj monumental, poste de alumbrado, asta bandera, monopolo tipo cruz, campanario, entre otros.

FIGURA 6-3. Estructuras de soporte tipo monopolo

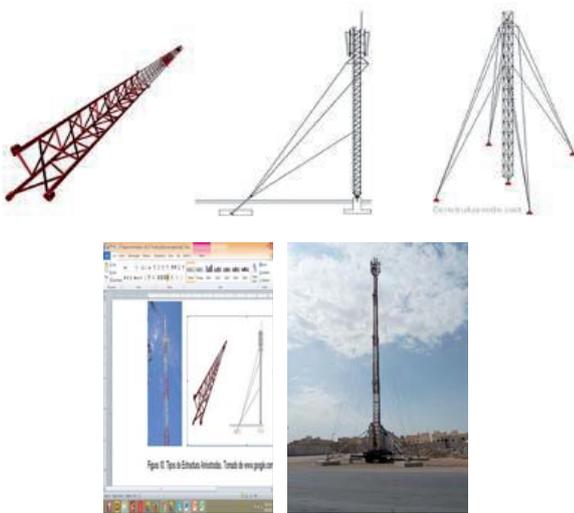


Fuente: www.industriasmetalcar.com

6.1.3 TORRES ARRIOSTRADAS

Son tipo de torres que están sujetas por cables o tirantes situados a diferentes distancias. Estas estructuras se pueden utilizar cuando es necesario Instalar una radio-base dentro de un inmueble existente como son casas y edificios, ya que es posible ubicarlas en las azoteas y en sitios donde no hay mayores limitantes de espacio para su implementación, pues requiere grandes claros por la posición de las retenidas. Estas estructuras son de sección triangular en planta y en elevación de sección constante y para su estabilidad estructural óptima deben contar con 3 ó 4 riendas. Estas estructuras son esbeltas y son una buena solución si el impacto visual no es relevante.

FIGURA 6-4. Estructuras de soporte arriostradas



Fuente: www.towertel.com.pe

6.2 MASTILES

Por sus características de ligereza, facilidad de instalación y bajo costo, son una excelente opción para instalaciones en las que por la altura de la azotea no se requiere una torre; su altura será de acuerdo a las necesidades y al diseño, deben ser utilizados para cargas moderadas. Los mástiles podrán ser autosoportados o arriostrados de acuerdo al proyecto.

FIGURA 6-5. Estructuras de soporte tipo mástiles



Fuente: www.idemals.es

En la segunda sección se localizan la(s) plataforma(s) para ubicar los diferentes tipos de antenas. Dicha plataforma puede disponerse en un piso o los que se requieran para su disposición.

En la tercera sección encontramos el término del sistema, que consiste en una bandeja sobre el cual se apoya el pararrayos, las antenas omnidireccionales y el sistema de iluminación (según las especificaciones y requerimientos de la Aeronáutica Civil).

7 SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES DE MIMETIZACIÓN O CAMUFLAJE PARA ESTACIONES RADIOELECTRICAS

El objeto del siguiente capítulo, es presentar las recomendaciones y posibles soluciones de mimetización y camuflaje de infraestructuras para estaciones radioeléctricas, que se están desarrollando actualmente en el Distrito Capital. Es por ello que, además de los sistemas de mimetización para la ocultación de las antenas o disminución de su impacto visual de los sistemas radiantes, se presentan algunos ejemplos de mimetización, que, a nuestro entender, constituyen el punto de atención principal. Dentro de estas soluciones, presentamos las siguientes alternativas:

7.1 SOLUCIONES EN EL ENTORNO URBANO

Las torres que aquí se presentan son estructuras alternativas a las torretas en celosía que sólo buscan

la optimización económica de la instalación. Como alternativa a ellas se proponen diferentes técnicas de minimización de su impacto visual, tanto mediante el uso de torres tubulares como torres de sección constante para soporte directo de sistemas compartidos.

Este tipo de mástil aporta una gran variedad de soluciones, como: luminarias, carteles y pancartas publicitarias, banderas, etc. Alcanza los 45 m. de altura. Estos mástiles estarán anclados al suelo a través de cimentaciones monobloques. Será de sección poligonal abierta y forma piramidal. Llevarán incorporado el sistema de acceso hasta la cúspide consistente en unas escaleras de pletinas que forma parte de las estructuras, cableado y guía vertical de los mismos de forma no visible, mediante un sistema de puertas, consiguiéndose con esto unas buenas características estéticas, así como de seguridad.

7.1.1 TORRES SKYLINE

Torre de telecomunicaciones o torre de comunicaciones es un tipo de torre de comunicaciones que se utiliza como soporte de antenas de emisión de señales de radio, televisión, telefonía móvil y todo tipo de telecomunicaciones. Las torres de telecomunicación pertenecen a un campo de la Arquitectura, profundamente ligado a la Ingeniería, de reciente aparición y enorme desarrollo tecnológico.

Según el tipo de torres de hormigón se localiza el recinto que alberga los equipos de transmisiones, se sitúa detrás o debajo de las antenas a las que da servicio. Y únicamente los equipos de alimentación eléctrica y auxiliares se sitúan en edificio separado al pie de la torre. Es un diseño especial que contribuye a la arquitectura y al entorno urbano.

Las torres de telecomunicaciones existentes en otras ciudades del mundo, han sido diseñadas con el propósito de mejorar y facilitar la cobertura de los diferentes servicios de telecomunicaciones, permitir la reunión de antenas de varios operadores (compartir infraestructura), y adicionalmente convertirse en hito de la ciudad, estas características les exigen contar con una altura superior que les permita una vista panorámica de la ciudad.

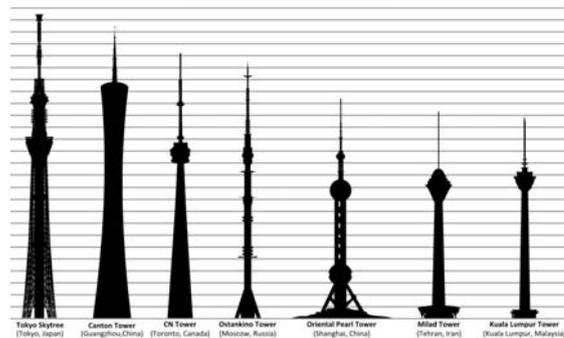


FIGURA 7-1. Ejemplos de mimetización en torres tipo Skyline

Fuente: www.google.com

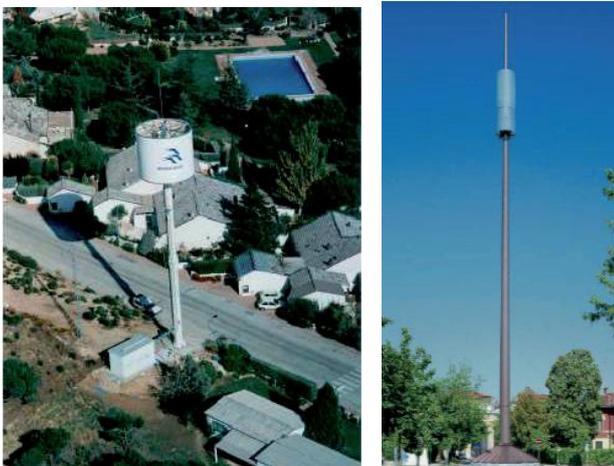
7.1.2 RADOMOS CILINDRICOS

Son sistemas de mimetización en forma de cubierta cilíndrica, fabricada en materiales livianos como el poliéster reforzado con fibra de vidrio que minimizan

la afectación a las ondas electromagnéticas, estos son anclados sobre mástiles tubulares como un elemento de protección mecánica adaptado al entorno, que tiene por misión ocultar y proteger antenas y equipos auxiliares; son indicados en entornos industriales y comerciales por su integración como pantallas publicitarias.

Ocultación total de las antenas en pequeñas estructuras y disminución del impacto visual en grandes estructuras. La tipología cilíndrica se adapta plenamente al sistema radiante, minimizando la superficie necesaria.

FIGURA 7-2. Ejemplos de mimetización tipo radomo cilíndrico.

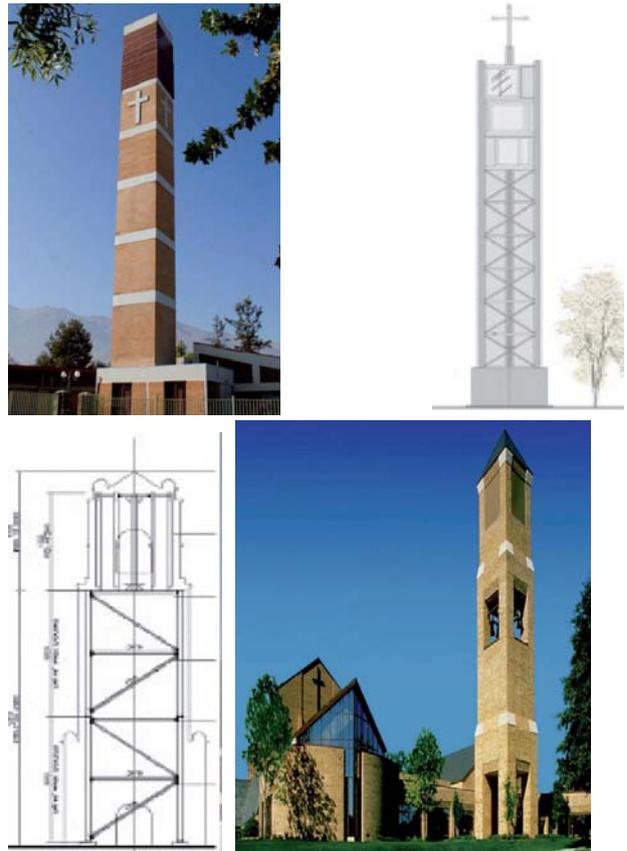


Fuente: www.moyano.com

7.1.3 CAMPANARIO DE IGLESIA

Esta solución cuenta con una estructura interior que permite el ascenso por la torre hasta llegar al módulo superior donde se ubican las antenas, esta estructura tiene muy buena inserción urbana y sirve además como generador de un hito para comunidad. La mimetización debe ser acorde con las características arquitectónicas del lugar.

FIGURA 7-3. Ejemplos de mimetización tipo campanario de iglesia.



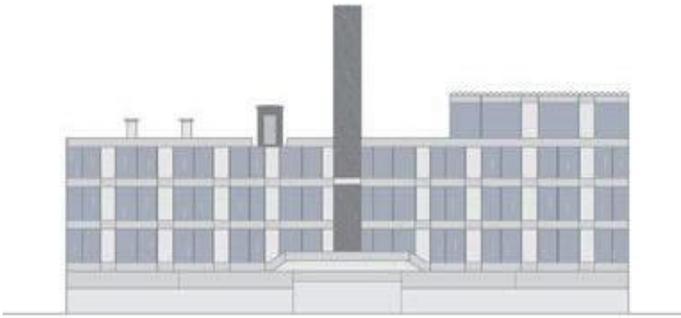
Fuente: www.entel.cl.

7.1.4 TIPO TÓTEM

Este tipo de estructuras se encuentran adosadas o hacen parte del diseño de una edificación, enfocadas a zonas comerciales densas, está compuesta por una torre estándar de sección cuadrada a la cual se le aplican paneles de material plástico resistente a los agentes atmosféricos y a condiciones climáticas extremas, además de ser permeable a las ondas radioeléctricas.

FIGURA 7-4. Ejemplos de mimetización tipo tótem.





Fuente: WWW. www.entel.cl.

7.1.5 TIPO TORRE DE RELOJ

Esta estructura está compuesta por una torre estándar de sección cuadrada a la cual se le aplican paneles de material plástico resistente a los agentes atmosféricos y a condiciones climáticas extremas, además de ser permeable a las ondas radioeléctricas. El revestimiento exterior debe ser de gran calidad y realismo con texturas y colores sujetos al Taller de Espacio Público de la Secretaría Distrital de Planeación o norma que la rija. Esta estructura tiene muy buena inserción urbana.

FIGURA 7-5. Ejemplos de mimetización tipo torre de reloj.



Fuente: www.entel.cl.

7.1.6 PRISMAS EN ESTRUCTURA Y CUBIERTA A LA VISTA

Esta estructura está compuesta por una torre estándar de sección triangular, a la cual se le aplican paneles de material plástico resistente a los agentes atmosféricos en la parte superior que permita proteger de las condiciones climáticas extremas, además debe ser permeable a las ondas radioeléctricas.

FIGURA 7-6. Ejemplos de mimetización tipo prisma.



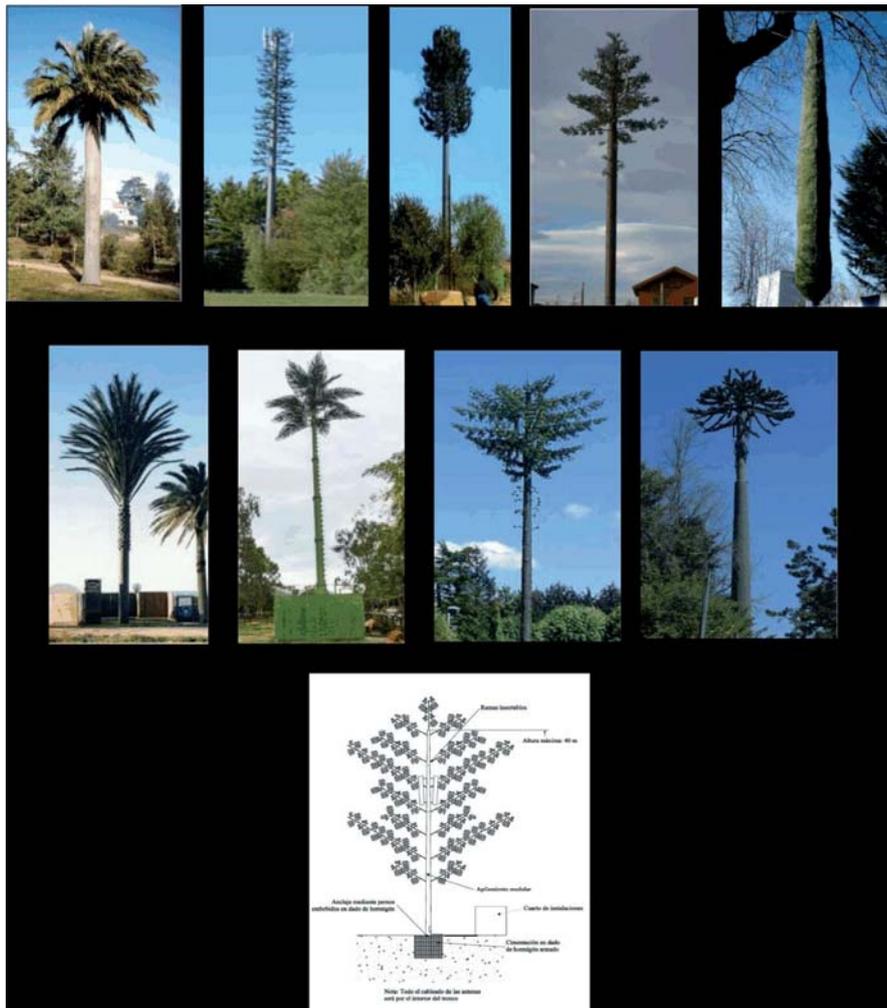
Fuente: www.cotelcom.com

7.1.7 NATURALES

Con objeto de disfrazar u ocultar los sistemas de telefonía celular también se han desarrollado sistemas de mimetización con apariencia de elementos naturales, fundamentalmente estructuras arbóreas (pinos, palmeras) y también estructuras de cactus y troncos secos. Estas estructuras permiten su perfecta integración al paisaje urbano además deberá contar con el respectivo concepto por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Llevarán incorporado el sistema de acceso hasta la cúspide consistente en unas escaleras de pletinas que forma parte de las estructuras, cableado y guía vertical de los mismos de forma no visible, mediante un sistema de puertas, consiguiéndose con esto unas buenas características estéticas, así como de seguridad

FIGURA 7-7. Ejemplos de mimetizaciones naturales



Fuente: www.grupoitm.net – www.reforplas.com

Soluciones naturales para Bogotá

Este tipo de camuflaje también se aplica a estructuras (monopulos) que se encuentran a ras de tierra y dentro de contextos con vegetación predominante o sectores urbanizados con posibilidad de arborizarse.

Esta forma de aplicación que busca esconder el sistema de antena en una forma vegetal podría representarse para el caso bogotano en Palma de Cera y en Pinos Romerones (o colombianos).

En Palma de Cera: El sistema de camuflaje consiste en desarrollar un sistema aplicado sobre la estructura de elevación que simule el tronco de una palma de cera (por ser las más conocidas en el contexto) mediante uso de materiales como fibra de vidrio (entre otros) e imitación de follaje en la zona en donde se implantan las antenas. No se permitirán en estructuras de elevación de diámetro superior a 1.00 mt.

Se debe aplicar en estructuras tipo monopolo de diá-

metro inferior a 1.00 mt y una altura entre 30-40 metros. Este tipo de camuflaje requiere de una arborización del entorno inmediato del predio.

No se permite su aplicación en contextos urbanos sin posibilidad de arborizar.

Se deben realizar adecuaciones o terminados de piso cuando se realice un cerramiento transparente como malla o reja. (según reglamentación de cerramientos).

Para el camuflaje, se recomienda se ajuste al Manual de Arborización de Bogotá, adoptado por la Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Resolución 4090 de 2007 y cuyo diseño se ajuste a la selección de especies vegetales que no generen posteriores inconvenientes.

FIGURA 7-8. Ejemplos de mimetizaciones naturales en palma de cera

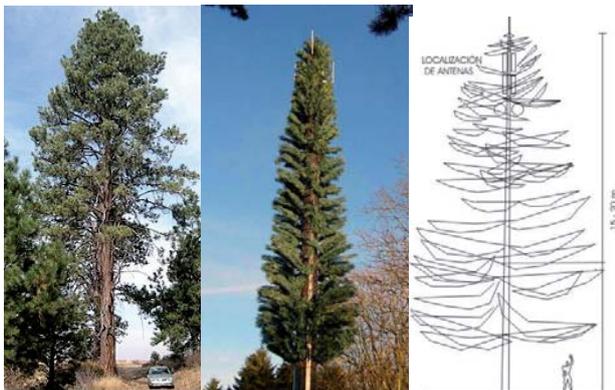


Fuente: www.entel.cl

En Pino Colombiano: Este tipo de camuflaje vegetal busca simular un tipo de árbol nativo, como lo es el pino romeron o colombiano, para el cual se deberán realizar las pruebas y diseños específicos cuyos costos pueden ser similares a los de la implementación de la palma. Dichas aplicaciones se ven viables en zonas de cerros orientales donde el cerro funciona como pantalla.

Los materiales utilizados en los Sistemas de Antenas deben cumplir con requerimientos técnicos y funcionales, además de estéticos, durables y eficientes desde el punto de vista energético, adicionalmente deben presentar las siguientes características:

FIGURA 7-9. Ejemplos de mimetizaciones pino romeron



Fuente: www.ingenieriaifibras.com

Posibilidades de utilización para crear formas y texturas que se asemejen al contexto en el cual va a localizarse el Sistema.

Mínimo efecto sobre el desperdicio de energía en la radiación de la antena.

Durabilidad en términos de calidad y permanencia de las características físicas de color, textura y forma.

Mínimas exigencias de mantenimiento y permanencia de las características de transparencia respecto a la interferencia con las ondas electromagnéticas, así como resistencia al viento.

Baja adherencia para evitar la acumulación de agentes contaminantes (partículas de polvo) que modifiquen el desempeño eléctrico de la mimetización.

Garantizar estabilidad y la seguridad. No puede presentarse la caída de sus partes ni implicar ningún tipo de riesgo sobre la población.

Dentro de los sistemas de mimetización, el camuflaje en formas vegetales puede ser uno de los más costosos, y debe aplicarse en lugares en donde los contextos predominen árboles o arbustos de manera que no resalte ni contraste.

Se debe prohibir su aplicación en lugares restringidos por la Aeronáutica Civil, dado el riesgo de tener una estructura rígida que aparenta ser una estructura flexible, como lo es un árbol o una palma. Dicho riesgo se aplica a la posibilidad de un accidente aéreo dentro de la ciudad.

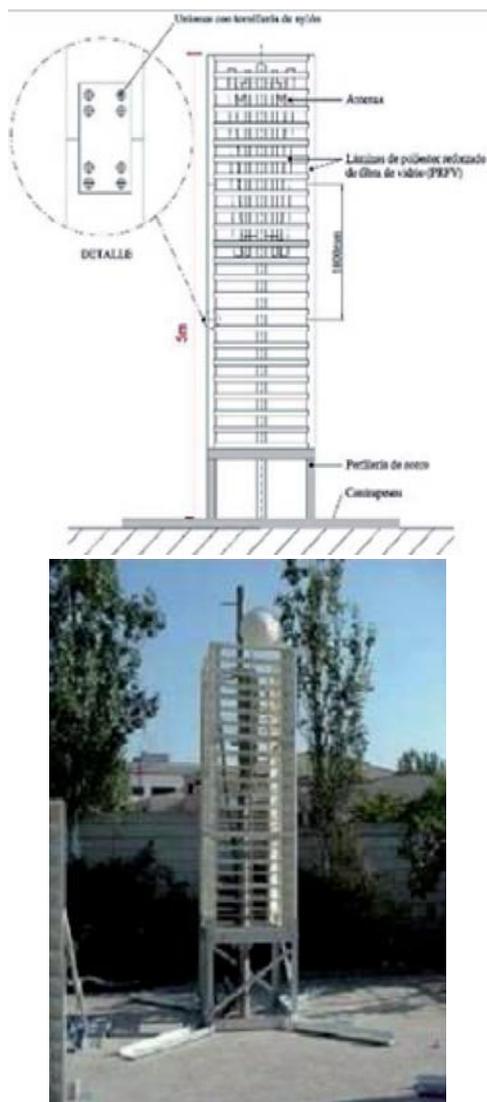
Se debe aplicar en estructuras tipo monopolo de máx. 25 mts de altura y de diámetro máximo de 1.10 mts, en sectores como los cerros de suba, cerros orientales o zonas muy arborizadas.

La mimetización tipo camuflaje exige una arborización del predio de acuerdo al protocolo de restauración ecológico de la Secretaria de Ambiente. No se permite su aplicación en contextos urbanos sin posibilidad de arborizar.

7.1.8 ESTRUCTURAS PRISMATICAS A NIVEL DE CUBIERTA

Son soluciones de mimetización mediante estructuras prismáticas prefabricadas, con planchas de poliéster reforzado de fibra de vidrio, tendrá una altura no mayor a cinco (5) metros y aplica para antenas instaladas en azoteas, siendo posible en su instalación la eliminación de anclajes mediante el uso de bases de barras de acero y hormigón como contrapesos. paneles cuadrados y do decagonales para estructuras cuasi-cilíndricas.

FIGURA 7-10. Ejemplos de mimetizaciones prismáticas a nivel de cubierta.



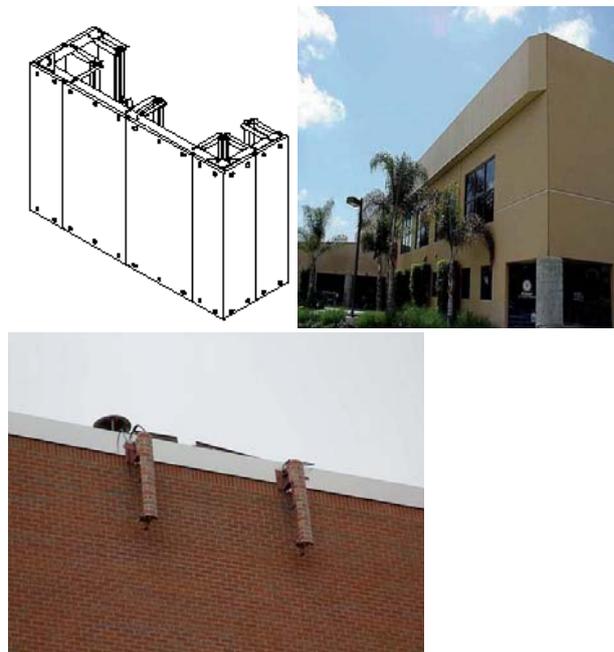
Fuente: www.moyano.com

7.1.9 SOLUCIONES INTEGRADAS A FACHADAS

Dentro de este grupo se tienen aquellas instalaciones donde las antenas se colocan en la misma fachada del edificio, situadas de una forma armónica y tratada de tal manera que reducen su impacto visual mediante el uso de materiales transparentes a las emisiones electromagnéticas de la banda deseada.

Las antenas son mimetizadas en armonía con la edificación, logrando adoptar cualquier forma, color y múltiples texturas (forma de ladrillo, piedra natural, columna de edificación, etc.), el material a utilizar para el mimetizado puede ser en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Los equipos como BTS o energía no deben ser visibles desde afuera de la edificación, para tal fin, se construyen cercos perimetrales con paneles reforzados u otros materiales.

FIGURA 7-11. Ejemplos de mimetizaciones soluciones integradas a fachada.

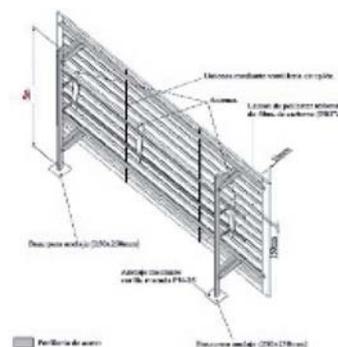


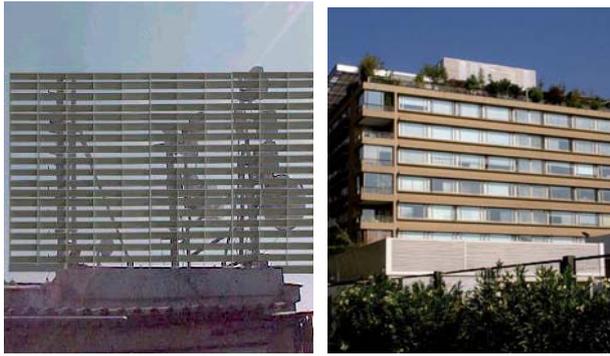
Fuente: www.moyano.com

7.1.10 ESTRUCTURAS DE PANELES

Son sistemas de mimetización mediante paneles de materiales flexibles y livianos, que incorpora las antenas y los equipos en forma de contenedor, están cubiertos por una celosía que disminuye el impacto visual desde de la calle, estas estructuras podrán tener una altura máxima hasta de 3.0 metros; esta tipología tiene una buena inserción urbana en la medida que, se ubique en edificios de mayor altura. Igualmente, en sistemas de ocultación visual parcial, pero que producen una sensible disminución del impacto visual. Muy adecuadas para la mimetización de grandes áreas de antenas en cubiertas de edificios.

FIGURA 7-12. Ejemplos de mimetizaciones con estructuras de paneles.





Fuente: www.moyano.com

7.1.11 ESTRUCTURAS DE RECRECIDO VERTICAL

Son soluciones que utilizan tanto técnicas de radomo como de lamas para mimetizar sistemas radiantes espacialmente distribuidos, construidas en estructura metálica revestidas con láminas de fibra de vidrio, estas estructuras podrán tener una altura máxima hasta de 3.0 metros; se asemejan a casetones o muros verticales como continuidad de la edificación tanto en diseño como en texturas y colores. Si el recrecido es completo se incorporará una puerta de acceso, se recomienda esta solución en edificios de gran altura, o de situación predominante en la zona donde no es fundamental conseguir cota para las antenas.

FIGURA 7-13. Ejemplos de mimetizaciones tipo chimenea cuadrada.



Fuente: www.sondikatel.es – www.cantudosl.com

7.1.12 CHIMENEA CILÍNDRICA

Esta se articula como las chimeneas tradicionales, se recubre con paneles ciegos reforzados con una estructura metálica en forma de cilindro, el cobertor cilíndrico es de material permeable a la radiación, cuya textura y acabado puede variar en función de la estética del edificio y puede estar coronado por una salida de humos prefabricada similar a una chimenea real, las dimensiones varían de acuerdo con la altura autorizada por la UAEAC, son más utilizadas en zonas industriales.

FIGURA 7-14. Ejemplos de mimetizaciones tipo chimenea cilíndrica.



Fuente: www.rhelec.ec.com

7.1.13 MÁSTILES TUBULARES

Son estructuras cilíndricas tipo mástil como soporte de las antenas en las cuales los cableados se sitúan en su interior, o sobre el mismo mástil. Estas estructuras son de muy bajo impacto visual y ubicables sobre las cubiertas. Las antenas según las estructuras van apoyadas sobre el mástil, la antena superior se encuentra mimetizada mediante un radomo cilíndrico.

Igualmente son sistemas compactos de última generación que alojan en su interior tanto el cableado como las antenas. Posibilidad incluso de sistemas abatibles que facilitan su instalación y mantenimiento.

FIGURA 7-15. Ejemplos de mimetizaciones con mástiles tubulares.

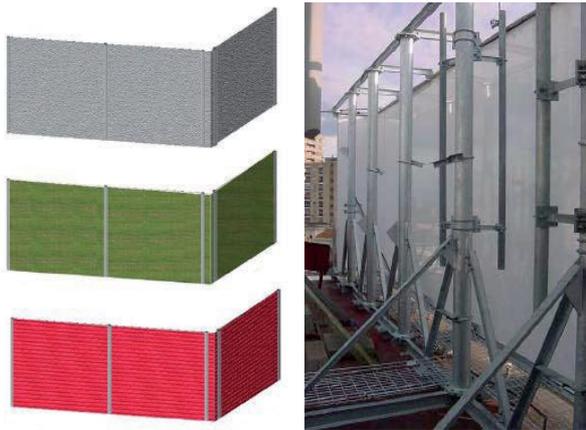


Fuente: www.satyrsa.com

7.1.14 ESTRUCTURAS DE RECRECIDO VERTICAL

Son soluciones que utilizan tanto técnicas de radomo como de lamas para mimetizar sistemas radiantes espacialmente distribuidos, construidas en estructura metálica revestidas con láminas de fibra de vidrio, estas estructuras podrán tener una altura máxima hasta de 3.0 metros; se asemejan a casetones o muros verticales como continuidad de la edificación tanto en diseño como en texturas y colores. Si el recrecido es completo se incorporará una puerta de acceso, se recomienda esta solución en edificios de gran altura, o de situación predominante en la zona donde no es fundamental conseguir cota para las antenas.

FIGURA 7-16. Ejemplos de mimetizaciones con recrecido vertical.



Fuente: www.reforplas.com

7.1.15 SOLUCIONES ESQUINERAS

Solución singular con forma de pirámide para esquinas de azoteas fabricadas en panel mimetizado (en color y textura a elegir) de material dieléctrico. Existen varios tamaños, dependiendo de la dimensión de la estructura de antenas a ocultar.

La estabilización de esta instalación se implementa mediante la colocación de contrapesos en su base y unidos mediante chapa a la parte inferior del marco de los módulos, minimizando la obra civil de instalación.

FIGURA 7-17. Ejemplos de mimetizaciones con soluciones esquineras.



Fuente: www.moyano.com

7.2 RECOMENDACIONES

7.2.1 ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS E INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTES BASADAS EN TORRES.

Torres autoportadas de gran formato:

Se consideran para este caso los sitios conformados a partir de torres autoportadas instaladas a nivel de piso cuyas dimensiones cumplan simultáneamente con los siguientes criterios:

Instaladas a nivel de terreno:

El ancho de lado de torre a nivel de piso superior a dos (2) metros en cualquiera de los laterales de la torre o diámetro superior a 2 metros para el caso de torres de base cilíndrica o cuasi cilíndrica –base hexagonal o con un número superior a 6 de caras-. En el caso de bases tronco piramidales de sección mayor o igual a 3 metros. Para el efecto de este cálculo no se considerarán las riostras o tensores de redes arriostradas sino solamente la base de la estructura principal la altura de la torre es superior a veinte (20) metros desde el nivel del piso, la torre soporta antenas y otros elementos radiantes que sobresalen de un espacio circular con radio de un metro y medio (1.5 metros) medidos desde el eje central de la torre.

Para estos casos, se deberá optar por reacondicionar el sitio completo conforme a las tipologías y elementos generales adoptados en el presente manual u optar por el desarrollo de un proyecto de camuflaje y mimetización integral de la infraestructura del sitio incluyendo todos los elementos activos y pasivos adosados a la infraestructura, caso para el cual se deberá atender a los criterios fijados en este aparte.

Los sitios en esta categoría existentes al momento de expedición del presente Manual, deberán cumplir con

lo aquí previsto en un periodo máximo de tres (3) años desde su entrada en vigencia.

En cuanto a las Estaciones Radioeléctricas y las infraestructuras de soporte de redes de telecomunicaciones existentes que no cuenten con la debida autorización y por tanto entren como parte del plan de regularización correspondiente, el mismo deberá prever la aplicación de las estrategias de camuflaje y mimetización previstas en la normatividad vigente.

Los criterios a aplicar para el desarrollo de proyectos de camuflaje y mimetización integral de la infraestructura existente del sitio son:

Se deberán atender preferencialmente las normas relativas a seguridad aérea, previstas para la ciudad conforme a lo establecido por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

En cualquier caso, se deberá atender y cumplir con las normas sobre límites a campos electromagnéticos establecidas por la Agencia Nacional del Espectro.

Para sitios en zona urbana se establecerá una estrategia de mimetización y camuflaje que considere la mimetización de todo el sitio emulando un elemento de edificación que se homogenice con el entorno inmediato, considerando en su orden: a) construcciones existentes en predios colindantes, b) construcciones existentes en la manzana y manzanas colindantes. Lo anterior sin perjuicio de la demarcación y señalización impuesta por las normas de señalización establecidas en los reglamentos aeronáuticos que dicta la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

Para la localización de gabinetes o cuarto de equipos se recomienda conservar un aislamiento mínimo de 2 metros respecto a cualquier borde del límite del predio.

Para sitios en zona rural se deberá contar con el concepto previo de la autoridad ambiental competente. Para las zonas declaradas como reserva forestal se establecerá una estrategia de mimetización y camuflaje que considere la mimetización de todo el sitio emulando elementos que se homogenicen con el entorno inmediato, considerando en su orden: a) contexto forestal circundante, b) construcciones rurales propias de la zona; en las demás zonas rurales se deberá propender por la instalación de estructuras de soporte que generen el menor impacto visual posible. Todo lo anterior sin perjuicio de la demarcación y señalización impuesta por las normas de señalización establecidas en los reglamentos aeronáuticos que dicta la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

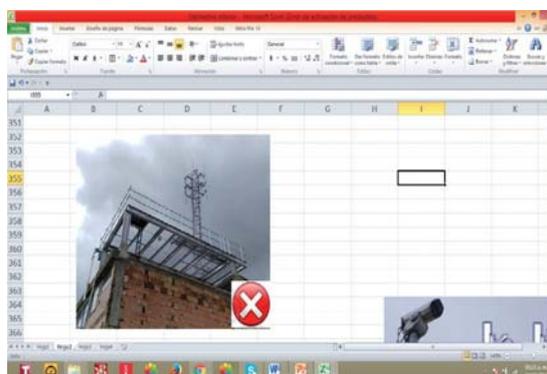
Las estructuras de soporte deberán pintarse de color verde en contexto arborizado y en contexto urbano

se deberá definir el color más apropiado de acuerdo con las estrategias de mimetización y el entorno, esto acorde a la localización y sin perjuicio de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, normas de obligatorio cumplimiento por parte de las personas naturales y/o jurídicas.

Torres en cubierta:

Para elementos portantes o de apoyo de antenas como plataformas, solo podrán tener una altura máxima de sesenta (60) centímetros respecto al nivel de la cubierta y se debe dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente.

FIGURA 7-18. Elemento portante no permitido



Fuente: Archivo Secretaria Distrital de Planeación.

Con la finalidad de reducir el impacto visual desde todos los puntos posibles, no se permitirá la instalación de estaciones radioeléctricas sobre la cubierta (terracea o azotea), cuando la altura de la edificación donde se pretenda ubicar sobrepase la altura máxima permitida por la Unidad administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.

Los elementos puntuales, serán inaccesibles al público en general y su ubicación no comprometerá a la estructura del edificio ni dificultará la circulación para las labores de conservación y mantenimiento de la cubierta. En cubiertas planas se instalarán en aquellos puntos que imposibiliten su visión desde la vía pública, se debe garantizar un área libre mínimo de dos (2,00) metros la cual deberá incluir los elementos que conforman la mimetización o camuflaje, medidos desde el elemento de la estación más cercano a los bordes de terraza, placa, azotea o cubierta del último piso, excluyendo el punto fijo y no sobre el eje del elemento de soporte de la estación radioeléctrica.

En el caso de terrazas y cubiertas donde exista circulación de personas copropietarios o usuarios del inmueble, deberán considerarse los aislamientos y señalizaciones que correspondan para la ocupación

de las diversas áreas conforme a la regulación sobre niveles de radiación de campos electromagnéticos expedidas por la ANE. Para las terrazas y cubiertas donde solo accede personal de mantenimiento y personal a cargo de la estación, deberá en todo caso realizarse la señalización correspondiente a dicho uso prevista por la normativa de la ANE.

7.2.2 ESTACIONES EN ZONAS DE AMENAZA.

Para la ubicación de estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones en zonas de amenaza alta, media y baja por fenómenos de remoción en masa, inundaciones o por amenazas diferentes a éstas, se requerirá presentar ante la Secretaría Distrital de Planeación al momento de la solicitud por parte del interesado, el análisis de riesgos de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación, en virtud de lo previsto por el Decreto 172 de 30 de abril de 2014, en cualquier categoría (de riesgo alto, medio o bajo).

7.2.3 ESTACIONES EN INMUEBLES DE CONSERVACIÓN.

La instalación y ubicación de estaciones radioeléctricas en los inmuebles de conservación arquitectónica y, en general, en los bienes de interés cultural de carácter Distrital definidos en el Decreto Distrital 606 de 2001 y las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen, al igual que en el Centro Histórico y su área de influencia o periferia histórica, podrá realizarse siempre y cuando se reduzca su impacto visual bajo las siguientes recomendaciones:

En cuanto a los bienes de Interés Cultural de carácter nacional se requiere de la aprobación previa por parte del Ministerio de Cultura o la entidad competente.

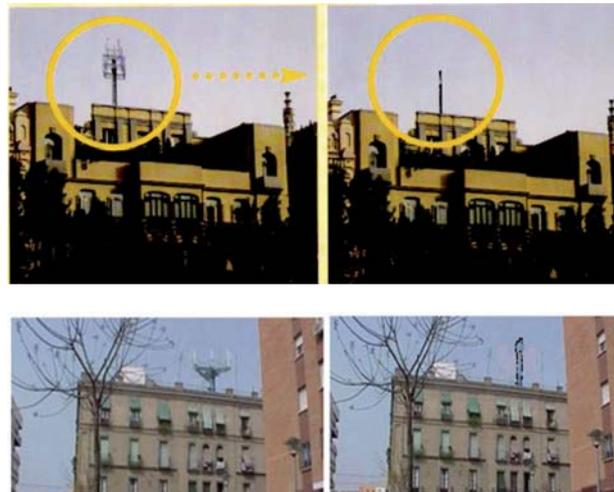
Se deben instalar los equipos transmisores y equipos de soporte en cuartos cerrados especializados al interior de las edificaciones.

Se deberán realizar cableados de acometida eléctrica, de conexión al back haul de la estación y de conexión a los elementos radiantes que cumplan con las normas de intervención de este tipo de inmuebles en su interior.

En el caso de que los elementos radiantes se propongan adosados a la fachada estos deberán ser de mínimas dimensiones (microceldas, antenas RRU, pico celdas entre otros) de modo tal que minimicen el impacto, a su vez los elementos radiantes deben ser cubiertos con elementos cuya textura y diseño se incorpore plenamente a la continuidad y diseño de la fachada.

FIGURA 7-19. Estructuras en inmuebles de conser-

vación



Fuente: www.semi.es

7.2.4 ESTACIONES EN AREA RURAL.

Para la ubicación de estaciones radioeléctricas en el área rural del Distrito Capital, deberán seguirse los lineamientos fijados por la autoridad ambiental competente (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y/o Secretaría Distrital de Ambiente, Parques Nacionales naturales, según corresponda en el marco del Sistema Nacional de áreas protegidas).

Las estaciones radioeléctricas que se localicen en zonas rurales, excluyendo las ubicadas dentro del Sistema Distrital de Áreas Protegidas de carácter nacional, regional o distrital, deberán cumplir con lo exigido por el Plan de Ordenamiento Territorial y las normas que lo reglamenten, modifiquen, sustituyan o adicionen.

Se debe tener en cuenta que la localización de estaciones en zonas de manejo y preservación ambiental (rondas de río, humedales), se encuentra prohibido de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial y las normas que lo reglamenten, modifiquen, sustituyan o adicionen.

FIGURA 7-20. Estaciones en área rural



Fuente: www.google.com

7.2.5 ESTACIONES EN ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.

La ubicación de estaciones radioeléctricas en la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital, se permitirá en las zonas respecto de las cuales el correspondiente Plan de Manejo Ambiental autorice su ubicación, según la categoría de protección de dicha área y siguiendo los lineamientos ambientales establecidos por la autoridad ambiental competente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.5.4.1 del Decreto Nacional 1078 de 2015 y/o las normas que la modifiquen, adicionen, sustituyan y complementen.

Se deberá cumplir para todos los efectos, con el programa de mimetización o camuflaje de los elementos, concentrando la ubicación de estaciones radioeléctricas a partir de los criterios que para tal fin determine la autoridad ambiental competente, de acuerdo con la reglamentación de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil y cumplir con lo dispuesto en el Manual de Mimetización y Camuflaje de las Estaciones Radioeléctricas para el Distrito Capital.

FIGURA 7-21. Estaciones en estructura ecológica principal



Fuente: www.google.com

7.2.6 ESTACIONES TEMPORALES O MÓVILES.

Para la instalación de este tipo de elementos inicialmente se deberán reportar la Secretaría Distrital de Planeación y a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, mínimo con QUINCE (15) días de anticipación, indicando el día de instalación y el día de retiro, para su respectivo control.

La estación radioeléctrica temporal tendrá un permiso por un plazo máximo de seis (6) meses, los cuales podrán ser prorrogados por una vez, previa verificación de factibilidad de la solicitud por parte de la Secretaría Distrital de Planeación.

Para este efecto se deberán seguir las recomendaciones que aquí se enuncian:

Para la instalación de este tipo de elementos se recomienda prever un aislamiento mínimo equivalente a la tercera parte de la longitud total de la estructura respecto a los predios vecinos.

Disponer las estaciones portátiles en áreas de patios y zonas duras debidamente aisladas y señalizadas de conformidad con lo previsto respecto de las diversas zonas de acceso en las normas sobre límites a las radiaciones de campos electromagnéticos expedidas por la ANE.

Para este tipo de estructuras de ser el caso, se recomienda preparar previamente el terreno de acuerdo a las recomendaciones arrojadas por los estudios técnicos realizando el mejoramiento de suelo necesario para la estabilidad de la estructura.

Se dará preferencia a ubicaciones donde se minimice el impacto visual, dando preferencia a las zonas más alejadas de las áreas de mayor circulación de personas del área de influencia a la que se desea proveer el servicio.

Por seguridad, la altura de este tipo de estación no podrá sobrepasar los veinticinco (25,00) metros.

Una vez retirada la estación móvil se deberá restituir a las condiciones encontradas inicialmente en el lugar de localización.

FIGURA 7-22. Estaciones en estructuras móviles



Fuente: www.highcom.com

7.2.7.1 ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO.

El mobiliario urbano está compuesto por elementos que hacen parte del diseño integral de cada uno de los espacios públicos y debe contribuir a la generación de entornos aptos para el disfrute de todos los ciudadanos, garantizando condiciones de confort y calidad para su uso continuo.

Es así como el mobiliario urbano es esencial como parte de las dotaciones básicas para parques, plazas, andenes, alamedas y en general todos los espacios públicos que son utilizados como escenarios para la interacción ciudadana, la recreación, el ocio, el desplazamiento y las diferentes actividades cotidianas.

A través del mobiliario se facilita el desarrollo de diferentes actividades en el espacio público, la permanencia de las personas en diferentes tipos de bancas, se promueve la seguridad y limpieza a través de la iluminación y elementos específicos para la disposición de basuras, se informa a la ciudadanía con elementos particulares de señalética y se prestan servicios a través de módulos diseñados con uso específico, entre muchas otras opciones. Adicionalmente, la configuración y disposición del mobiliario urbano contribuye a la consolidación de la imagen del espacio público y del paisaje de la Ciudad, caracterizando y haciendo reconocible el conjunto de elementos que compone los diferentes lugares.

En ese sentido, la ubicación de estaciones radioeléctricas y antenas en el espacio público debe garantizar la uniformidad a nivel visual y material y en ningún caso puede obstaculizar la función principal de cada uno de los elementos del mobiliario urbano. En consecuencia, se permite su localización en algunos elementos del mobiliario urbano que se describen a continuación y bajo los lineamientos definidos en el presente capítulo.

7.2.7.2 LOCALIZACIÓN EN MOBILIARIO URBANO

Con objeto de mimetizar y camuflar, los elementos de una estación radioeléctrica que se quiera instalar en el espacio público se han desarrollado soluciones integradas a elementos de mobiliario urbano e iluminación que pueden ubicarse en plazas, parques, andenes y otros espacios sin generar mayor impacto visual.

Estas estructuras suelen utilizarse en la segregación de macro-celdas, en celdas más pequeñas o micro celdas, realizándose la comunicación con la estación base mediante conexión por línea y utilizan antenas auto mimetizadas integradas en mástiles tubulares de sección constante, que se integran a las estructuras internas de mobiliario urbano, garantizando que no sea accesible desde el exterior.

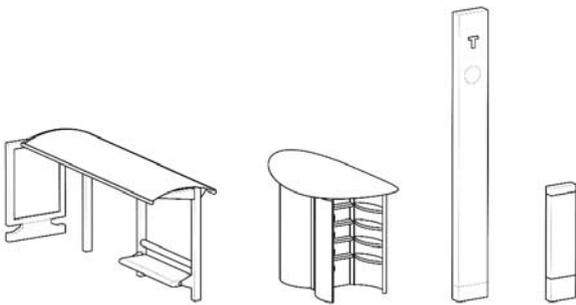
Igualmente se encuentra una variedad de soluciones o diseños enfocados a la arquitectura urbana vertical, con aspectos tecnológicos y polifuncionales orientados no solo a las TIC, sino a la vigilancia del medio ambiente, la seguridad, la energía verde y la publicidad. Considerando infinitas posibilidades de personalización, se pueden utilizar en entornos como parques, plazas centrales, sitios históricos y, más generalmente, lugares de alto perfil que demuestran el interés por el medio ambiente circundante, donde la innovación y la complejidad de la infraestructura deben coexistir en armonía con el ambiente.

Además, pueden cumplir con funciones “multitarea”: entre sus múltiples características, pueden ser com-

patibles con sistemas de seguridad, cámaras de video vigilancia, alumbrado público, publicidad y sistemas de vigilancia del medio ambiente.

Para el caso de Bogotá se considera pertinente la integración de antenas y estaciones radioeléctricas a los elementos de mobiliario urbano de mayor dimensión y que de paso cuentan con la posibilidad de utilizar el espacio para las instalaciones eléctricas y de iluminación para adecuar las instalaciones para datos.

FIGURA 7-23. Mobiliario urbano apto para la instalación de antenas



Fuente: SDP-Dirección de taller de espacio público

En mobiliario urbano se deben cumplir las siguientes condiciones específicas:

Las estaciones radioeléctricas pueden instalarse al interior del mobiliario adoptado por la Secretaria Distrital de Planeación a través de la dirección del taller del

espacio público mediante el decreto que lo reglamente.

Además de su función principal, estos muebles deben ser diseñados con el espacio necesario para la adecuación de instalaciones eléctricas, antenas y estaciones de dimensiones mínimas.

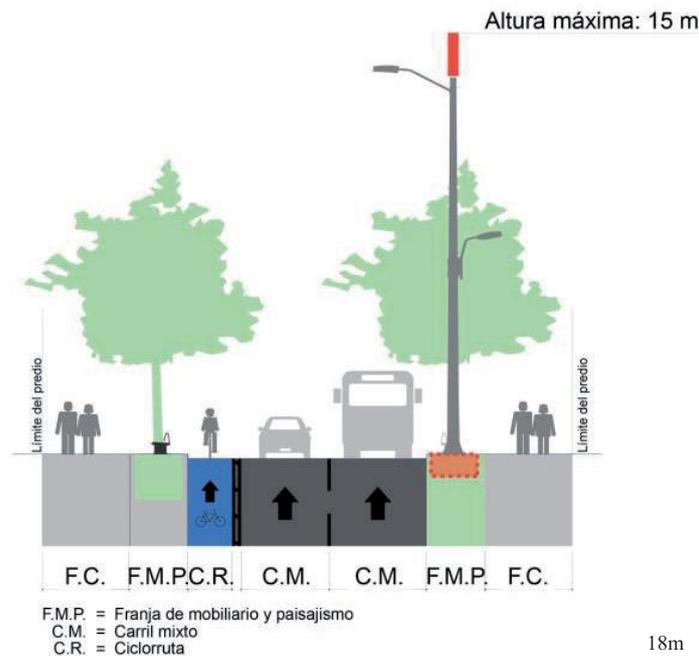
En el mobiliario urbano solo podrá quedar a la vista una antena la cual tendrá una altura máxima de 50cm y un diámetro no mayor a 10cm, el resto de elementos deberán integrarse a la estructura interna del mobiliario. En ningún caso las estaciones radioeléctricas pueden modificar la función del mobiliario urbano ni su apariencia como parte del conjunto de elementos del espacio público.

En el espacio público se podrán instalar estaciones radioeléctricas en postes de iluminación, paraderos, paneles publicitarios, tótems de Transmilenio, mobiliario de información turística o módulos de venta existentes. La instalación de elementos de mobiliario urbano, así como su localización deben responder a necesidades urbanísticas del lugar.

7.2.7.3 LOCALIZACIÓN EN POSTES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

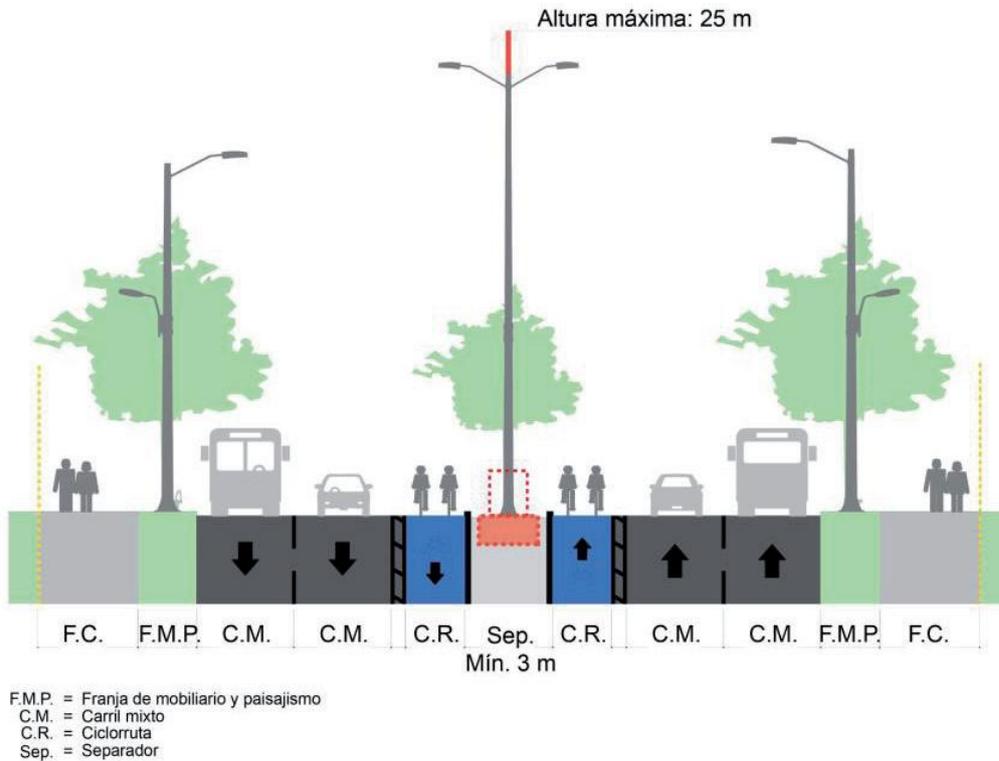
Las antenas de las estaciones radioeléctricas solo pueden ubicarse sobre los postes y en ningún caso adosadas al elemento, la altura máxima del poste al sumar la antena debe responder a la localización sobre andén o separador vial como se muestra a continuación:

FIGURA 7-38. Altura máxima en postes localizados sobre andén



Fuente: SDP-Dirección de taller de espacio público

FIGURA 7-39. Altura máxima en postes localizados sobre separador con ancho $\geq 3\text{m}$



Fuente: SDP-Dirección de taller de espacio público

Las localizaciones de postes de alumbrado público deben seguir los parámetros establecidos en la cartilla de mobiliario adoptada por SDP y los parámetros técnicos de alumbrado público exigidos por la UAESP.

Los postes existentes que actualmente obstruyan las franjas de circulación no podrán adecuarse para la instalación de antenas o estaciones radioeléctricas.

Cuando se requiera la instalación de postes nuevos la altura de estos debe ser la misma de los existentes en el entorno para mantener la regularidad del mobiliario urbano tal como se muestra a continuación:

FIGURA 7-40. Altura uniforme para la localización de nuevos postes de alumbrado



Fuente: SDP-Dirección de taller de espacio público

La localización de antenas sobre postes debe ajustarse a los siguientes parámetros en correspondencia a las

funciones del elemento de alumbrado público como parte del espacio público:

CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN DE ANTENAS EN POSTES DE ALUMBRADO PÚBLICO

| Elementos | SECCIONES VIALES | | | | PARQUES Y PLAZAS | | | | | | SEC DE II CUL |
|---|--|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|-------------------------------|
| | V-0 a V-3 | | V-4 a V-9 | | Parques de Bolsillo | | Parques Vecinales, Zonales y Metropolitanos | | Plazas y Plazoletas | | |
| | Separador y orejas viales | Andén | Separador | Andén | Andén Perimetral | Interior | Andén Perimetral | Interior | Andén o Perimetro | Interior | |
| Antenas / estación radioeléctrica | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | No se permite | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | Postes de iluminación existentes o postes de iluminación propuestos | No se permite | Poste ilum existe: ilum propu |
| Armarios, cajas para instalaciones | Soterrado. Puede adecuarse en superficie únicamente en separadores con un ancho mayor o igual a 3m | Soterrado en franja de paisajismo y mobiliario | Soterrado | Soterrado en franja de paisajismo y mobiliario | Soterrado en franja de paisajismo y mobiliario | Soterrado | Soterrado en franja de paisajismo y mobiliario | Soterrado | Soterrado en franja de paisajismo y mobiliario | Soterrado | Sote fra pais mc |
| Altura máxima (incluye poste+antena) | 25 m | 18m | 16m | 16m | 16m | N/A | 16m | 25 m | 16m | N/A | |
| Dimensión máx. de Radomo | Diámetro: 60cm Altura máx: 3m | Diámetro: 40cm Altura máx: 1,5m | Diámetro: 40cm Altura máx: 3m | Diámetro: 40cm Altura máx: 1,5m | Diámetro: 40cm Altura máx: 1,5m | N/A | Diámetro: 40cm Altura máx: 1,5m | Diámetro: 40cm Altura máx: 3m | Diámetro: 40cm Altura máx: 1,5m | N/A | Diám 40cm Altura 1,5m |

Fuente: TEP

7.2.7.4 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ADECUACIÓN DE ANTENAS Y ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS EN EL ESPACIO PÚBLICO

Por norma general los elementos de amoblamiento urbano existentes en espacio público que se autoricen para ser utilizados para la ubicación de picoceldas y microceldas deberán cumplir con los siguientes lineamientos:

La mimetización únicamente se permite bajo las siguientes condiciones:

A través de radomos, en los postes de alumbrado público siempre y cuando mantengan la apariencia en la materialidad y el color determinado para las luminarias de la Ciudad y según el dimensionamiento definido de acuerdo con la localización del poste en el espacio público.

Al interior de la estructura integral del poste, cuando el elemento sea diseñado y construido como multipropósito, se ajuste al mobiliario urbano de la Ciudad y no afecte la función de iluminación sobre el espacio público.

A través de elementos arquitectónicos, en fachadas y cubiertas de construcciones públicas y privadas, siempre y cuando la tecnología utilizada requiera dimensiones mínimas que no afecten el aspecto y la tipología arquitectónica de la construcción. La materialidad de la mimetización debe ajustarse en color y textura de los elementos de la fachada y cubierta.

Pueden integrarse al mobiliario únicamente los elementos radiantes o antenas en los casos en que las estaciones radioeléctricas sean elementos integrados de pequeño formato correspondientes a picoceldas con tecnología OUTDOOR.

Instalaciones y redes en espacio público:

Los elementos distintos a las antenas deberán ser instalados bajo el nivel del piso, o en el interior del elemento de mobiliario de modo tal que no sea visible desde el exterior.

Los cableados entre la estación radioeléctrica y el elemento radiante deberán ser instalados al interior del mismo, cumpliendo con todas las normas de seguridad eléctrica aplicables en Colombia.

Las acometidas eléctricas y de conectividad hacia la red de los diferentes Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones deberán ser subterráneas, sin ningún tipo de cableados aéreos y cumpliendo con todas las normas del sector eléctrico.

Se deberá cumplir en cualquier caso con las normas referentes a límites de campos electromagnéticos expedidas por la Agencia Nacional del Espectro.

Se debe propender por instalar elementos que permitan el uso compartido de diversas bandas y de diversos proveedores de servicios de telecomunicaciones móviles.

Se deberán usar elementos radiantes, y de ser el caso

estaciones radioeléctricas que en su color y materiales se camuflen en el elemento de mobiliario al cual se integran.

Para los elementos externos de la estación como (gabinetes), se recomienda manejarlos de manera subterranizada, en caso de no poder subterranizar estos elementos se deberá buscar la interconexión donde los equipos queden localizados en predios privados cumpliendo con la normatividad urbanística de la zona en donde se va a implementar.

En todo caso se debe cumplir con lo establecido en la normatividad Nacional y Distrital en lo relacionado con emisiones de ruido y ruido ambiental.

Todas las tapas de las cajas de redes de servicios públicos que se encuentren en la franja de circulación peatonal deben estar enrasadas a nivel cero (0.0) con respecto al nivel de tránsito peatonal.

En el caso de que la implementación de la estación radioeléctrica se realice en remplazo de postes de alumbrado cuya infraestructura propuesta sea multimodal, se deberá contar con el correspondiente concepto de la Entidad competente para el desarrollo de esta actividad y la viabilidad del mismo.

Generales en el espacio público:

En el caso de despliegue de elementos de mobiliario que permitan el desarrollo de infraestructura multimodal para incorporar estaciones radioeléctricas, sistemas de seguridad y vigilancia de video, alumbrado público, entre otros, los mismos deberán ser diseñados y concebidos en su construcción para este efecto y con gabinetes para equipamiento bajo el nivel del suelo o al interior del mobiliario.

En todo caso el espacio público que sea objeto de intervención debe ser restituido en su totalidad una vez se finalice las obras civiles requeridas para el proyecto.

La localización del nuevo mobiliario urbano deberá responder a necesidades urbanísticas del lugar y ser aprobado por las entidades competentes.

7.2.7 RECOMENDACIONES PARA INSTALACIÓN SOBRE NUEVA INFRAESTRUCTURA SOPORTE:

Que la estructura (mástiles tubulares) instalada en sitios de espacios públicos (vías, alamedas, parques etc.) sea de mínimo diámetro, en colores y texturas acordes con la zona de instalación y que permita que el cableado de la instalación se coloque por dentro del mástil.

Los gabinetes o shelters, deben quedar subterranizados en los casos en donde se encuentren cercanos a franjas de circulación de peatones o bicisuarios y

que generen obstáculos para la segura movilidad de estos actores viales, en áreas abiertas sin este tipo de circulación, se podrá evaluar alternativas para que estos elementos se mimeticen de manera tal que no constituyan un obstáculos en el espacio público, en concordancia con la cartilla de andenes de Bogotá D.C., del Taller del Espacio Público.

7.2.8 CAMUFLAJE DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS Y DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTES:

Las Estaciones Radioeléctricas y las infraestructuras de soporte de redes de telecomunicaciones existentes al momento de expedición del presente Manual, deberán cumplir con lo aquí previsto, en un periodo máximo de tres (3) años desde su entrada en vigencia.

En cuanto a las Estaciones Radioeléctricas y las infraestructuras de soporte de redes de telecomunicaciones existentes que no cuenten con la debida autorización y por tanto entren como parte del plan de regularización correspondiente, el mismo deberá prever la aplicación de las estrategias de camuflaje y mimetización previstas en el presente manual. Decreto Distrital 397 de 2017.

Para tal efecto el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones o el Proveedor de Infraestructura de Soporte para Redes de Telecomunicaciones, deberá desarrollar un plan de adecuación, considerando los siguientes criterios:

Dará prioridad en su orden a: a) zonas de conservación e inmuebles de conservación, b) zonas de uso residencial neto, c) zonas de uso institucional, d) zonas de actividad recreacional, d) zonas comerciales, e) zonas industriales y de uso mixto, f) las demás zonas.

Dentro de cada zona, se dará prioridad en su orden a las estaciones que resulten con impacto alto, medio y bajo en el resultado de las matrices de impacto previstas en este manual

Deberá adecuar semestralmente un porcentaje no menor al 15% del total de sitios del plan y en todo caso completando el 100% de los mismos al finalizar el tercer año desde la entrada en vigencia del presente manual.

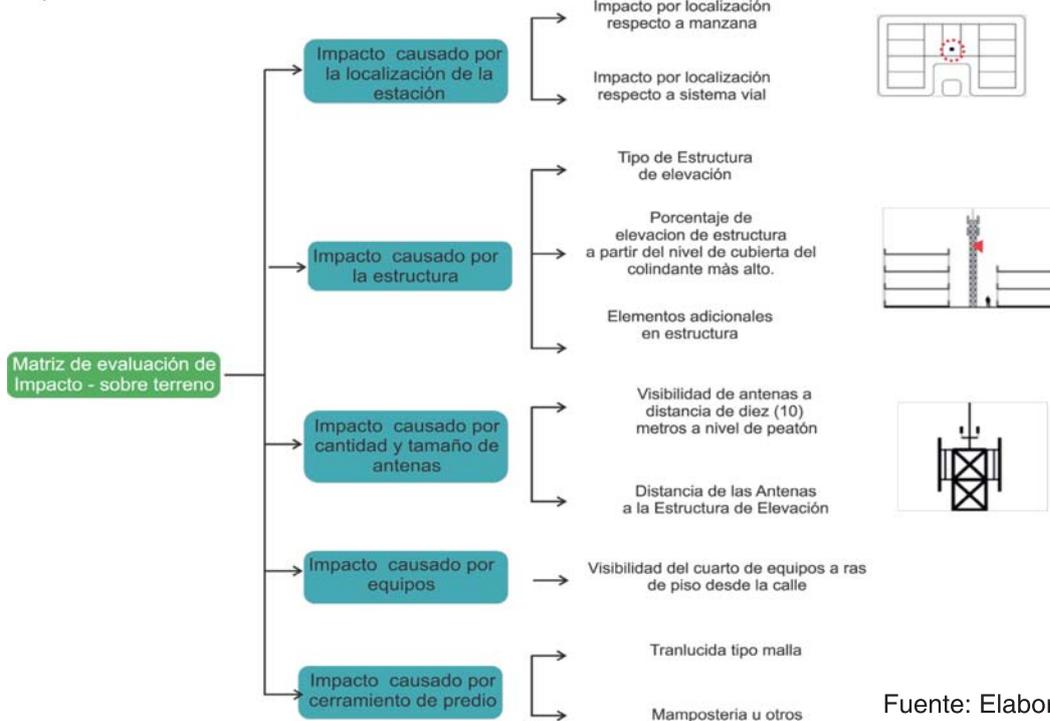
Los detentadores a cualquier título de infraestructura de soporte y estaciones radioeléctricas distintos a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones o Proveedores de Infraestructura de Soporte para Redes de Telecomunicaciones, deberán realizar la adecuación de estos elementos en un plazo máximo de tres (3) años.

8 MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO EN PROCESOS DE MIMETIZACIÓN DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS

Para perfeccionar el proceso de mimetización o camuflaje de estaciones radioeléctricas, las empresas proveedoras de redes y servicios de telecomunicaciones y/o proveedores de infraestructura de soporte de telecomunicaciones interesadas, deberán adelantar conforme al presente manual, una propuesta de mimetización o camuflaje cuyo diseño es propio, acompañado de una memoria explicativa, que indique las medidas de diseño y construcción adoptada, para armonizar la torre soporte con el entorno urbano y la arquitectura del lugar donde se emplazará, para ser sometida a este procedimiento.

Dicha propuesta será valorada a partir de la aplicación de las siguientes matrices de evaluación, con el fin de evidenciar el impacto visual que tiene la estación que será objeto de la mimetización bien sea a nivel de terreno, sobre cubiertas, en espacio público o si hace parte de una exención, el nivel de impacto visual podrá ser bajo, medio o alto, para estaciones radioeléctricas existentes se debe regularizar la estación y su mimetización de acuerdo con la normatividad vigente, los programas y plazos establecidos para tal fin; en caso de estaciones nuevas la mimetización se debe implementar de manera inmediata una vez se cuente con la aprobación por parte del Distrito Capital para la implementación de la misma.

Dado que dentro de los impactos visuales generados por la implementación de una estación radioeléctrica de



Fuente: Elaboración propia

telecomunicaciones se presentan varios factores que son evaluados de manera independiente tales como la localización de la estación radioeléctrica, la altura de la estructura de elevación, la cantidad y tamaño de los elementos radiantes entre otros, y se hace necesario contar con una herramienta de análisis que permita priorizar y jerarquizar el nivel de impacto para la selección de la mejor alternativa de mimetización, razón por la cual dentro del presente manual se incluye este tipo de herramienta, de manera tal que permita calificar el impacto causado por la implementación de la estación radioeléctrica, bajo cualquier modalidad.

A continuación, se presentan los ítems de evaluación para las matrices de evaluación de impacto visual de las estaciones radioeléctricas en el contexto urbano del distrito capital, la cual tiene como objeto establecer los parámetros de valoración o medición a las estaciones que serán mimetizadas y/o camufladas, para disminuir su impacto visual en la ciudad y las prioridades dentro del programa de mimetización o camuflaje.

Se presentan cuatro matrices, las cuales toman en cuenta los diferentes impactos que causan las estaciones en el contexto urbano, la primera para estaciones sobre cubierta, la segunda para estaciones a nivel de terreno, la tercera para estaciones localizadas en espacio público y una cuarta matriz para el caso donde la estación aplique a una exención del permiso urbanístico.

FIGURA 8-1. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a nivel de terreno.

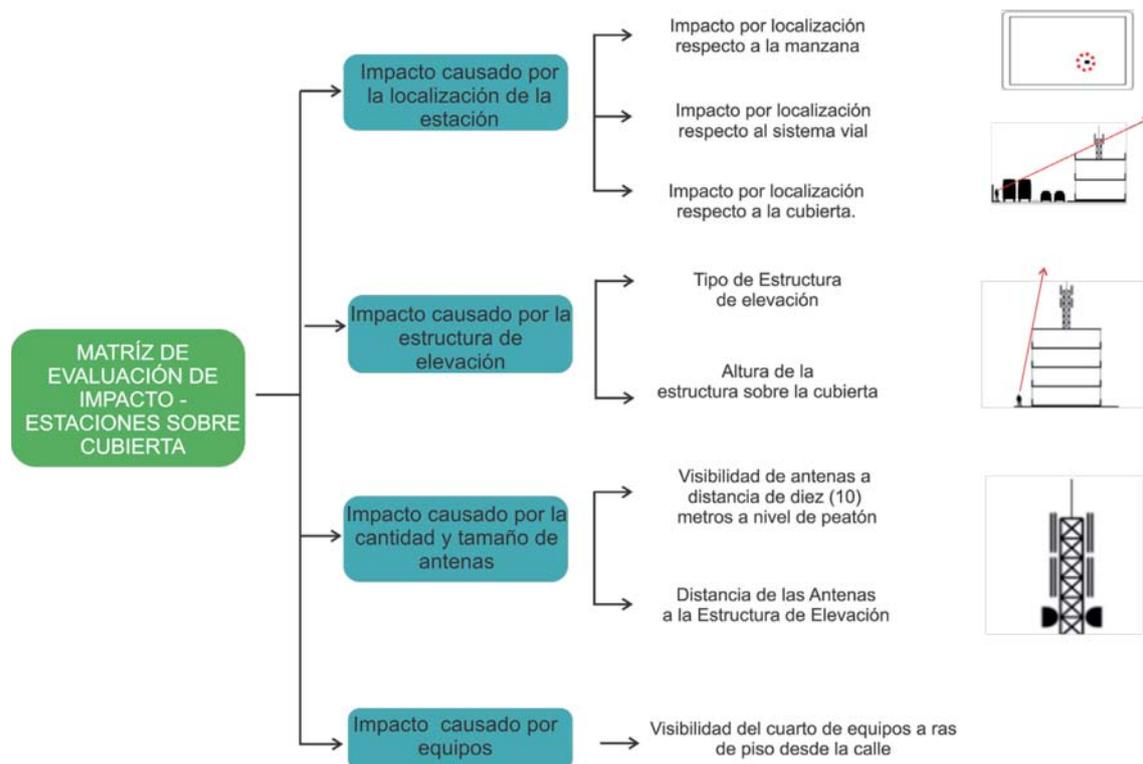
Esta matriz permitirá medir objetivamente el impacto de las estaciones radioeléctricas localizadas a nivel de terreno en su contexto urbano.

Si el total de puntos de esta matriz, resultante de sumar el impacto en puntos, causado por la localización de la estación, por la estructura de elevación, por la cantidad y tamaño de antenas, por el cuarto de equipos y por el cerramiento del predio es igual o mayor a ciento veinte (120) puntos, el impacto visual de la estación es alto y la alternativa única es CAMUFLAR los componentes de la estación: estructura de elevación, antenas y cuarto de equipos según el grado de afectación y deberá ser implementada de manera inmediata una vez se instale la estación en caso de ser una nueva. Para estaciones existentes objeto de regularización se deberá considerar dentro del cronograma del programa de mimetización o camuflaje como de alta prioridad, y el período en el que se camufle no podrá superar lo establecido dentro de la normatividad vigente.

Si el total de puntos de la matriz de impacto está entre treinta y cinco (35) puntos y (119), el impacto visual es medio. Se deberá minimizar el impacto mediante mimetización o camuflaje. Para estaciones existentes el puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma establecido en el programa de mimetización o camuflaje, acorde con los tiempos establecidos en la normatividad vigentes. En el caso de que la estación sea nueva, se deberá implementar su mimetización o camuflaje de manera inmediata una vez se instale la estación.

Si el total de puntos de la matriz de impacto es menor de treinta y cinco (35) puntos, el impacto visual es bajo. Se deberá minimizar el impacto mediante mimetización. El Puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma del programa de mimetización, o camuflaje acorde con la normatividad vigente.

FIGURA 8-2. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a nivel de cubierta.



Fuente: Elaboración propia

Localizadas a nivel de cubierta o terraza en su contexto urbano.

Esta matriz permitirá medir objetivamente el impacto de las estaciones radioeléctricas

Si el total de puntos de esta matriz, resultante de sumar el impacto en puntos, causado por la localización de la estación, por la estructura de elevación, por la cantidad y tamaño de antenas y por los equipos es igual o mayor a ciento veinte (120) puntos, el impacto

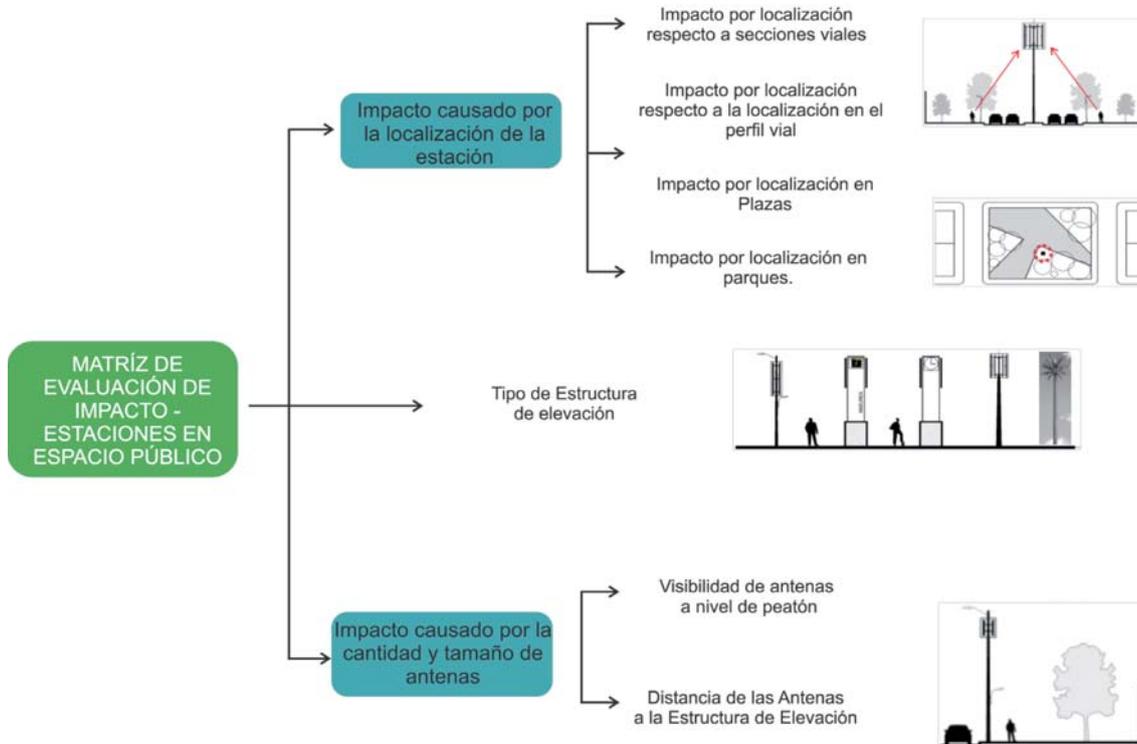
visual de la estación es alto y la alternativa única es CAMUFLAR los componentes de la estación: estructura de elevación, antenas y cuarto de equipos según el grado de afectación y deberá ser implementada de manera inmediata una vez se instale la estación en caso de ser una nueva. Para estaciones existentes objeto de regularización se deberá considerar dentro del cronograma del programa de mimetización o camuflaje como de alta prioridad, y el período en el que se camufle no podrá superar lo establecido dentro de la normatividad vigente.

Si el total de puntos de la matriz de impacto está entre treinta y cinco (35) puntos y (119), el impacto visual es medio. Se deberá minimizar el impacto mediante

mimetización o camuflaje. Para estaciones existentes el puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma establecido en el programa de mimetización o camuflaje, acorde con los tiempos establecidos en la normatividad vigentes. En el caso de que la estación sea nueva, se deberá implementar su mimetización o camuflaje de manera inmediata una vez se instale la estación.

Si el total de puntos de la matriz de impacto es menor de treinta y cinco (35) puntos, el impacto visual es bajo. Se deberá minimizar el impacto mediante mimetización. El Puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma del programa de mimetización, o camuflaje acorde con la normatividad vigente.

FIGURA 8-3. Evaluación de matriz de impacto para estaciones en espacio público.



Fuente: Elaboración propia

Esta matriz permitirá medir objetivamente el impacto de las estaciones radioeléctricas localizadas en espacio público en su contexto urbano.

Si el total de puntos de esta matriz, resultante de sumar el impacto en puntos, causado por la localización de la estación, por la estructura de elevación, por la cantidad y tamaño de antenas y por los equipos es igual o mayor a cien (100) puntos, el impacto visual de la estación es alto y la alternativa única es CAMUFLAR los compo-

ponentes de la estación: estructura de elevación, antenas y cuarto de equipos según el grado de afectación y deberá ser implementada de manera inmediata una vez se instale la estación en caso de ser una nueva. Para estaciones existentes objeto de regularización se deberá considerar dentro del cronograma del programa

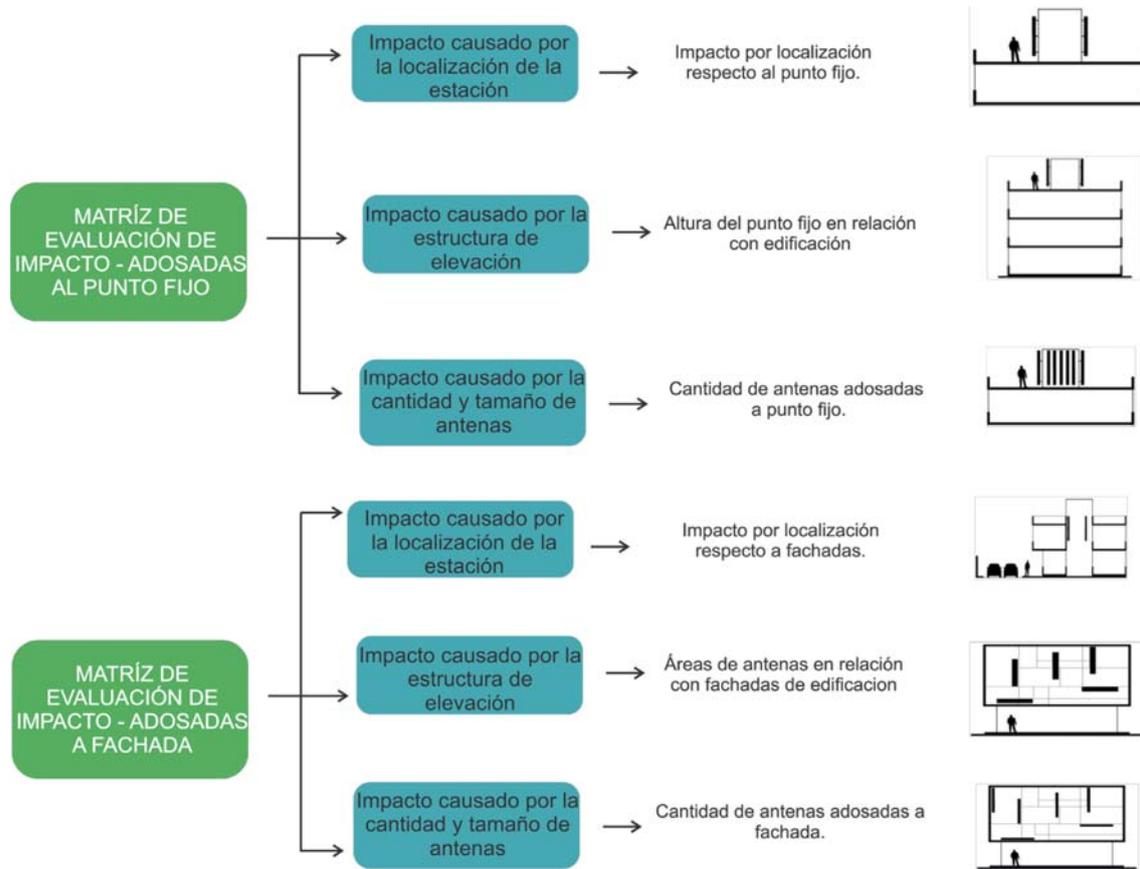
de mimetización o camuflaje como de alta prioridad, y el período en el que se camufle no podrá superar lo establecido dentro de la normatividad vigente.

Si el total de puntos de la matriz de impacto está entre cuarenta (40) puntos y (99), el impacto visual es medio. Se deberá minimizar el impacto mediante mimetización o camuflaje. Para estaciones existentes el puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma establecido en el programa de mimetización o camuflaje, acorde con los tiempos establecidos en la normatividad vigentes. En el caso

de que la estación sea nueva, se deberá implementar su mimetización o camuflaje de manera inmediata una vez se instale la estación.

Si el total de puntos de la matriz de impacto es menor a cuarenta (40) puntos, el impacto visual es bajo. Se deberá minimizar el impacto mediante mimetización. El Puntaje obtenido deberá servir para priorizar su intervención dentro del cronograma del programa de mimetización, o camuflaje acorde con la normatividad vigente.

FIGURA 8-4. Evaluación de matriz de impacto para estaciones a las que aplica exención.



Fuente: Elaboración propia

ANEXOS

MATRICES DE IMPACTO VISUAL

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO VISUAL – ESTACIONES A NIVEL DE TERRENO

| MEDICIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS | | | | |
|---|---|--|--|------------|
| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO - SOBRE TERRENO | | | | |
| ÍTEM | IMPACTO A MEDIR | | | PUNTAJE |
| 1 | IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACION | Impacto por localización respecto a manzana |  Si la estación está localizada en la parte posterior de predio al interior de la manzana, el impacto es bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  Si la estación está cercana a la fachada de predio al interior de la manzana, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  Si la estación está localizada en predio esquinero de manzana, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | |  Si la estación está localizada en un predio de mayor extensión o supermanzana, el impacto es bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  Si la estación está localizada en la parte frontal del predio, retrocedido por antejardín, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  Si la estación está localizada en un predio con doble frente a vía, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | Impacto por localización respecto a sistema vial |  Si la estación está localizada en la Malla Vial Local, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | |  Si la estación está localizada en la Malla Vial Intermedia, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | |  Si la estación está ubicada en la Malla Vial Arterial, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | SUBTOTAL IMPACTO POR LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA | | | |
| 2 | IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVENCIÓN | Tipo de Estructura de elevación |  Si la estructura de elevación es troncopiramidal de base triangular de sección mayor a tres (3) metros, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | |  Si la estructura de elevación es autosportada de sección cuadrada entre 1,00 a 1,50 metros, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | |
| | | |  Si la estructura de elevación es reticada de sección triangular o cuadrada entre 0,40 y 0,60 metros, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | |
| | | |  Si la estructura de elevación es tipo monopolo de sección entre 0,60 y 1,00 metros, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | |
| | Porcentaje de elevación de estructura a partir del nivel de cubierta del colindante más alto. |  Si la estructura de elevación tiene un porcentaje menor o igual al 25%, de la altura del colindante más alto, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | |
| | |  Si la estructura de elevación tiene un porcentaje entre el 26% y el 50%, superior al nivel de cubierta del colindante más alto, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| Elementos adicionales en estructura de elevación |  Si la estructura de elevación sin importar su tipo, no tiene elementos adicionales (plataforma móvil para soporte de antenas), el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | | |
| |  Si la estructura de elevación sin importar su tipo, tiene elementos adicionales (plataforma móvil para soporte de antenas), el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR ESTRUCTURA DE ELEVENCIÓN | | | | |
| 3 | IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS | Viabilidad de antenas a distancia de diez (10) metros a nivel de peaton |  Si las Antenas tienen áreas menores a un 1,0 metro cuadrado, el impacto es bajo: Multiplique el número de antenas por Uno (1) puntos. | Nº Antenas |
| | | |  Si las Antenas tienen áreas entre uno 1,0 y dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es medio: Multiplique el número de antenas por Cinco (5) puntos. | Puntaje |
| | | |  Si las Antenas tienen áreas mayores a dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es alto: Multiplique el número de Antenas por Diez (10) puntos. | |
| | | |  Si se propone instalar más de quince (15) antenas, sin importar su dimensión, el impacto es alto: Multiplique el número de antenas por Diez (10) puntos. | |
| | Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación |  Si las antenas poseen un soporte adicional menor o igual a 1,0 metro de longitud, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | |
| | |  Si las antenas poseen un soporte adicional entre 1,0 y 2,0 metros de longitud, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS | | | | |
| 4 | IMPACTO CAUSADO POR EQUIPOS | Viabilidad del cuarto de equipos a ras de piso desde |  Si los equipos no son visibles, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | Nº Antenas |
| | | |  Si los equipos son visibles, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | Puntaje |
| SUBTOTAL IMPACTO POR EQUIPOS | | | | |
| 5 | IMPACTO CAUSADO POR CERRAMIENTO DE PREDIO | Transición tipo malla |  Si el cerramiento no es visible desde el espacio público o es visible pero imbrizado el impacto es bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  Si el cerramiento es visible desde el espacio público el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| Mampostería u otros |  Acorde a materiales, color y texturas con los vecinos inmediatos, el impacto es bajo: Uno (1) Punto. | | | |
| |  No es acorde en materiales, color y textura con los vecinos inmediatos, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR CERRAMIENTO DEL PREDIO | | | | |
| PUNTAJE TOTAL IMPACTO DE LA ESTACION RADIOELÉCTRICA SOBRE TERRENO (SUMA DE 1, 2, 3, 4 Y 5) | | | | |

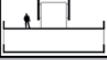
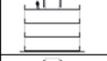
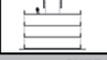
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO VISUAL – ESTACIONES A NIVEL DE CUBIERTA O TERRAZA

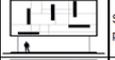
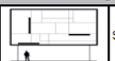
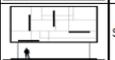
| MEDICIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO - ESTACIONES SOBRE CUBIERTA | | | | | | |
|--|---|--|--|--|------------|---------|
| ÍTEM | IMPACTO A MEDIR | | | | | PUNTAJE |
| 1 | IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN (Numeral 3 del Manual de Mimetización y Camuflaje) | Impacto por localización respecto a la manzana | | Si la estación está localizada en la parte posterior de predio al interior de la manzana, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estación está cercana a la fachada de predio al interior de la manzana, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en predio esquinero de manzana, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en un predio de mayor extensión o supermanzana, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en la parte frontal del predio, retrocedido por antejardín, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en un predio con doble frente a vía, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | Impacto por localización respecto al sistema vial | Impacto por localización respecto al sistema vial | | Si la estación está localizada en la Malla Vial Local, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en la Malla Vial Intermedia, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está ubicada en la Malla Vial Arterial, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | Impacto por localización respecto a la cubierta. | Impacto por localización respecto a la cubierta. | | Si la estructura de elevación está ubicada contigua al punto fijo, mimetizada y posee altura menor o igual a 4,0 metros, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación está ubicada contigua al punto fijo y posee altura superior a 4,0 metros, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación está ubicada encima del punto fijo sin importar su altura o tipo, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación está ubicada con retroceso hacia el centro de la cubierta mayor a 2,0 metros y posee altura menor o igual a 4,0 metros, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | Si la estructura de elevación tiene un retroceso a borde de la terraza igual a 2,0 metros área libre y posee altura superior a 4,0 metros, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA | | | | | | |
| 2 | IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN | Tipo de Estructura de elevación | | Si la estructura de elevación sobre cubierta es troncopiramidal de base triangular de sección mayor a tres (3) metros, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación sobre cubierta es autosportada de sección cuadrada entre 1,00 a 1,50 metros, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación sobre cubierta es riendada de sección triangular o cuadrada entre 0,40 y 0,60 metros, el impacto es Medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación sobre cubierta es es tipo monopolo de sección entre 0,60 y 1,00 metros, el impacto es Medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación sobre cubierta es un mástil individual, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | |
| | Altura de la estructura sobre la cubierta | Altura de la estructura sobre la cubierta | | Si la estructura de elevación tiene un porcentaje menor o igual al 25% de la altura del edificio, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | |
| | | | | Si la estructura de elevación tiene un porcentaje entre el 26% y el 50% de la altura del edificio, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| | | | | Si la altura de la estructura de elevación es superior al 51% de la altura del edificio, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN | | | | | | |
| 3 | IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS | Visibilidad de antenas a distancia de diez (10) metros a nivel de peaton | | Si las Antenas tienen áreas mayores a dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es alto: Multiplique el número de Antenas por Diez (10) puntos. | Nº Antenas | Puntaje |
| | | | | Si las Antenas tienen áreas entre uno 1,0 y dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es medio : Multiplique el número de antenas por Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si las Antenas tienen áreas menores a un (1) metro cuadrado, el impacto es bajo : Multiplique el número de antenas por Uno (1) puntos. | | |
| | Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación | Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación | | Si se propone instalar más de quince (15) antenas, sin importar su dimensión, el impacto es alto: Multiplique el número de antenas por Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si las antenas poseen un soporte adicional menor o igual a 1,0 metro de longitud, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | Nº Antenas | Puntaje |
| | | | | Si las antenas poseen un soporte adicional entre 1,0 y 2,0 metros de longitud, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| | | | Si las antenas poseen mas de un soporte adicional sin importar su dimensión, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS | | | | | | |
| 4 | IMPACTO CAUSADO POR EQUIPOS | Visibilidad del cuarto de equipos sobre cubierta a nivel de peaton | | Si los equipos no son visibles, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | Nº Antenas | Puntaje |
| | | | | Si los equipos NO son visibles a una distancia entre 2,0 y 10,0 metros, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | |
| | | | | Si los equipos son visibles a una distancia entre diez 10,0 y 50,0 metros, el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | |
| | | | Si el cuarto de equipos es visible a una distancia mayor a 50,0 metros, el impacto es alto : Diez (10) Puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR EQUIPOS | | | | | | |
| TOTAL IMPACTO DE LA ESTACION RADIOELÉCTRICA SOBRE CUBIERTA (SUMA DE 1, 2, 3 y 4) | | | | | | |

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO VISUAL – ESTACIONES EN ESPACIO PÚBLICO

| MEDICIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS | | | | | | |
|---|---|--|--|--|------------|---------|
| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO - ESTACIONES EN ESPACIO PÚBLICO | | | | | | |
| ÍTEM | IMPACTO A MEDIR | | | PUNTAJE | | |
| 1 | IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN (Numeral 3 del Manual de Mimetización y Camuflaje) | Impacto por localización respecto a secciones viales | | Si la estación está ubicada en la Malla Arterial (V-0, V-1, V-2 Y V-3), el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en la Malla Vial Intermedia (V-4, V-5 Y V-6), el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en la Malla Vial Local (V-7, V-8 Y V-9), el impacto es alto: Diez (10) puntos | | |
| | | Impacto por localización respecto a la localización en el perfil vial | | Si la estación está localizada en malla vial arterial, sobre separador central, el impacto es bajo: Un (1) punto. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en malla vial arterial, sobre separadores laterales, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en malla vial arterial, sobre franjas de servicio, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en malla vial intermedia, sobre separador central, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en malla vial intermedia, sobre franjas de servicio, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | | | | Si la estación está localizada en malla vial local, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | |
| | Impacto por localización en Plazas | | Si la estación se encuentra mimetizada en plaza de categoría zonal, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | | |
| | | | Si la estación se encuentra mimetizada plaza de categoría zonal, en franja de servicios o zonas verdes el impacto es Bajo: (1) punto. | | | |
| | | | Si la estación se encuentra mimetizada en plaza de categoría vecinal, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | | |
| | | | Si la estación se encuentra mimetizada plaza de categoría vecinal, en franja de servicios o zonas verdes el impacto es Medio: (5) puntos. | | | |
| | | | Si la estación se localiza en plazas fundacionales, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | | |
| | Impacto por localización en parques | | Si la estación se encuentra mimetizada en parque de categoría metropolitana, el impacto es Bajo: Un (1) punto. | | | |
| | | Si la estación se encuentra mimetizada en parque de categoría zonal, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | | | | |
| | | Si la estación se encuentra mimetizada en parque de categoría vecinal, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA | | | | | | |
| 2 | Tipo de Estructura de elevación | | Si la estructura de elevación tiene entre 12 y 25 metros de altura, esta mimetizada como mobiliario urbano (poste de alumbrado público, tótem publicitario o torre reloj), el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | | |
| | | | Si la estructura de elevación tiene entre 6,0 y 12 metros de altura, esta mimetizada como mobiliario urbano (poste de alumbrado público, tótem publicitario o torre reloj), el impacto es medio: Cinco (5) Puntos. | | | |
| | | | Si la estructura de elevación es menor a 6,0 metros de altura, esta mimetizada como mobiliario urbano (poste de alumbrado público, tótem publicitario o torre reloj) o mástil tubular mimetizado (radomo o vegetación), el impacto es medio: Alto (10) Puntos. | | | |
| | | | Si las antenas o microantenas están mimetizadas en mobiliario urbano (cabinas telefónicas o hot spot, paraderos, módulos de servicio), el impacto es bajo: Un (1) Punto. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN | | | | | | |
| 3 | Visibilidad de antenas a nivel de peaton | | Si las antenas tienen áreas mayores a 1,0 metro cuadrado, el impacto es alto: Multiplique el número de antenas con esta característica por Diez (10) puntos. | Nº Antenas | Puntaje | |
| | | | Si las antenas tienen áreas entre 0,50 y 1,0 metros cuadrados, el impacto es medio: Multiplique el número de antenas con esta característica por Cinco (5) puntos. | | | |
| | | | Si las antenas tienen áreas menores a 0,50 metros cuadrados, el impacto es bajo: Multiplique el número de antenas con esta característica por Uno (1) puntos. | | | |
| | Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación | | | | Nº Antenas | Puntaje |
| | | | Si la estructura de elevación sin importar su tipo, con una altura entre 20 y 25 metros con elementos adicionales (plataforma móvil o soportes), el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | | | |
| SUBTOTAL IMPACTO POR CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS | | | | | | |
| TOTAL IMPACTO DE LA ESTACION RADIOELÉCTRICA EN ESPACIO PÚBLICO (SUMA DE 1, 2, y 3) | | | | | | |

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO VISUAL – ESTACIONES A LAS QUE APLICA EXCENCIÓN

| MEDICIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS | | | | | |
|---|--|---|---|--|---------|
| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO - ADOSADAS AL PUNTO FIJO | | | | | |
| ITÉM | IMPACTO A MEDIR | | | | PUNTAJE |
| 1 | IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN | Impacto por localización respecto al punto fijo. |  | Si el soporte y antena están adosadas y mimetizadas al punto fijo y poseen altura menor a 4,0 metros, el impacto es bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  | Si el soporte y antena están adosadas, mimetizadas al punto fijo y juntos elementos sean iguales a 4,0 metros, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN | | |
| 2 | IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN | Altura del punto fijo en relación con edificación |  | Si la altura del punto fijo tiene un porcentaje menor o igual al 50% de la altura del edificio, el impacto es bajo: Un (1) Punto. | |
| | | |  | Si la estructura del punto fijo tiene un porcentaje mayor al 50% de la altura del edificio, el impacto es alto: Diez (10) Puntos. | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN | | |
| 3 | IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD DE ANTENAS | Cantidad de antenas adosadas a punto fijo. |  | Si el punto fijo tiene adosadas y mimetizadas entre 1 y 3 Antenas, el impacto es Bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  | Si el punto fijo tiene adosadas y mimetizadas entre 3 y 5 Antenas, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  | Si el punto fijo tiene adosadas y mimetizadas más de 5 Antenas, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR CANTIDAD DE ANTENAS | | |
| TOTAL IMPACTO DE LA ESTACION - EXENCIÓN (SUMA DE 1, 2 y 3) | | | | | |

| MEDICIÓN DEL IMPACTO VISUAL DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS | | | | | |
|---|--|--|---|--|---------|
| MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO - ADOSADAS A FACHADA | | | | | |
| ITÉM | IMPACTO A MEDIR | | | | PUNTAJE |
| 1 | IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN | Impacto por localización respecto a fachadas. |  | Si el soporte y antena están adosadas y mimetizadas sobre fachada posteriores o internas, el impacto es Bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  | Si el soporte y antena están adosadas y mimetizadas sobre fachada laterales, el impacto es Medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  | Si el soporte y antena están adosadas y mimetizadas sobre fachada principal, el impacto es Alto: Diez (10) puntos | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR LOCALIZACIÓN | | |
| 2 | IMPACTO CAUSADO POR TAMAÑO DE ANTENAS | Áreas de antenas en relación con fachadas de edificación |  | Si las Antenas adosadas a fachada, tienen áreas menores a un (1) metro cuadrado, el impacto es bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  | Si las Antenas adosadas a fachada, tienen áreas entre uno 1,0 y dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  | Si las Antenas adosadas a fachada, tienen áreas mayores a dos 2,0 metros cuadrados, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR TAMAÑO DE ANTENAS | | |
| 3 | IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD DE ANTENAS | Cantidad de antenas adosadas a fachada. |  | Si la fachada tiene adosadas y mimetizadas entre 1 y 3 Antenas, el impacto es Bajo: Un (1) punto. | |
| | | |  | Si la fachada tiene adosadas y mimetizadas entre 4 y 5 Antenas, el impacto es medio: Cinco (5) puntos. | |
| | | |  | Si la fachada tiene adosadas y mimetizadas más de 5 Antenas, el impacto es alto: Diez (10) puntos. | |
| | | | SUBTOTAL IMPACTO POR CANTIDAD DE ANTENAS | | |
| TOTAL IMPACTO DE LA ESTACION - EXENCIÓN (SUMA DE 1, 2 y 3) | | | | | |

INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO SOBRE TERRENO

No se aceptan formularios parcialmente diligenciados, por ello diligencie el formulario en su totalidad, claramente, sin enmiendas, sin tachones, y teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

IMPACTO A MEDIR:

1.- IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACION

a. Impacto por localización respecto a manzana: evaluar la instalación de la estación, ponderando el punto de localización dentro de la manzana.

b. Impacto por localización respecto a sistema vial: evaluar el impacto visual de la infraestructura a instalar dentro del contexto vial del sector.

2.- IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN

a. Impacto por tipo de estructura de elevación: evaluar el impacto de infraestructura a instalar, de acuerdo con su sección y tipología.

b. Impacto por porcentaje de elevación de estructura a partir del nivel de cubierta del colindante más alto: evaluar el impacto de la infraestructura a instalar dentro del contexto inmediato, ponderando el punto de su localización respecto a la altura de las edificaciones colindantes.

c. Impacto por elementos adicionales en la estructura de elevación: valorar el impacto de acuerdo con el número de elementos adicionales para soporte de antenas en la infraestructura a instalar.

3.- IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS

a. Impacto por Visibilidad de antenas a distancia de diez (10) metros a nivel de peatón: evaluar el impacto del número de antenas a instalar en la torre, vistos por el peatón desde la vía inmediata.

b. Impacto por Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación: evaluar el impacto de los elementos adicionales que soportan las antenas instaladas en la torre, de acuerdo a su longitud.

4.- IMPACTO CAUSADO POR LOS EQUIPOS O CUARTO DE EQUIPOS

a. Impacto por Visibilidad del cuarto de equipos a ras de piso desde la calle: califique el impacto visual del cuarto de equipos, respecto al nivel de la vía.

5.- IMPACTO CAUSADO POR CERRAMIENTO DEL PREDIO

a. Impacto por cerramiento tipo traslúcido: pondere el impacto visual del cerramiento traslúcido, respecto al nivel de la vía o espacio público.

b. Impacto por cerramiento en mampostería: pondere el impacto visual del cerramiento en mampostería, respecto al nivel de la vía o espacio público.

INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO SOBRE CUBIERTA

No se aceptan formularios parcialmente diligenciados, por ello diligencie el formulario en su totalidad, claramente, sin enmiendas, sin tachones, y teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

IMPACTO A MEDIR:

1.- IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACION

a. Impacto por localización respecto a manzana: evaluar la instalación de la estación, ponderando el punto de localización dentro de la manzana.

b. Impacto por localización respecto a sistema vial: evaluar el impacto visual de la infraestructura a instalar dentro del contexto vial del sector.

c. Impacto por localización respecto a la cubierta: evaluar el impacto visual de la infraestructura a instalar, respecto a la ubicación en la cubierta.

2.- IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN

a. Impacto por tipo de estructura de elevación: evaluar el impacto de infraestructura a instalar en la cubierta de edificio, de acuerdo con su sección, altura y tipología.

b. Impacto de la estructura sobre la cubierta: evaluar el impacto de la infraestructura a instalar en la cubierta del edificio, ponderando su elevación respecto a la altura de la edificación.

3.- IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS

a. Impacto por Visibilidad de antenas a distancia de diez (10) metros a nivel de peatón: evaluar el impacto del número de antenas a instalar en la torre, vistos por el peatón desde la vía inmediata.

b. Impacto por Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación: evaluar el impacto de los elementos adicionales que soportan las antenas instaladas en la torre, de acuerdo a su longitud.

4.- IMPACTO CAUSADO POR EQUIPOS

a. Impacto por Visibilidad de equipos sobre cubierta a nivel de peatón: califique el impacto visual de los equipos instalados en la cubierta de edificación, respecto al peatón a nivel de la vía.

INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIAR LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO EN ESPACIO PÚBLICO

No se aceptan formularios parcialmente diligenciados, por ello diligencie el formulario en su totalidad, claramente, sin enmiendas, sin tachones, y teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

IMPACTO A MEDIR:

1.- IMPACTO CAUSADO POR LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACION

a. Impacto por localización respecto a secciones viales: evaluar el impacto visual de la instalación de antenas en el espacio público, según el perfil de localización de la malla vial.

b. Impacto por localización respecto al perfil vial: evaluar el impacto visual de la instalación de antenas en el espacio público, de acuerdo con el perfil de la vía respecto a la localización de la malla vial.

c. Impacto por localización en plazas: evaluar el impacto visual de la instalación de antenas en el espacio público, respecto a la categoría de plazas.

d. Impacto por localización en parques: evaluar el impacto visual de la instalación de antenas en el espacio público, respecto a la categoría de parques.

2.- IMPACTO CAUSADO POR LA ESTRUCTURA DE ELEVACIÓN

a. Impacto por tipo de estructura de elevación: evaluar el impacto visual de la instalación de antenas en el espacio público, respecto a su altura en mobiliario urbano.

3.- IMPACTO CAUSADO POR LA CANTIDAD Y TAMAÑO DE ANTENAS

a. Impacto por Visibilidad de antenas a nivel de peatón: evaluar el impacto visual del número de antenas a instalar en el espacio público, vistos por el peatón desde la vía inmediata.

b. Impacto por Distancia de las Antenas a la Estructura de Elevación: evaluar el impacto visual de los elementos adicionales que soportan las antenas instaladas en estructuras del espacio público, de acuerdo a su longitud.

BIBLIOGRAFÍA

Código de Buenas Prácticas para el Despliegue de Infraestructura de Redes de Comunicaciones, Documento de Lineamientos, agosto de 2016, Comisión de Regulación de Comunicaciones, República de Colombia.

Proyecto de reglamento para la Instalación, operación y uso Compartido de torres y/o Estructuras que soportan Antenas de servicios de Telecomunicaciones. Marzo de 2009, Autoridad Nacional de los Servicios Públicos-ASEP, Bogotá.

Catálogos técnicos, ANDREW, “Antennas”, www.andrew.com. Internet

Catálogos técnicos. FLEMMAN Anderson and Bird Co, “Antenas” www.flemman.com. Internet

Communication Towers. New Architecture. Atrium. Barcelona España. 1992 ISBN 84-7741-179-3.

DAMA-PNUD, Helga Cecilia Rivas. “Recomendaciones ambientales para la formulación del Programa de desarrollo para el Sector de las Telecomunicaciones”. Bogotá, agosto de 2001. Documento sin publicar.

Economía Colombiana y coyuntura política. “Telecomunicaciones en Colombia”. Revista de la Contraloría General de la República. Edición 288. Febrero de 2002.

Instituto Mexicano de Comunicaciones, Centro de Investigación y estudios avanzados del IPN. “Sistemas de Comunicación Móvil”, Alfaomega, 1990

Lenkurt Electric Co. Inc. Robert F. With “Engineering Consideration for microwave communications Systems”. Lenkurt Electric Co. Inc. San Carlos California, 1970

Lynch. K. Administración del Paisaje. Editorial Norma. 1992. Colombia.

Ministerio del Medio Ambiente “Guía para la elaboración de estudios del medio físico”. Seccional medio ambiente. Madrid.1998.

Universidad del Cauca, Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones – FIET – “Programa para la formación de recursos humanos”. “Radiopropagacion” Bogotá 1996.

Universidad del Cauca, Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones – FIET – “Programa para la formación de recursos humanos”. “Redes de Comunicaciones” Bogotá 1996

Visual resource management program. Bureau of land management. Washington.

Ciudad de Buenos Aires, "Regulación de Antenas en la Ciudad: Acuerdo 381 del Consejo de Plan Urbano Ambiental". ACUERDO N° 381 / CPUAM / Regula la localización de estructuras soporte de antenas del rubro estación de radio y/o televisión, telefonía móvil celular, radiocomunicaciones, campo de antenas y equipos de transmisión. Publicado en B.O. 30/10/2006

Resolución N° 1910/02. SECRETARIA GENERAL. Se dispone remitir a consideración de la Junta Departamental de Montevideo, Proyecto de Decreto relacionado con la nueva normativa de Antenas y Estructuras sustentantes para telefonía celular y transmisión de datos. Fecha de Aprobación: 20/05/2002

Catálogo de técnicas de Integración en el medio y Mimetización de las Infraestructuras de Radiocomunicación en el término Municipal de a Coruña. http://coruna.es/infoambiental/uploads/File/telefonía_movil/Catalogo_de_Tecnicas_de_Mimetizacion/Catalogo/

Catálogo o Nómina de Diseños de Torres Soporte de Antenas y Sistemas Radiantes de Transmisión de Telecomunicaciones. Ley N° 20.599, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Gobierno de Chile, Santiago noviembre 2012. Diario Oficial de la República de Chile.

Análisis Técnico y Económico para la Compartición de Infraestructura en la Red de Telecomunicaciones, Comisión de Regulación de Comunicaciones, República de Colombia, diciembre de 2014, Bogotá.

Catálogo de integración urbana para estructuras de soporte de telefonía, Las antenas que Chile_ necesita, Entel, Chile.

Catálogo de Soluciones de Mimetización, <http://www.moyano.com/ia/mimetizacioncompleto.pdf>

R A C 14, Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos, Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Oficina de Transporte Aéreo - Grupo de Normas Aeronáuticas, Colombia.

Solución Zero Site_SC, Outdoor small cell site solution, Launch at the Mobile World Congress 2014, Ericsson.

OCDE (2012), *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264166790-es>.

Antenas vs. Torres, *Inserción Urbana de Infraestructura de Soporte de Telecomunicaciones*, Una lectura a los impactos urbanos de la Ley de Antenas, Decano, Facultad de Arquitectura y Arte Universidad del Desarrollo, URBANICA LTDA.