



RESOLUCIÓN No. 658 DE 2022

(24 de mayo)

“Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas para la generación de cartografía temática oficial de los instrumentos de ordenamiento territorial”

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en los numerales 1º, 3º y 11 del artículo 10 del Decreto 846 de 2021 y,

CONSIDERANDO

Que de conformidad con el artículo 3 del Decreto 846 de 2021, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) tiene como objetivo cumplir el mandato constitucional referente a la elaboración y actualización del mapa oficial de la República de Colombia, así como desarrollar las políticas y ejecutar los planes del Gobierno Nacional en materia de cartografía, agrología, catastro y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información catastral y ambiental georreferenciada, con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial.

Que de acuerdo con el artículo 4 del mencionado decreto, se establece dentro de las funciones del IGAC, “1. Ejercer como autoridad en materia geográfica, geodésica, cartográfica, catastral y agrológica nacional. 2. Ejercer la función reguladora y ejecutora en materia de gestión catastral, agrología, cartografía, geografía y geodesia, así como garantizar su adecuado cumplimiento. (...). 12. Determinar las especificaciones mínimas para adelantar trabajos cartográficos, geodésicos, geográficos, catastrales y agrológicos, de manera articulada con las diferentes entidades del orden nacional, regional y local. (...). 19. Producir, procesar y divulgar información geográfica con el fin de dar soporte a los planes de desarrollo nacional y de los entes territoriales en sus componentes urbano y rural. 20. Promover la investigación y el desarrollo de metodologías de ordenamiento territorial y planificación aplicables a las entidades territoriales del país.” Luego en el artículo 24. Se establecen las funciones de la Subdirección de Geografía, dentro de las que señala “(...)7. Dirigir y coordinar la producción y el procesamiento de la información sobre la descripción, distribución, organización y dinámica del espacio geográfico del país, con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial, así como realizar estudios y asesorías en los mismos temas. 11. Generar recomendaciones técnicas para la formulación y/o revisión de los planes de ordenamiento territorial en los diferentes niveles territoriales, así como contribuir a la formulación de normatividad relacionada. 14. Brindar asistencia técnica en materia de ordenamiento y delimitación territorial a organismos públicos asignadas por autoridad competente, de acuerdo con la naturaleza del área de gestión”.

Que el artículo 79 de la Ley 1955 de 2019 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” reiteró al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) como la máxima autoridad catastral nacional, manteniendo la función reguladora, entre otros, en materia de cartografía, catastro, estudios geográficos y agrológicos que contribuyan a la planificación y ordenamiento territorial del país.

Que la Ley 388 de 1997 en su Capítulo III determina que “el Plan de Ordenamiento Territorial, que los municipios y distritos deberán adoptar en aplicación de la presente ley, al cual se refiere el artículo 41 de la Ley 152 de 1994, es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.”

Que en el artículo 1° de la Ley 1454 de 2011, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial establece que *“La finalidad del ordenamiento territorial es promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus propios intereses para las entidades e instancias de integración territorial, fomentar el traslado de competencias y poder de decisión de los órganos centrales o descentralizados de gobierno en el orden nacional hacia el nivel territorial pertinente, con la correspondiente asignación de recursos”*. Así mismo, establece las competencias y responsabilidades en materia de ordenamiento del territorio para cada uno de los órdenes.

Que en el artículo 37 de la Ley 2079 de 2021 define *“Información para mejorar la gestión del ordenamiento territorial de los municipios del país. Con el fin de consolidar y disponer la información del ordenamiento territorial municipal del país, los alcaldes de los municipios y distritos remitirán al Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, el Acuerdo o Decreto de adopción de su Plan de ordenamiento Territorial, así como todos los documentos y cartografía que conforman de acuerdo con las normas que regulan esta materia, en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores a su expedición. Este reporte se efectuará, cuando se adelanten procesos de revisión y ajuste de los planes de ordenamiento territorial. El IGAC publicará en el Sistema de Información Geográfico para la planeación y el Ordenamiento territorial – SIGOT, la información reportada por cada municipio, la cual estará disponible para su conocimiento de entidades públicas en los diferentes niveles de gobierno y la ciudadanía. Dicha publicación deberá realizarse en un plazo máximo de tres (3) meses posteriores a la remisión de información por parte del respectivo municipio”*.

Que en consonancia con la Ley 1712 de 2014 *“Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones”* se prevé conforme al principio de transparencia, que toda la información en poder de los sujetos obligados se presume pública, por lo tanto éstos tienen el deber de proporcionar y facilitar el acceso a la misma, en los términos y medios más amplios posibles, tomando en consideración las excepciones contempladas en la referida ley, aplicando los principios de facilitación, gratuidad, celeridad y calidad de la información que deben adoptar todas las entidades públicas y/o territoriales.

Que el documento CONPES 3918 de 2018 *“Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”* determina que *“(…) tanto el rezago en la disponibilidad de la información como la ausencia de su desagregación territorial, limitaron la oportuna y efectiva toma de decisiones de política pública. En tal sentido, uno de los retos en la definición de los indicadores para los ODS radica en la identificación de soluciones y alternativas viables que permitan llenar los vacíos de información para tomar decisiones oportunas en la definición e implementación de acciones de política”*¹

Que el CONPES 3920 de 2018 *“Política de Explotación de Datos”* establece como objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico y, en lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.

Que el Documento CONPES 3958 de 2019 diagnosticó que la información cartográfica insuficiente, desactualizada, sin el nivel de detalle requerido o no conforme en sus condiciones técnicas, implica por una parte, carencia de insumos adecuados y oportunos para la implementación de la política pública de catastro

¹ 4.2.2. Deficiencias en la información para el seguimiento a los ODM. Documentos CONPES 3918. Página 25



multipropósito, así como conduce a inadecuados e imprecisos diagnósticos territoriales o, a la formulación de planes de ordenamiento sin el soporte requerido, lo que a su vez impacta la ejecución de lo planificado y, configura una deficiencia frente a las necesidades de los territorios y sus pobladores en materia de funcionalidad físico-espacial y aspectos socioeconómicos o ambientales, o la identificación de asuntos cruciales como el uso actual, la vocación y los conflictos sobre el suelo o, en última instancia que se determinen las potencialidades que los territorios pueden desarrollar. Implica también desarticulación de las políticas públicas en los entes territoriales.

Que el Decreto 1232 de 2020 *"Por medio del cual se adiciona y modifica el artículo 2.2.1.1 del Título 1, se modifica la Sección 2 del Capítulo 1 del Título 2 y se adiciona al artículo 2.2.4.1.2.2 de la sección 2 del capítulo 1 del Título 4, de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial"*, establece los planos mínimos de cartografía de soporte de la etapa de diagnóstico y formulación.

Que el Decreto 824 de 2021 *"Por medio del cual se modifica el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la cartografía para el ordenamiento territorial"* se establece la cartografía para el diagnóstico y la formulación dentro de los planes de ordenamiento territorial, que además deberá cumplir con los estándares definidos por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

Que la Directiva Presidencial No. 10 de 2019 establece como el *"Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) viene adelantando importantes esfuerzos en el diseño e implementación de estrategias y herramientas que permitan el uso y disposición de la información geográfica nacional de manera más efectiva, acorde a las necesidades y retos que en materia de información estratégica afronta el país"*, y que *"en este sentido resulta fundamental proporcionar herramientas a los diferentes tomadores de decisiones del orden nacional, regional, departamental y municipal, que les permitan acceder de manera fácil, rápida y oportuna a la información geográfica y temática sectorial de interés con los niveles de desagregación requeridos"*.

Que mediante la Resolución 068 del 28 de enero de 2005 *"Por la cual se adopta como único datum oficial de Colombia, el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: MAGNA-SIRGAS"* y su actualización a través de la Resolución 715 de 2018, expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), definió y adoptó como único datum oficial de Colombia el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, también denominado: MAGNA-SIRGAS, sistema de referencia presente en las nuevas especificaciones técnicas para los productos de cartografía básica oficial.

Que mediante las Resoluciones IGAC No. 471 y 529 de 2020, y 197 de 2022, se estableció las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia, insumo base para la generación de información asociada al ordenamiento territorial.

Que mediante la Resolución IGAC No. 370 de 2021 se estableció que la cartografía producida o actualizada por las entidades públicas deberá disponerse en el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia.

Que la Directiva Presidencial 03 de 2021, mediante la cual se establecen *"lineamientos para el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos"*, define entre otros aspectos, lo siguiente: *"4.3 Los conjuntos de datos deben estar acompañados de documentos de apoyo para su adecuada interpretación, uso y aprovechamiento, tales como diccionarios de datos, manuales de metadatos o catálogos de campos; 4.4 Para los formularios y aplicaciones de captura de datos se deberán implementar reglas de validación que permitan verificaciones automáticas al ingresar la información; 4.5. Incluir, dentro de la información esencial o básica de los proyectos, los datos geográficos, cuando aplique, cumpliendo con los lineamientos de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE"*.





El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



Que en el marco de la autonomía territorial de la que gozan los departamentos y municipios, pueden tomar decisiones orientadas a la producción o actualización de la información cartográfica básica y temática de su jurisdicción, como insumo para ejercicios de planificación y ordenamiento territorial, actualización catastral y en general direccionamiento de políticas públicas territoriales.

Que la información geográfica es la base para la planeación, implementación y seguimiento de políticas públicas en diferentes sectores de la sociedad, por lo que su articulación en términos de producción y adquisición bajo necesidades comunes, así como su eficiente gestión y disposición, permitirá promover decisiones acertadas de inversión, y reducir la duplicación de esfuerzos en el Gobierno.

Que en las labores misionales del IGAC a través de la construcción de lineamientos metodológicos, consolidación del repositorio de planes de ordenamiento territorial y el análisis de Plan de ordenamiento Territorial del proyecto de caracterizaciones territoriales, han sido identificadas deficiencias en la cartografía de los instrumentos de ordenamiento territorial relacionados con datos sin formatos de interoperabilidad, ausencia de parámetros de calidad en materia de nivel de referencia, entre otros.

Que la generación o adquisición de productos cartográficos con fines oficiales, impone la necesidad de una política de uso, gestión y administración de la información geográfica sobre las entidades territoriales y en general de las entidades públicas que sea clara y acorde con la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

Que de acuerdo con el artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, se realizó el proceso de participación a través de la página web desde el día 27 de diciembre de 2021 hasta el 21 de enero de 2022, con la finalidad de recibir las observaciones, reparos y/o sugerencias, las cuales fueron estudiadas, analizadas y se obtuvo como resultado el presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1.- Objeto y alcance Establecer las especificaciones técnicas mínimas para la generación y disposición de la cartografía temática oficial de soporte de los instrumentos de Ordenamiento Territorial (OT) de la República de Colombia, de acuerdo con las políticas y estándares oficiales vigentes.

Entiéndase como cartografía temática oficial de soporte, la información geoespacial que representa las características de los fenómenos y dinámicas territoriales, desde las etapas, dimensiones y los componentes que apoyan las decisiones normativas de los procesos de planificación, de acuerdo con las competencias establecidas en el artículo 29 de la Ley 1454 de 2011 o aquella que la sustituya, modifique o complemente.

La cartografía básica se constituye en el insumo fundamental para la construcción de la cartografía temática de soporte de los instrumentos de ordenamiento territorial y deben cumplir las especificaciones técnicas señaladas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en las resoluciones 471, 529 de 2020 y 197 de 2022 o en las normas que la sustituyan, modifiquen o complementen.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. Estas especificaciones técnicas son de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades territoriales y/o esquemas asociativos encargados de formular los instrumentos de ordenamiento territorial y aplican para la cartografía de soporte resultado de los siguientes instrumentos:

a. Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Es el instrumento básico para desarrollar el proceso de



ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Los planes de ordenamiento del territorio de acuerdo con la población pueden ser:

- POT Plan de Ordenamiento Territorial. Con población superior a los 100.000 habitantes
- PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Con población entre 30.000 y 100.000 habitantes
- EOT Esquema de Ordenamiento Territorial. Con población inferior a los 30.000 habitantes.

b. Plan Integral de Desarrollo Metropolitano (PEMOT). Es el instrumento con perspectiva de largo plazo, que formulan las áreas metropolitanas, y que incluye el componente de ordenamiento físico territorial de conformidad con las disposiciones legales vigentes, como una norma general de carácter obligatorio a las que deben acogerse los municipios que la conforman al adoptar los planes de ordenamiento territorial en relación con las materias referidas a los hechos metropolitanos.

c. Plan de Ordenamiento Departamental (POD). Es un instrumento para el ordenamiento del territorio departamental, que comprende un conjunto de herramientas articuladas y armonizadas, tales como modelos, directrices, políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de impacto territorial supramunicipal, con una perspectiva de largo plazo.

d. Plan Estratégico Regional (PER). Es un instrumento de planificación que formulan las Regiones Administrativas y de planificación sobre los hechos regionales para el efectivo cumplimiento de las funciones.

Artículo 3.- Fuentes de información y responsables (custodios). La conformación de la cartografía temática de soporte de los instrumentos de ordenamiento territorial, es el resultado de procesos de selección, extracción, generalización, complementación o construcción cartográfica desde fuentes propias (construida directamente por los entes territoriales y esquemas asociativos a partir de información primaria y secundaria) o externas (generada por instituciones de orden nacional, regional o local), en donde los productos que resulten deben atender elementos de citación a fuentes empleadas y el reconocimiento de créditos de acuerdo con licenciamiento para el acceso y uso que exponga el respectivo custodio.

Las principales instituciones generadoras y las fuentes de información geográfica necesarias para la construcción de la cartografía temática de soporte de los instrumentos de planeación son:

Tabla 1. Fuentes de información y responsables

Temática	Fuente de información útil para los procesos de planeación	Custodio o responsable
Información cartográfica básica	Marco de referencia terrestre, edificaciones, vías y transporte, hidrografía, elevación, división político administrativa, infraestructura de servicios, nombres geográficos (Cartografía básica).	- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)
Información agrológica	Suelos, capacidad de uso de la tierra, vocación, conflictos de uso.	

OK



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



Temática	Fuente de información útil para los procesos de planeación	Custodio o responsable
Información catastral	Información predial a nivel urbano y rural, manzanas, sectores catastrales, zonas homogéneas físicas y geoeconómicas, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) - Gestor catastral
Información demográfica y estadística	Información censal, información de censos poblacionales, información de censos agropecuarios, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
Información ambiental	Sistemas de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos, planes de manejo de figuras de protección, zonas de reserva forestal de ley segunda, zonificaciones climáticas, uso y cobertura de la tierra, unidades hidrogeológicas, erosión, deforestación, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), - Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). - Unidad de Parques Nacionales Naturales (PNN) - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAVH) - Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP) - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)
Información marina y costera	Disposiciones de las Unidades ambientales marino costeras y los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera (POMIUAC), entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR) - Dirección General Marítima y Portuaria (DIMAR).
Información de Gestión de riesgo	Amenazas, inundaciones, remoción en masa, eventos históricos, riesgos, planes de gestión de riesgo, Monitoreo y análisis de la actividad sísmica y volcánica, información geológica, geomorfológica e hidrometeorológica hidrogeológicas, erosión, deforestación.	<ul style="list-style-type: none"> - Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). - Servicio Geológico Colombiano (SGC), - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).
Información sector agricultura y desarrollo rural	Delimitación de frontera agrícola, infraestructura productiva, aptitud de uso, áreas de referencia ZIDRES, Distritos de riego, ordenamiento social de la propiedad. Resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras, zonas de reserva campesina, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) - Agencia Nacional de Tierras (ANT).
Información sector cultura	Delimitación de bienes de interés cultural, centros históricos, planes especiales de manejo y protección de centros históricos, sitios de interés cultural y/o arqueológicos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Cultura - Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICAHN).



Temática	Fuente de información útil para los procesos de planeación	Custodio o responsable
Información sector minero	Áreas de explotación y exploración petrolera, títulos y solicitudes mineras, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Minas y Energía. - Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) - Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). - Agencia Nacional de Minería (ANM)
Información sector infraestructura	Infraestructura de transporte, aeropuertos, puertos, redes e infraestructura de servicios públicos, vivienda, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Transporte. - Aeronáutica Civil - Entidades prestadoras de servicios públicos.

Parágrafo 1: Las características técnicas de la información utilizada para la fase de diagnóstico territorial deberá mantenerse de acuerdo con lo establecido por cada custodio de acuerdo con los estándares de la ICDE.

Parágrafo 2: La entidad territorial y/o esquema asociativo podrá utilizar fuentes adicionales dependiendo de las dinámicas a planificar en concordancia con el instrumento en formulación.

Parágrafo 3: La cartografía básica generada y/o adquirida, como parte de los instrumentos de OT, por las entidades territoriales y/o esquema asociativo a través de un tercero, debe ser remitida al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) bajo las condiciones establecidas en la Resolución IGAC No. 1421 de 2021² o aquella que la modifique o sustituya.

Artículo 4.- Lineamientos técnicos. Toda la cartografía temática de soporte de los instrumentos de OT, debe cumplir con las siguientes especificaciones:

4.1 Nivel de detalle (escala o resolución espacial)

Las escalas mínimas de la cartografía temática objeto de la presente resolución son:

Tabla 2. Niveles de detalle

Instrumento	Componente	Nivel de detalle
POT	Urbano	1:1000 a 1:2.000
	Rural	1:5.000 a 1:50.000
POD		1:25.000 a 1:100.000
Instrumentos regionales (PEMOT y PER)		1:25.000 a 1:100.000

Las entidades territoriales y/o esquemas asociativos podrán seleccionar mayor nivel de detalle del establecido, siempre y cuando aseguren la identificación, verificación y tratamiento de las condiciones que resulten del análisis asociado a los instrumentos de planeación.

En todo caso las entidades territoriales y/o esquemas asociativos deben propender a mejorar el detalle cuando la información de referencia utilizada esté disponible y garantizando la articulación de escalas de

² Por la cual se establecen las condiciones de validación técnica y oficialización de productos cartográficos básicos y se dictan otras disposiciones. Deroga la Resolución 1503 del 2017 del IGAC y las demás disposiciones que le sean contrarias.



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



trabajo con implementación de otras políticas y/o instrumentos de gestión y planificación que se adopten en el territorio.

Parágrafo 1: Teniendo en cuenta que el estudio básico de riesgos hace parte integral de la formulación del Plan de ordenamiento territorial, dichos estudios utilizarán el nivel de detalle referenciado en la Tabla 2 para POT.

4.2 Tipo de representación y formato de intercambio

La cartografía de los instrumentos de OT debe ser representada e intercambiada, así:

- **Producto:** Base de datos vectorial
- **Tipo de representación:** Vector
- **Formato:** XML / RDF/ PostGIS + PostgreSQL / GDB

En caso de que en la formulación de los instrumentos de OT se genere cartografía básica, los productos deberán elaborarse en el marco de lo establecido en las Resoluciones 471 y 529 de 2020 y 197 de 2022, o cualquiera que las reemplace, sustituya o modifique.

4.3 Idioma

Todos los productos deben estar en idioma español (spa).

4.4 Conjunto de caracteres

El formato de codificación de caracteres de los productos objeto de la presente especificación debe ser 8-bit *Unicode Transformation Format (UTF-8)*.

4.5 Mantenimiento o frecuencia de actualización

La actualización de la cartografía de los instrumentos de OT guarda relación directa con los procesos de revisión y/o modificación que se realicen de acuerdo con las vigencias establecidas en cada instrumento.

4.6 Sistema de referencia

La cartografía temática asociada al ordenamiento territorial debe generarse y disponerse bajo el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia establecido mediante la Resolución IGAC 370 de 2021 o aquel que la modifique o la sustituya.

El sistema de referencia vertical empleado será el que tiene origen en el mareógrafo de Buenaventura.

4.7 Catálogo de objetos geográficos y de representación.

La base de datos cartográfica que da soporte a los instrumentos de ordenamiento territorial deberá ser elaborada por los entes territoriales y debe estar estructurada al menos, con elementos vectoriales de conformidad con la versión vigente del catálogo de objetos y los modelos adoptados para tal fin. Lo anterior no excluye información complementaria.

De la misma manera, las características técnicas respecto de la representación temática, incluyendo dimensiones, colores, tamaños de línea, descripción de trama, resumen del símbolo y demás propiedades asociadas a los elementos de tipo vectorial, deben desarrollarse de conformidad con lo establecido en el



catálogo de representación vigente para cartografía de los instrumentos.

El catálogo de objetos y el catálogo de representación serán mantenidos, versionados y publicados por el IGAC en su página web oficial (www.igac.gov.co).

Parágrafo: La información construida para la etapa de diagnóstico debe ser organizada de acuerdo con el enfoque metodológico, deberá cumplir los estándares del custodio responsable y debe ser integrada en la base de datos geográfica construida.

4.8 Calidad de datos

Los objetos geográficos que conforman la cartografía temática de soporte de los instrumentos de OT deben cumplir con los siguientes niveles:

- a. **Totalidad.** Se evalúa la base de datos cartográfica para verificar que no se presenten entidades en exceso o faltantes, con respecto del insumo fuente del cual fue obtenido, para lo cual se tienen en cuenta los parámetros de áreas y longitudes mínimas definidas para cada escala, dentro del área de límite de proyecto establecida.
- o **Omisión.** Evalúa los objetos geográficos omitidos en el conjunto o muestra de datos definidos en el catálogo de objetos y el número de objetos geográficos presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación			
Alcance	Conjunto de datos	Conjunto de datos	Conjunto de datos
Evaluación de calidad			
Elemento	Omisión	Omisión	Omisión
Medida			
Identificador	7	5	7
Nombre	Ítem ausente	Ítem ausente	Ítem ausente
Medida básica de calidad	Indicador de error	Indicador de error	Indicador de error
Definición de la medida básica	Indicador que muestra la omisión de área en el conjunto de datos con relación al área que debería haber estado presente.	Indicador que muestra que un ítem específico está ausente en el conjunto de datos.	Indicador de ítems ausentes en el dato con relación al número de ítem que deberían estar presente.
Tipo de valor	Real	Booleano (Verdadero indica que un ítem está ausente)	Real
Método de evaluación			
Tipo de método	Directo externo	Directo interno	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Verificar que el área total del proyecto esté cubierta por el archivo vectorial objeto de inspección. Para tal fin, desplegar el archivo geográfico	Verificar la cantidad de objetos geográficos presentes en el conjunto de datos contra la cantidad de objetos que deberían existir en la base de datos, de acuerdo con el catálogo de objetos o el	A partir de la muestra, verificar que los elementos capturados en la base de datos se encuentren presentes en la ortoimagen o insumo utilizado como referencia.

	<p>correspondiente al límite del proyecto, junto con la respectiva base de datos, bloques u hojas que la conformen.</p> <p>Si identifica un área faltante, determinar el área en hectáreas que fue omitida haciendo uso de herramientas de medición que dispone el software GIS y posteriormente compare el área omitida (AO) contra el total del límite del proyecto (ALP) y calcular el porcentaje de omisión, así:</p> $P = (AO / ALP) * 100$ <p>En donde: <i>P</i>: corresponde al porcentaje de omisión <i>AO</i>: Área omitida <i>ALP</i>: Área límite del proyecto evaluado.</p>	<p>modelo de datos.</p> <p>Es decir, si el modelo de datos o catálogo de objetos vigente, establece "n" número de objetos geográficos, verificar que dicha cantidad se encuentre incluida en la base de datos evaluada.</p>	
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado			
Nivel de conformidad	Si el área omitida es mayor o igual al 3%, el conjunto de datos NO es conforme.	Si se identifica uno o más ítems ausentes, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme.	El porcentaje de elementos ausentes en la muestra, no debe exceder el 3% de cada uno de los objetos geográficos, de lo contrario el conjunto de datos es NO conforme.
Unidad de valor	Porcentaje	No aplica	Porcentaje

o **Comisión.** Objetos geográficos excedentes en el conjunto o muestra de datos definidos en el catálogo de objetos y el número de objetos geográficos presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación		
Alcance	Conjunto de datos	Conjunto de datos
Evaluación de calidad		
Elemento	Comisión	Comisión
Medida		
Identificador	3	1
Nombre	Tasa de ítems en exceso	Ítem en exceso



Medida básica de calidad	Tasa de error	Indicador de error
Definición de la medida básica	Cantidad de elementos en exceso en el conjunto de datos o muestra en relación con la cantidad de ítems que deberían haber estado presentes.	Indicador que muestra que un ítem específico está incorrectamente presente en el conjunto de datos.
Tipo de valor	Real	Booleano (Verdadero indica que existe un ítem por exceso)
Método de evaluación		
Tipo de método	Directo externo	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los elementos capturados o representados en la base de datos se encuentren presentes en la ortoimagen utilizada como referencia.	Verificar la cantidad de objetos geográficos presentes en el conjunto de datos contra la cantidad de objetos que deberían existir en la base de datos de acuerdo con el catálogo de objetos o el modelo de datos vigente.
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado		
Nivel de conformidad	El porcentaje de elementos en exceso en la muestra, no debe exceder el 3% para cada uno de los objetos geográficos, de lo contrario el conjunto de datos es NO conforme.	Si se identifica uno o más ítems por exceso, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje	No aplica

b. Consistencia lógica. Se define como el grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los datos, de los atributos y de las relaciones; definidas en el catálogo de objetos vigente.

- **Consistencia conceptual.** Cumplimiento a las reglas definidas en el esquema conceptual establecidas para garantizar la invariabilidad del producto durante su desarrollo.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia conceptual
Medida	
Identificador	9
Nombre	Cumplimiento del esquema conceptual
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indicación de que cumple las reglas del esquema conceptual correspondiente.
Tipo de valor	Booleano (verdadero, indica que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo

SV

Descripción del método de evaluación	Haciendo uso de herramientas de verificación de elementos geográficos, comparar el esquema de la base de datos cartográfica con respecto al modelo de datos o catálogo de objetos, definido para la cartografía temática soporte de instrumentos OT.
Fuente de referencia	Identificar las diferencias de los esquemas, en términos de dominios, clases, tipos de datos, etc. ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el valor del resultado es VERDADERO, el conjunto de datos es CONFORME.
Unidad de valor	No aplica

- o **Consistencia topológica.** Hace referencia a las reglas que se deben cumplir para establecer las relaciones entre los diferentes elementos presentes en la base de datos cartográfica, dentro de las cuales se encuentran: traslape, intersección entre líneas, sobreposición entre elementos de cualquier geometría, desconexión de nodos en líneas, discontinuidad de líneas, polígonos erróneos, duplicidad de elementos con otros no permitidos entre otros, definidas en el catálogo de objetos geográficos vigente.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia topológica
Medida	
Identificador	7
Nombre	Cumplimiento de consistencia topológica
Medida básica de calidad	Indicador de error
Definición de la medida básica	Indicación de existencia de errores topológicos.
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo interno
Descripción del método de evaluación	Con ayuda de software de información geográfica verificar el cumplimiento de las reglas topológicas establecidas en el modelo de datos vigente.
Fuente de referencia	Adaptada de la ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el conjunto de datos contiene errores de topología igual o superior al 3%, el conjunto de datos es NO conforme.
Unidad de valor	Porcentaje

- o **Consistencia de dominio.** Verificación que los valores de atributos ingresados en la base cartográfica correspondan a los contemplados en los dominios de cada atributo definidos en el modelo de datos.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia de dominio



Medida	
Identificador	15
Nombre	Conformidad del valor de dominio
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indica que un ítem es conforme con su valor de dominio.
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un ítem NO es conforme con su valor de dominio)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo interno
Descripción del método de evaluación	Inspeccionar y verificar que los valores asignados a cada uno de los atributos en la base de datos corresponden a los establecidos en el modelo de datos vigente.
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si alguno de los atributos no contiene el valor de dominio definido en el modelo, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es CONFORME.
Unidad de valor	No aplica

- c. **Exactitud de posición absoluta o relativa.** Representa la diferencia entre la posición medida en el producto y la que se considera como verdadera.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Exactitud posicional relativa o absoluta horizontal
Medida	
Identificador	39 (Adaptación)
Nombre	Error Medio Cuadrático RMSEr
Medida básica de calidad	No aplica
Definición de la medida básica	Determina el error entre el conjunto de datos capturado contra el insumo de referencia.
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo A partir de la definición de la muestra, revisar la exactitud de la captura o representación de los objetos geográficos con respecto al insumo de referencia, teniendo presente la escala del producto y el tipo de geometría que corresponda. Dependiendo del área a evaluar y escala del proyecto, definir una cantidad de puntos, y distribuir sobre el área de cubrimiento del proyecto, comparando las coordenadas planimétricas con el insumo más preciso. A partir de la disponibilidad y precisión, priorizar los insumos para validación del elemento exactitud de posición, así: a. Ortoimágenes de mejor resolución espacial, aprobadas y validadas. b. Cartografía validada y oficializada de mayor precisión. Los puntos extraídos deben estar "bien definidos" con una posición
Descripción del método de evaluación	

84

horizontal conocida con un alto grado de precisión. Tenga precaución de no elegir edificios que representen desplazamiento vertical, en todo caso los puntos seleccionados deben estar referidos a cota terreno.

Haga uso de software de información geográfica que le permita llevar a cabo la comparación, mediante la ubicación espacial de los puntos tanto en el proyecto como en el insumo (al menos tres veces más preciso).

Las características mínimas que deben incluir son el mismo origen de proyección o sistema de referencia del producto que se va a validar, coordenadas ajustadas para la época (Para puntos del consolidado del IGAC) y sus hojas descriptivas.

Con esta información, determinar el error medio cuadrático en X y Y, así:

$$RMSE_x = \sqrt{\frac{\sum (X_{datos,i} - X_{control,i})^2}{n}}$$

$$RMSE_y = \sqrt{\frac{\sum (Y_{datos,i} - Y_{control,i})^2}{n}}$$

En donde:

- X_{datos}, Y_{datos} es la coordenada horizontal del punto de control en el conjunto de datos;
- $X_{control}, Y_{control}$ es la coordenada horizontal del punto de control en una fuente de mayor exactitud posicional.
- n es el número de puntos de control³. Recuerde que el valor de n está en función del área a evaluar y escala del proyecto.

Por último, aplicar el estimador:

$$RMSE_r = \sqrt{RMSE_x^2 + RMSE_y^2}$$

Y verificar que el valor se encuentre dentro de lo establecido en la tabla 8, así:

Tabla 4. Exactitud horizontal según escala

Escala	Horizontal RMSr (m)	Exactitud planimétrica confianza 95% (m)*
1:1.000	0,3	0,52
1:2.000	0,6	1,04
1:5.000	1,5	2,60
1:10.000	3	5,2
1:25.000	7,5	13
1:50.000	12,5	21,6
1:100.000	24	41,52

(*) Valores de EC95 iguales a $1,73 \cdot RMSE_z$ (Fuente: ASPRS)

³ Son puntos de coordenadas (x, y, z) con una exactitud posicional definida.



Fuente de referencia	Adaptada de la ISO 19157:2013 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el estimador RMSEr es menor o igual a los valores establecidos según la escala en la tabla 4, el conjunto de datos es CONFORME.
Unidad de valor	Metros

d. **Exactitud temática.** Exactitud de los atributos cuantitativos, cualitativos y las clasificaciones de los objetos geográficos y sus relaciones.

- o **Exactitud de clasificación.** Consiste en la verificación del conjunto de datos para establecer la correcta clasificación de los objetos geográficos conforme a la realidad.

Campo de aplicación	
Alcance	Objeto geográfico
Evaluación de calidad	
Elemento	Exactitud de clasificación
Medida	
Identificador	61
Nombre	Corrección de clasificación
Medida básica de calidad	Tasa de error
Definición de la medida básica	Número de características clasificadas incorrectamente en relación con la cantidad de características que deberían estar presentes.
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los elementos del conjunto de datos se encuentren correctamente clasificados con la realidad. Esta verificación se realiza de forma visual haciendo uso de la ortoimagen. Podrá realizarse con los insumos suministrados y aprobados luego de la clasificación de campo (cuando sea el caso).
Fuente de referencia	ISO 19157 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si en la totalidad de elementos de la muestra existe más del 3% de elementos mal clasificados, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje

- o **Exactitud de Atributos Cualitativos.** Se debe verificar que los valores cualitativos del atributo corresponden con la realidad, considerando las fuentes de información.

Campo de aplicación	
Alcance	Objeto geográfico
Evaluación de calidad	





El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



Elemento	Exactitud de atributos cualitativos
Medida	
Identificador	67
Nombre	Tasa de valores de atributos incorrectos.
Medida básica de calidad	Tasa de error
Definición de la medida básica	Número de valores de atributo donde se asignan valores incorrectos en relación con el número total de valores de atributo.
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los valores de atributos de cada uno de los objetos geográficos se encuentren conforme con la realidad. Esta verificación se realiza de forma visual haciendo uso de la ortoimagen u otras fuentes externas oficiales.
Fuente de referencia	ISO 19157 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si más del 3% de los valores de atributos de la muestra no corresponden con la realidad, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje

- o **Exactitud de Atributos Cuantitativos.** Proximidad del valor de un atributo cuantitativo al valor verdadero o aceptado como tal. Verificar que el valor numérico que se le asigna al atributo de un objeto es valor real que le corresponde.

Campo de aplicación	
Alcance	Objeto geográfico
Evaluación de calidad	
Elemento	Exactitud de atributos cuantitativos
Medida	
Identificador	71
Nombre	Incertidumbre del valor del atributo al nivel de significación del 95%
Medida básica de calidad	LE95
Definición de la medida básica	Intervalo definido por un límite superior e inferior, en el que el valor verdadero para el atributo cuantitativo se encuentra con una probabilidad del 95%
Tipo de valor	Medida
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los valores cuantitativos de los atributos sean correctos, haciendo uso de fuentes oficiales externas.
Fuente de referencia	ISO 19157 Geographic Information – Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el 95% o más de los atributos inspeccionados tienen valores cuantitativos correctos, el producto es CONFORME.
Unidad de valor	Porcentaje

4.9 Metadatos



Todos los niveles de información de los instrumentos de ordenamiento territorial deben estar documentados bajo la norma técnica ISO 19115 e ISO 19139 según la actualización vigente. El metadato debe contener como mínimo los elementos obligatorios y condicionales del núcleo de ISO y debe ser entregado en formato XML conforme a la estructura normativa o a través de un catálogo de datos dispuesto como *Catalog Service for the Web (CSW)*.

4.10 Informe de aseguramiento de calidad.

Toda entidad territorial y/o esquema asociativo será responsable de la calidad de la cartografía temática de soporte de los instrumentos de OT. Toda la documentación del proceso de aseguramiento y control de la calidad debe ser entregado como parte integral de los productos, en un documento denominado "Informe de aseguramiento de calidad" asociado al metadato.

Artículo 5.- Cartografía temática oficial de soporte generada antes de la entrada en vigor de la presente resolución. La cartografía temática oficial de soporte de los instrumentos OT generadas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente resolución no será sometida a los requisitos aquí establecidos, sino que debe ser entregada de manera ordenada y en los formatos definidos para tal fin.

Cuando la cartografía temática oficial de soporte sea resultado de los procesos de actualización, revisión y ajuste de los instrumentos OT, deberá cumplir a cabalidad con lo establecido en la presente resolución.

Artículo 6.- Entrega. Todas las entidades territoriales y/o esquemas asociativos deben hacer entrega de los documentos y cartografía temática resultado de los instrumentos de OT, conforme con lo establecido en el artículo 37 de la Ley 2079 de 2021, a través de la plataforma "Colombia OT"⁴.

Parágrafo: En el marco de los plazos establecidos en el artículo 37 de la Ley 2079 de 2021, los municipios que hayan realizado procesos de revisión y ajuste de los POT deberán remitir al IGAC los documentos y cartografía del POT en un plazo de tres (3) meses.

Artículo 7.- Validación: La cartografía temática oficial de soporte de los instrumentos elaborada y dispuesta por las entidades territoriales y/o esquemas asociativos no será objeto de validación técnica ni oficialización por parte de IGAC, sino por parte de las diferentes instancias que intervienen en el proceso de ordenamiento territorial, según sus competencias y de acuerdo con la normatividad vigente sobre la materia. El IGAC no será responsable de la calidad y condiciones técnicas de la información entregada.

No obstante, en el marco de la política de datos abiertos y teniendo en cuenta que se trata de información de uso público, para disponerla en las plataformas oficiales, deberá cumplir con los requisitos mínimos señalados en estas especificaciones técnicas, como metadatos, licencia o condiciones de uso y sistema de referencia, entre otros, los cuales serán verificados por el IGAC previa su disposición en la plataforma Colombia OT.

Artículo 8.- Distribución: Los productos objeto de la presente resolución serán distribuidos bajo licencia abierta⁵ *Creative Commons Attribution CC-BY 4.0*⁶, la cual se caracteriza por hacer las respectivas atribuciones al autor.

Artículo 9.- Mantenimiento de las especificaciones: La autoridad responsable del mantenimiento de estas

⁴ <https://www.colombiaot.gov.co/>

⁵ Artículos 2 y 6, Ley 1712 de 2014.

⁶ <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



especificaciones técnicas es el IGAC, su actualización se realizará conforme a la dinámica del ordenamiento territorial en el país, atendiendo la expedición de normas y regulación que en la materia expida el gobierno nacional.

Artículo 10. Vigencia y derogatoria. La presente resolución rige a partir de la fecha de supublicación.

PÚBLIQUÉSE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C.

ANA MARÍA ALJURE REALES
Directora General

Proyectó: Leidy Bernal. Dirección de Gestión de Información Geográfica
Revisó: Sandra Magally Salgado. Oficina Asesora Jurídica
Aprobó: Pamela Mayorga Ramos. Directora de Gestión de Información Geográfica
María del Pilar González. Jefe Oficina Asesora Jurídica
Dina Rodríguez. Directora de Regulación y Habilitación
María Luisa Prado Mosquera – Secretaria General



ANEXO 1. DEFINICIONES

Atributo. Característica propia e implícita que describe a cada uno de los tipos de objetos geográficos, asignándole propiedades y comportamientos que toman valores particulares en cada instancia de objeto. NTC 5661. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Base de datos: Conjunto de datos estructurados que permite su organización almacenamiento, consulta, recuperación y actualización en un sistema informático.

Calidad. Conjunto de propiedades y características de un producto que le otorgan su aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas. NTC 5043. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Catálogo de Objetos. Grado con el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple unos requisitos (ISO 9000:2015).

Catálogo de representación: Colección de todas las representaciones definidas (ISO TC/211).

Cartografía básica. Es aquella representación de los rasgos naturales y topográficos de la superficie terrestre, tales como: hidrografía, alturas y algunos elementos artificiales, humanos o culturales, tales como vías y construcciones, entre otros. Es obtenida por procesos de observación y medición directa de la superficie terrestre, sirviendo de base y referencia para uso generalizado como representación gráfica de la Tierra. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Cartografía temática: Es la que, utilizando como soporte la cartografía básica, muestra aspectos cualitativos o cuantitativos de la información, adicionales a los aspectos cartográficos básicos, generando valor agregado para el análisis.

Componente general. Está constituido por los objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo y deberá contener: identificación y localización de las acciones sobre el territorio que posibiliten organizarlo y adecuarlo para el aprovechamiento de ventajas comparativas, la definición de las acciones territoriales estratégicas necesarias para garantizar la consecución de los objetivos de desarrollo económico y social del municipio, y la adopción de las políticas de largo plazo para la ocupación, aprovechamiento y manejo del suelo y del conjunto de recursos naturales. Las disposiciones del componente general prevalecen sobre las disposiciones de los componentes urbano y rural del Plan. (Ley 388 de 1997)

Componente rural. Está constituido 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 rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamientos básicos para el servicio de los pobladores rurales. Deberá contener por lo menos:

- Políticas de mediano y corto plazo sobre ocupación del suelo.
- Señalar las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal o minera.



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



- La delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales.
- La localización y dimensionamiento de las zonas determinadas como suburbanas, con precisión de las intensidades máximas de ocupación y usos admitidos.
- La identificación de los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y equipamiento social.
- La determinación a corto y mediano plazo de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico; así como la localización prevista para los equipamientos de salud y educación.
- La expedición de normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, las cuales deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental. (Ley 388 de 1997)

Componente urbano. Está constituido por las políticas, acciones, programas y normas para encauzar y administrar el desarrollo físico urbano y es un instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico clasificado como suelo urbano y suelo de expansión urbana que integra políticas de mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y normas urbanísticas. El componente deberá contener por lo menos:

- Las políticas de mediano y corto plazo sobre uso y ocupación del suelo urbano y de las áreas de expansión.
- La localización y dimensionamiento de la infraestructura para el sistema vial, de transporte y la adecuada intercomunicación de todas las áreas urbanas y la proyectada para las áreas de expansión
- La delimitación, en suelo urbano y de expansión urbana, de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos y de conjuntos urbanos, históricos y culturales.
- La determinación, en suelo urbano y de expansión urbana, de las áreas objeto de los diferentes tratamientos y actuaciones urbanísticas.
- La estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social, incluyendo los de mejoramiento integral.
- Las estrategias de crecimiento y reordenamiento de la ciudad, definiendo sus prioridades, y los criterios, directrices y parámetros para la identificación y declaración de los inmuebles y terrenos de desarrollo o construcción prioritaria.
- La determinación de las características de las unidades de actuación urbanística, tanto dentro del suelo urbano como dentro del suelo de expansión.
- La especificación, si es del caso, de la naturaleza, alcance y área de operación de los macroproyectos urbanos.
- La adopción de directrices y parámetros para la formulación de planes parciales.
- La definición de los procedimientos e instrumentos de gestión y actuación urbanística requeridos para la administración y ejecución de las políticas y decisiones adoptadas. (Ley 388 de 1997)

Conjunto de datos. Grupo de datos geográficos relacionados, que han sido capturados o generados de acuerdo con unas especificaciones técnicas previamente determinadas. NTC 5043. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)



Conformidad: Cumplimiento de los requisitos especificados. (ISO 19105:2000).

Contenido estratégico. Hace parte del componente general y comprende la definición de políticas, objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo, las cuales concretan el modelo de ocupación del territorio; en este contenido se deberá definir: las políticas, objetivos y estrategias para la ocupación; aprovechamiento y manejo del suelo y recursos naturales; las medidas de protección del medio ambiente; la identificación de las acciones que permitan aprovechar y organizar el territorio para el aprovechamiento de sus ventajas comparativas y la definición de las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las estrategias de desarrollo económico, ambiental y social. (Decreto 1232 de 2020)

Contenido estructural. Hace parte del componente general e incluye la definición del modelo de ocupación del territorio que corresponde a la estructura urbano-rural e intraurbana definida para el largo plazo que fija de manera general la estrategia de localización y distribución espacial de las actividades, determina las grandes infraestructuras requeridas para soportar estas actividades y establece las características de los sistemas de comunicación vial que garantizarán la fluida interacción entre aquellas actividades espacialmente separadas de conformidad con la identificación y reglamentación de las disposiciones establecidas en el contenido estructural. Lo estructuran los siguientes elementos:

- Las áreas de protección y conservación ambiental.
- Las áreas de conservación del patrimonio material.
- Zonas de alto riesgo para la localización de asentamientos humanos.
- La clasificación del suelo en urbano, rural, y de expansión urbana en los términos definidos en el Capítulo IV de la Ley 388 de 1997.

Señalar y localizar las infraestructuras básicas existentes y proyectadas que garanticen las adecuadas relaciones funcionales entre asentamientos y zonas urbanas y rurales. (Decreto 1232 de 2020)

Diccionario de datos: diccionario que contiene definiciones e información descriptiva relacionada sobre conceptos que se pueden especificar en detalle en un catálogo de objetos geográficos⁵.

Elemento de calidad: Componente cuantitativo que describe la calidad de un conjunto de datos geográficos y forma parte de un Informe de calidad (ISO 19157:2013).

Entidad territorial. Son los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas. La ley podrá darles el carácter de Entidades Territoriales a las regiones y provincias que se constituyan en los términos de la Constitución y de la ley Art. 286 de la Constitución Política de Colombia. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Entidad geográfica: elemento del paisaje técnicamente establecido que está sujeto a ser nombrado y localizado. Ejemplo: cerro, río, municipio. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Escala. Relación de proporcionalidad que existe entre la magnitud representada sobre una ortofoto, carta geográfica, mapa u otro modelo cartográfico y su magnitud real en el terreno.

(Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Especificaciones técnicas: Descripción detallada de un conjunto de datos o de una serie de conjunto de datos, junto con la información adicional que permite su creación, suministro y utilización por otras partes. (ISO 19131:2007).

Estándar. Acuerdos documentados que contienen criterios precisos los cuales son utilizados consistentemente, como políticas, normas, reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplen con su propósito. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Estructuración. Proceso mediante el cual se le asigna la geometría y atributos de acuerdo a un modelo de datos según la escala. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Estructuración cartográfica. Proceso mediante el cual se organiza y edita el conjunto de datos vectoriales conforme al modelo de datos; se adiciona la toponimia (nombres geográficos), se verifica la asociación espacial y se garantiza la integridad de la información respecto a los elementos de calidad. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Etapas de Diagnóstico. El diagnóstico deberá permitir conocer el estado actual del territorio, para confrontarlo con la imagen deseada de tal manera que permita formular adecuadamente la planeación del territorio del municipio o distrito. (Decreto 1232 de 2020)

Etapas del proceso de planificación territorial. El proceso de planificación del ordenamiento territorial se realiza siguiendo las siguientes etapas:

1. Diagnóstico.
 2. Formulación.
 3. Implementación.
 4. Seguimiento y evaluación
- (Decreto 1232 de 2020)

Formato digital. Archivos de almacenamiento de los datos raster o vectoriales, los cuales pueden estar configurados con diferentes tipos de estructura. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales ICDE. Conjunto de políticas, organizaciones, estándares y tecnologías que trabajan conjuntamente para producir, compartir y usar información geográfica necesaria para soportar el desarrollo del país. Esta infraestructura permite acceder mediante redes distribuidas a información espacial de diversas fuentes ubicadas en diferentes entidades. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Georreferenciación. Proceso utilizado para determinar la posición de un objeto o conjunto de datos mediante un sistema de coordenadas referidas a la superficie terrestre. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Gestión de calidad. Conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, necesarias para dar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos de calidad.



(Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

GSD (Ground Sample Distance). Resolución Espacial Define la resolución en distancia sobre el terreno que puede detectar un sensor de imágenes digitales. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Marco de referencia. Red de precisión máxima que realiza o materializa un sistema de referencia. Está conformado por un conjunto de puntos cuyas coordenadas han sido definidas sobre el sistema de referencia que materializa, puede ser geométrico o físico. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Marco Geocéntrico Nacional de Referencia (MAGNA). SIRGAS es la extensión del ITRF en América; no obstante, dadas las características técnicas de los sistemas GNSS, debe ser densificado para satisfacer los requerimientos en precisión de los usuarios de información georreferenciada en los diferentes países que la conforman. En Colombia, se inició a partir de las estaciones SIRGAS la determinación de la Red Básica GPS, denominada MAGNA (Marco Geocéntrico Nacional de Referencia) que, por estar referida a SIRGAS se denomina convencionalmente MAGNA-SIRGAS. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Memoria técnica. Documento estandarizado que registra la planeación, ejecución, tiempos y resultados obtenidos en un proyecto cartográfico, para el registro, control y, seguimiento de la información generada. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Metadato: Información que describe la organización de los datos geoespaciales, la calidad de la información, sus referencias espaciales, sus entidades y atributos, la distribución de la información, entre otros (ISO 19115).

Modelo de datos: Representación estructurada del mundo real en forma clara, organizada y útil para diversas aplicaciones.

Nombre geográfico. Denominación con la cual se identifica un lugar o un territorio determinado, está compuesto por una entidad y nombre geográfico. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Objeto geográfico. Representación abstracta de un determinado elemento o fenómeno del mundo real asociado a una localización espacial y temporal, con características específicas que lo diferencian de otros tipos de objetos. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Precisión. Medida de repetitividad de un conjunto de medidas (ISIO TC/211). La precisión está dada por el valor de la desviación estándar calculada para las diferentes medidas a un valor central y depende de la sensibilidad del equipo empleado y la habilidad del observador. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Proyección cartográfica: Sistema utilizado para representar en un plano la superficie irregular de la tierra, utilizando algoritmos matemáticos basados en una figura de referencia. Conversión de coordenadas desde un sistema de coordenadas elipsoidales a uno plano (ISO TC/211).

Representación. Conjunto o sistema de símbolos estandarizados que permiten la representación



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



de accidentes geográficos y elementos culturales para la fácil interpretación de mapas. En mapas topográficos esta simbología corresponde a convenciones topográficas. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Síntesis de diagnóstico territorial. Contiene las principales necesidades, problemáticas y potencialidades del municipio resultado de la valoración de la situación actual desde una perspectiva integral. Con base en la síntesis del diagnóstico se realizarán los análisis que permitan proponer el modelo de ocupación en la formulación, para lo cual el municipio deberá solicitar por escrito a la respectiva autoridad ambiental los determinantes ambientales y demás estudios técnicos disponibles para la planeación territorial. (Decreto 1232 de 2020)

Sistema de Coordenadas. Conjunto de parámetros que permiten definir inequívocamente la posición de cualquier punto en un espacio geométrico respecto de un punto denominado origen. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Tercero: Los terceros son todos los interesados, privados o públicos diferentes al IGAC, en iniciar un proceso de validación de sus productos cartográficos generados. Los terceros del sector público son todas aquellas entidades públicas de orden nacional, entes territoriales departamentales, distritales o municipales y esquemas asociativos. Por su parte, los terceros del sector privado podrán ser personas naturales o jurídicas.

Validación: Proceso de verificación, a través de una o varias inspecciones, del cumplimiento de las especificaciones técnicas vigentes y definidas por el IGAC para cada uno de los productos cartográficos básicos, independiente del método o tecnología empleada para su generación.

Vector. Representación gráfica de la realidad por medio de líneas, puntos y polígonos manteniendo relaciones geométricas de los elementos. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Vivienda Rural Dispersa. Es la unidad habitacional localizada en el suelo rural de manera aislada (Son viviendas separadas – aisladas con alternativas individuales para agua y saneamiento) que se encuentra asociada a las formas de vida del campo y no hace parte de centros poblados rurales ni de parcelaciones destinadas a vivienda campestre. (Decreto 1232 de 2020)