

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA

Carlos Andrés Amaya
Gobernador de Boyacá

Ana Isabel Bernal
Directora Departamento Administrativo de Planeación

Diego Alfredo Roa Niño
Dirección Sistemas de Información Territorial

Grupo de Trabajo
Johann Delgado
Manuel Arcadio Rodríguez
Lina María Cardona Marín

Colaborador
Guillermo Flechas Fajardo

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Contenido

LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIAL DE BOYACA	1
INTRODUCCIÓN.....	3
ESTANDARES DE FORMATO DIGITAL PARA LA PRODUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN DIGITAL.....	4
SISTEMAS DE COORDENADAS ESTANDAR	6
ESCALAS ESTANDAR.....	9
ESTANDARES RELACIONADOS CON LAS FUENTES DE INFORMACIÓN	11
ESTANDARES GRÁFICOS BÁSICOS	13
ESTANDARES RELACIONADOS CON LA ELABORACION DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO	15
ESTANDARES DE PRESENTACIÓN DE MAPAS	22
METADATO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN.....	28
ACTA DE ENTREGA DE PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS.....	31
NORMAS TÉCNICAS APLICABLES	33
BIBLIOGRAFIA.....	35

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

INTRODUCCIÓN

El presente documento es un aporte técnico de la Dirección de Sistemas de Información Territorial del Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Boyacá, con estándares y normas las cuales deben ser tenidas en cuenta para la para la elaboración, presentación y entrega de productos cartográficos.

Se busca en este documento, brindar las bases necesarias para la elaboración de productos cartográficos cualquiera que sea la temática (planes de ordenamiento, esquemas de ordenamiento entre otros) generados tanto por las secretarías, entidades descentralizadas, municipios que hacen parte o conforman la Gobernación de Boyacá que, en el desarrollo de actividades con la misma, requieran presentar este tipo de información.

Mediante el uso de este documento, se pretende facilitar la interoperabilidad de los diferentes actores antes mencionados, unificando criterios técnicos como normativos.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESTANDARES DE FORMATO DIGITAL PARA LA PRODUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN DIGITAL.

Con el fin de generar productos cartográficos mantenibles, interoperables y compatibles con el sistema de información geográfico y en el marco de la adopción de la infraestructura de datos espaciales para el departamento, han realizado diferentes convenios para la transferencia de información geográfica útil con entidades como: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPR, Servicio Geológico Colombiano – SG, etc. Por esta razón, la Dirección de Sistema de Información Territorial en cumplimiento a sus funciones ha trabajado para establecer estándares mínimos en los formatos de entrega, presentación, escalas, información mínima, documentación y demás relacionados para que los productos generados a partir de la inclusión de nuevas tecnologías, con base en lo anterior se establecen los siguientes parámetros:

La información geográfica que se produzca se debe vincular al sistema de coordenadas estándar para el país basado en el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS2.

La información geográfica debe ser presentada en formato shapefile o geodatabase, junto con los documentos de mapa correctamente enrutados y salidas gráficas en archivos de (TIFF, JPG, GIF, PDF), con el fin de facilitar su incorporación en el sistema de información departamental, y su entrega al Departamento Administrativo de Planeación, secretarías, entidades descentralizadas y entidades externas.

Si la información se presenta en un formato diferente (CAD), se recomienda lo siguiente con el fin de su fácil incorporación:

- La información debe almacenarse en layers o capas independientes de acuerdo a cada temática, por ejemplo, información de curvas de nivel en una capa que solo incluya esta información.
- La información debe presentarse en coordenadas geográficas con el sistema de referencia Magna sirgas (EPSG 4686)

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

- Garantizar que la información de geometría de polígonos (áreas) se encuentre cerrada.
- Garantizar que la información de geometría de línea no esté segmentada o por tramos, para lo cual debe realizarse una verificación topológica.
- Garantizar que el punto de inserción de los textos con el cual se identifican áreas (polígono) deberán estar dentro de la misma y no podrá tener más de una etiqueta.
- No utilizar formatos tipo XREF ya que dificultan la edición y posterior incorporación de la información.
- Transformar y/o Convertir la información a formato .shp o .gdb.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

SISTEMAS DE COORDENADAS ESTANDAR

El propósito de este capítulo dar a conocer los lineamientos respecto al sistema de referencia a usar en la información geográfica con el fin que cumplan con los estándares oficiales a nivel nacional y departamental.

En el año de 2004, la división de geodesia de la subdirección de Cartografía y Geografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, que es organismo nacional encargado de establecer, mantener y proporcionar los sistemas de referencia geodésico, gravimétrico y magnético del país, revisó la conveniencia de reemplazar el sistema geodésico de referencia Datum BOGOTÁ, toda vez que éste presentaba algunas desventajas de las técnicas geodésicas que permitieran una eficiente implementación de nuevas tecnologías. Por esta razón, el Instituto aprobó y promovió la adopción del nuevo Marco Geocéntrico Nacional de Referencia en MAGNA-SIRGAS como Datum oficial de Colombia. (IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 2004)

Los acrónimos MAGNA proviene de Marco Geocéntrico Nacional de Referencia y SIRGAS del Sistema de referencia Geocéntrico de América del Sur, que en el 2002 se le dio una nueva definición como Sistema de referencia Geocéntrico para las Américas, basado en ITRF (International Terrestrial Reference Frame).

La integración de MAGNA con el Sistema SIRGAS ha demostrado no ser un concepto caprichoso, ya que cualquier punto con el Marco de referencia oficial vinculado con el sistema ITRF sea el mismo sistema con el cual los satélites son configurados, generan la información de posicionamiento global.

Actualmente, la red MAGNA-SIRGAS Pasiva está conformada por 62 monumentos (mojones) ocupados con GPS (Global Positioning System) de alta precisión dentro de tres campañas en 1994, 1995 y 1997. De estas estaciones, 8 son vértices SIRGAS y 16 corresponden a la red geodinámica CASA (Central and South America Geodynamics Network) (IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 2018).

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

En el 2011 se realizaron mediciones GPS sobre 43 de los 62 monumentos (mojones) iniciales de la Red MAGNA, con el fin identificar la variación de las coordenadas a través del tiempo. Adicionalmente, ya que Colombia se encuentra en una zona de choque de tres placas, y que las coordenadas de un punto varían a través del tiempo por los movimientos de las placas tectónicas, el IGAC ha instalado conjunto de 46 estaciones GNSS (sistema global de navegación por satélite) conocidas como Red MAGNA-ECO de rastreo continuo con el fin de tener información de alta precisión para levantamientos diferenciales que requieren información satelital en tiempo real. (IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 2018)

Teniendo en cuenta lo anterior, para espacializar adecuadamente los objetos geográficos de interés en cada temática, cartografía básica, y topográfica, así como también las anotaciones, debe garantizarse que dicha información cuente con los siguientes requisitos:

Definición del sistema de referencia

El marco de referencia definido debe ser MARGA-SIRGAS, asociado al elipsoide GRS80 (Global Reference System 1980, el cual es equivalente a WGS84 (World Geodetic System 1984).

Sistema de coordenadas debe presentarse en coordenadas geográficas latitud, longitud y altura.

Para la altura, es requerido especificar el elipsoide de referencia si es altura elipsoidal GRS80 o si corresponde a la altura nivelada medida a partir de la red de nivelación nacional.

Transformación de Coordenadas entre Sistemas de Referencia

En caso que el sistema de referencia con el que se obtuvo la información sea diferente, se debe transformar las coordenadas al sistema de referencia MAGNA-SIRGAS utilizando los parámetros de transformación basados en los criterios técnicos establecidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Precisión

Con el fin de que la información obtenida en campo sobre cartografía en diferentes escalas, los criterios de precisión a tener en cuenta son:

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESCALA	ERROR MÁXIMO PERMITIDO (RMS)
1 : 2,000	0.5 m
1 : 10,000	2 m
1 : 25,000	5 m
1 : 100,000	20 m
1 : 500,000	30 m

Dicha escala de error máximo permitido se refiere al error reportado después de ajustar las observaciones de campo mediante mínimos cuadrados.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESCALAS ESTANDAR

La escala es una medida de diferente tamaño en la cual se dibuja un mapa representando la relación entre la distancia de dos puntos en la tierra que es plasmada en el papel. La escala numérica es representada en cifras ejemplo: 1:100.000, lo que indica que una unidad medida sobre el mapa (por ejemplo 1 cm en el plano, equivale a 100.000 cm en el terreno). En la mayoría de los los mapas se indica la escala en el margen y, muchas veces, viene acompañada de una escala gráfica lineal; esto es, un segmento dividido que muestra una longitud sobre el mapa de las unidades terrestres de distancia. (IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, 2018)

Como referencia para los productos a entregar tanto de usuarios internos como externos de la Gobernación de Boyacá, se presenta a continuación la descripción de las diferentes escalas a utilizar según la temática y la información a contenga el producto cartográfico:

ESCALAS A UTILIZAR EN CARTOGRAFÍA BASE PARA EL DEPARTAMENTO		
Contenido	Escala de presentación	Fuente
Cartografía Básica		
Información a escala	1:10,000 a 1:25,000	Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Información disponible mediante convenios interadministrativos o a partir de descarga del link http://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos-abiertos-catastro
Cartografía Predial		
Urbana	1:1,000 a 1:5,000	
Rural	1:10,000 a 1:25,000	

Adicional a lo anterior, dado que el IGAC es la entidad rectora encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia, se presentan a continuación los formatos y escalas de mapas (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI, 2018) definidos para que sean tenidos en cuenta en la elaboración de productos cartográficos de calidad.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Escala Pequeña	1:500,000 y menores	1:100,000 1:200,000 1:250,000 1:300,000 1:500,000 1:1'000,000 1:1'500,000	planeamiento general y estudios estratégicos.
Escala mediana	Más grande que 1:100.000 y más pequeñas que las de 1:5.000	1:10,000 1:25,000 1:50,000	planeamiento más detallado como Mapas topográficos Mapas Temáticos (Línea Base) Físicos Geológicos Geomorfológicos Suelos Cuencas Cobertura Vegetal
Escala Grande	Iguals y mayores a la escala 1:5.000	1:500 1:1,000 1:2,000 1:5,000	Usos urbanos, técnicos y administrativos como Levantamientos detallados Alinderamientos Catastro Planos topográficos Localización de puntos Diseños paisajísticos Estudios de Restauración Diseños detallados Geotécnicos Arquitectónicos Prediación

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESTANDARES RELACIONADOS CON LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Los estándares relacionados con las fuentes de información son los lineamientos básicos con el que cuentan los usuarios internos y externos para identificar las fuentes de información según la información básica o temática a incorporar dentro los productos cartográficos.

Los estándares permiten identificar formas o fuentes de consulta de información tanto en medio digital como análoga que se encuentran disponibles dentro de la Gobernación de Boyacá o en las entidades oficiales que competen a los temas de orden municipal, regional o nacional.

La gobernación de Boyacá ha consolidado un inventario de información la cual está disponible para su consulta que corresponde a un referente de la información y la cual se puede tener acceso como base para los proyectos a iniciar tanto por los usuarios internos como externos.

Para tener acceso a este inventario, la Gobernación de Boyacá ha dispuesto en la oficina de Sistemas de Información geográfica Territorial – SIGTER en el Centro Cívico y Comercial Plaza Real, Cl. 21 #13ª -1, OFICINA 208B toda la información incluida en la Infraestructura de datos espaciales del departamento con el fin que exista facilidad en el acceso de la información Geográfica, actuando como custodio de la información de la cual no es productor y garantiza se use de manera adecuada y dando los créditos requeridos.

La información que se encuentra en el marco de la política de datos abiertos de Colombia y basados en Ley 1712 de 2014 (Ministerio de Tecnologías de la Información) y cuya actualización es responsabilidad de entidades externas a la Gobernación de Boyacá y que puede servir para proyectos o estudios de la competencia del departamento:

TEMAS	TÍTULO	ESCALA	ENTIDAD PRODUCTORA	VINCULO DE DESCARGA
Agrología	Mapas de Clasificación de las	1:100.000	IGAC	http://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

	Tierras por su Vocación de Uso			-abiertos-agrologia
	Mapa de Clasificación de las Tierras por su Oferta Ambiental	1:100.000		
	Mapa de Conflictos de Uso del Territorio Colombiano (Continental)	1:100.000		
	Mapas de Suelos del Territorio Colombiano a escala 1:100.000. Departamento: Boyacá	1:100.000		
	Mapas de Capacidad de Uso de las Tierras del Territorio Colombiano a escala 1:100.000. Departamento: Boyacá	1:100.000		
Cartografía y Geografía	Cartografía Base	1:500.000	IGAC	http://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos-abiertos-cartografia-y-geografia
	Cartografía Base Escala	1:100.000		
	Cartografía Base Escala	1:25.000		
Catastro	Bases de datos Catastrales Geográficas y Alfanuméricas por Departamento		IGAC	http://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos-abiertos-catastro
	Registro 1 a corte de 2018-06	2018-06		
	Registro 2 a corte de 2018-06	2018-06		
Geodesia	Red Geodésica Nacional		IGAC	http://geoportal.igac.gov.co/es/contenido/datos-abiertos-geodesia

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESTANDARES GRÁFICOS BÁSICOS

Los estándares gráficos básicos, son un conjunto de normas de dibujo que se deben tener en cuenta para representar elementos del paisaje. Estos estándares se utilizan con base en la geometría del elemento a representar, en función de la escala del mapa, garantizando la calidad y precisión del componente cartografiado. A continuación, se presentan los criterios clasificados de acuerdo a la geometría usada para representar los objetos del mundo real:

GEOMETRIA	CRITERIO
<p>PUNTOS</p>  <p>Definen ubicaciones discretas de entidades geográficas demasiado pequeñas para mostrarse como líneas o áreas, por ejemplo, ubicaciones de pozos, postes de teléfono y estaciones hidrométricas. Los puntos también pueden representar ubicaciones de dirección, coordenadas GPS o picos de montañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se debe representar con un par coordenado x,y.
<p>LINEAS</p>  <p>Representan la forma y la ubicación de objetos geográficos demasiado estrechos para mostrarse como áreas (tales como líneas de centro de calle y arroyos). Las líneas también se utilizan para representar las entidades que tienen longitud pero no área, como líneas de curvas de nivel y límites administrativos. (Las curvas de nivel son interesantes, como se podrá leer más adelante, porque proporcionan diversas alternativas para representar superficies continuas.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las líneas que representan el mismo elemento gráfico, deben ser continuas, a menos que la segmentación refleje un tipo específico de línea. Las líneas que representan el mismo tipo de dato, no deben cruzarse excepto en intersecciones de nodos que indiquen el inicio y terminación de líneas. Las líneas rectas deben ser representadas sólo por el punto inicial y final en coordenadas X e Y. Se deben utilizar las herramientas necesarias con el fin de asegurar empalmes exactos entre líneas. Las líneas no deben cruzarse sobre si mismas o ser de longitud cero. Se debe evitar el uso de entidades complejas como arcos, spline o curvas. Estas entidades deben dibujarse mediante segmentos de línea unidos. Cuando el sentido de la línea sea

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

	<p>significativo (análisis de fluidos o sentidos), se debe tener en cuenta, al digitalizar, el nodo inicial y el nodo final en el sentido del fluido o del desplazamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La misma línea no debe ser digitalizada más de una vez, p.ej. los límites definidos por ríos se obtendrán copiando las líneas que forman el río en el layer del límite, según sea el caso. • Si el límite de una entidad territorial está definido por un río representado por un polígono, de acuerdo con la escala, deberá digitalizarse por línea central imaginaria. Todas las curvas de nivel deben tener como valor en la posición Z, la altura que representan.
<p>POLIGONOS</p>  <p>son áreas cerradas (figuras de muchos lados) que representan la forma y la ubicación de entidades homogéneas como estados, condados, parcelas, tipos de suelo y zonas de uso del suelo. En el ejemplo siguiente, los polígonos representan parcelas de terreno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los polígonos deben estar cerrados, es decir, la primera coordenada X e Y debe ser exactamente igual a la última coordenada X e Y. • En el caso de polígonos con límites comunes, no se deben repetir poli-líneas, ni líneas que delimiten más de un área, manteniendo el principio de este tipo de geometría que es contener un área cerrada. • Cada polígono debe tener un centroide o label, al cual se asignen los atributos de la entidad. En lo posible el centroide puede ser el punto de inserción de un texto que identifique el elemento. • Los polígonos de la misma cobertura no deben solaparse y deben cubrir el área de interés completamente, es decir no tener grietas en la cubierta.

De acuerdo con su geometría, cada capa debe contener los siguientes atributos en su tabla asociada.

PUNTO	Latitud (valor coordenada en grados decimales) Longitud (valor coordenada en grados decimales)
LINEA	Longitud (longitud de la línea en metros)
POLIGONO	Área (área del polígono en metros) Perímetro (perímetro del polígono en metros)

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESTANDARES RELACIONADOS CON LA ELABORACION DEL PROYECTO CARTOGRÁFICO

Los estándares relacionados con la elaboración del proyecto cartográfico, son un conjunto de parámetros definidos para la estructuración del proyecto en formato digital. Constituyen una parte importante ha desarrollar para la entrega de cualquier producto, ya que facilitan la interacción entre coberturas y fuentes de información, realizar análisis, consultas y procesamientos, que pueden ser visualizados a través de salidas gráficas o tabulares.

A continuación, se presentan los estándares para la elaboración del proyecto cartográfico digital:

A. Estándares de Diseño

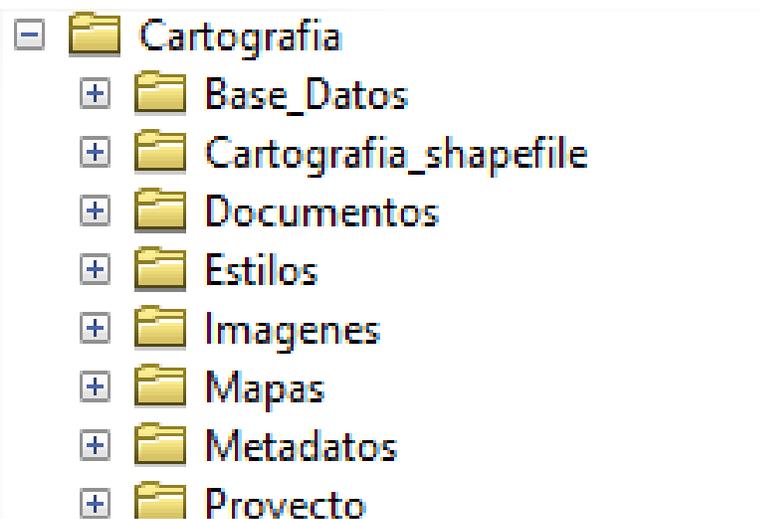
Se debe utilizar un software especializado que permita el diseño de salidas graficas en formato .mxd o .qgs y el diseño de modelos de datos espaciales.

B. Estándares de Implementación

Definen pautas de “forma” sobre la estructura y presentación del proyecto digital. Estas son las pautas establecidas:

- Se debe entregar en medio digital una carpeta llamada cartografía en la cual se almacenan los archivos que conforman el proyecto de acuerdo a la siguiente clasificación

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018



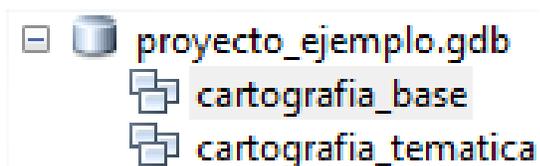
La siguiente tabla describe los elementos que componen la anterior estructura:

Base_Datos	Carpeta que contiene la base de datos generada para el proyecto a presentar en formato .mdb, .gdb
Cartografia_Shapefile	Carpeta que contiene la información en formato shapefile utilizada en la generación del proyecto.
Documentos	Se almacenan manuales, memorias técnicas y documentos en general relacionados al proyecto cartográfico.
Estilos	Se guardan los archivos de leyenda tipo .lyr .avl etc.
Imágenes	Contiene los raster utilizados en el proyecto cartográfico, así como imágenes en general (JPG,BMP,TIF etc.)
Mapas	Contiene las salidas gráficas del proyecto cartográfico en formato .pdf
Metadatos	Se almacenan los archivos .xml y Excel generados para cada objeto geográfico utilizado en el proyecto
Proyecto	Contiene los archivos .mxd o .qgs generados en el proyecto

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

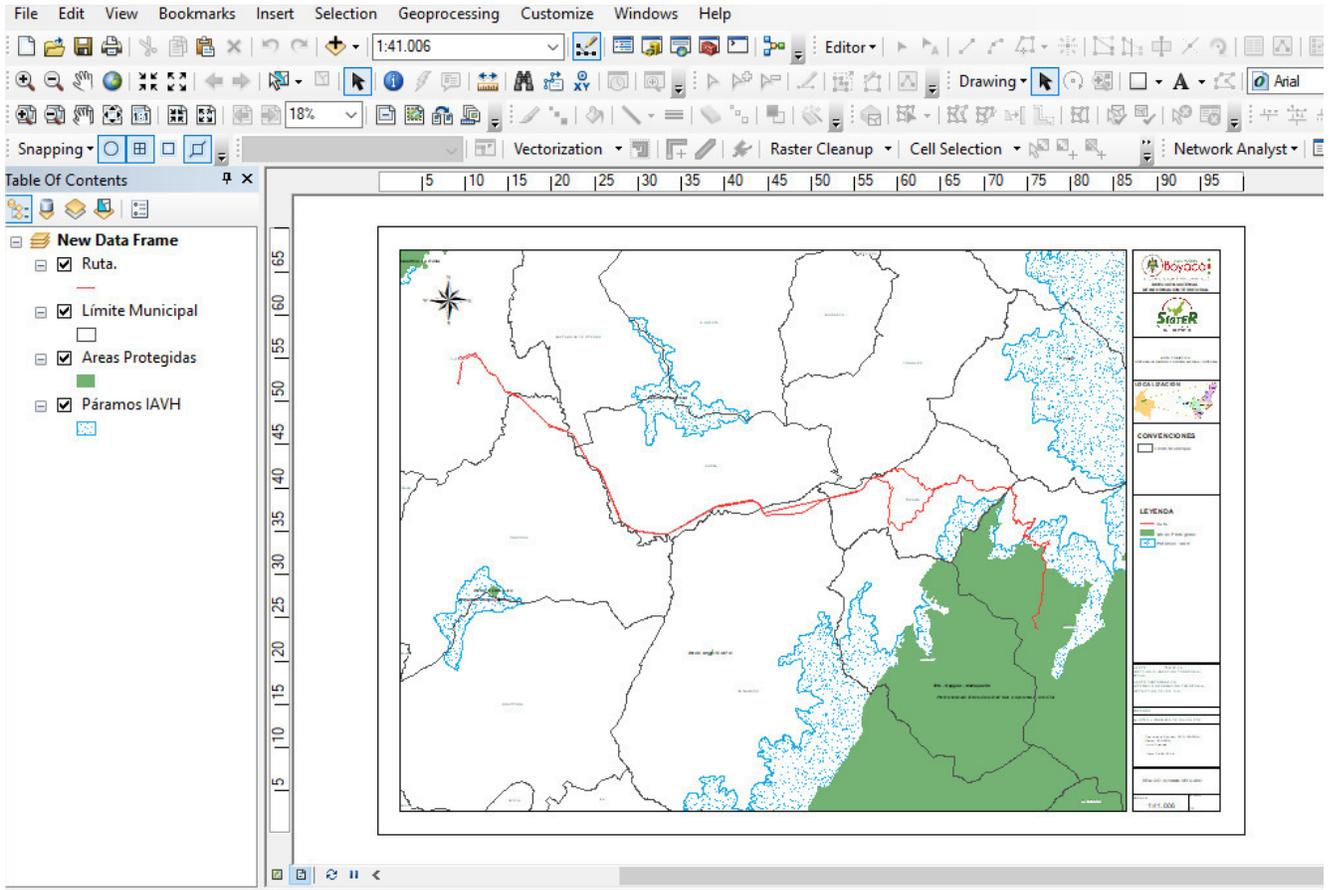
cartográfico.

- Se debe estructurar la base de datos espacial, diferenciando la cartografía básica y temática. Esto a su vez se debe realizar para la carpeta Cartografia_Shapefile.



- Se deben utilizar nombres descriptivos para cada uno de los elementos que componen el proyecto cartográfico, evitando el uso de abreviaturas y espacios.
- Los proyectos generados en formato .mxd o .ags, deben utilizar rutas relativas.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018



C. Estándares de Documentación

A continuación, se presentan los componentes que deben estar presentes en la documentación del proyecto cartográfico digital.

- **Memoria Explicativa**

Todo proyecto debe estar acompañado por un documento que se llame “Memoria Explicativa”, cuyo objeto es el de describir el contenido y la estructura del proyecto, estará compuesta por los siguientes tópicos:

- **Nombre del Proyecto:** Nombre del archivo que contiene el proyecto.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

- **Nombre y versión** del software utilizado para la realización del proyecto.
- **Extensiones utilizadas:** Extensiones requeridas para la correcta visualización del proyecto.
- **Tamaño del Proyecto:** Tamaño del archivo digital que contiene proyecto.
- **Sistema de Coordenadas:** Sistema de Referencia Geodésico y Coordenadas planas asignado al proyecto.

MEMORIA EXPLICATIVA DE LOS PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS PROYECTO XXXXX	
ELABORACIÓN MAPAS XXXX	
Nombre del Proyecto	ejemplo.mxd
Software y versión	arcgis 10.5
Extensiones	Spatial Analyst
Tamaño del proyecto	10 MB
Sistema de Coordenadas	MAGNA-SIRGAS

• **Diccionario de Datos**

El diccionario de datos es un compendio de las características esenciales de cada una de las capas usadas en el proyecto cartográfico digital, para ello la Gobernación de Boyacá cuenta con el siguiente formato de acuerdo a la Norma ISO 19110:2017. A continuación, se describen los campos a ser diligenciados.

- **Nombre:** nombre del objeto geográfico o capa
- **Definición:** leve descripción del objeto o capa
- **Geometría:** tipo de geometría del objeto o capa (punto, línea, polígono)
- **Responsable:** Información de contacto de la persona que generó el objeto o capa
- **Atributos:** Espacio establecido para la descripción de cada uno de los atributos que conforman el objeto o capa.
- **Relaciones entre objetos:** Espacio establecido para la descripción de las relaciones espaciales entre objetos o capas, solo se diligencia en el caso de que exista.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

- Dominios: Espacio designado para describir los dominios definidos para ese objeto o capa.

Nombre:	drenajes_sencillos	Código:	01				
Definición:	Ejemplo de drenajes sencillos						
Alias:							
Subtipo:							
Geometría:	línea						
Responsable	Nombre:	Manuel Rodríguez			Ciudad:	Tunja	
	Cargo:				Departamento:	Boyacá	
	Tipo de responsable:	Publicador			País:	Colombia	
	Dirección:	Cra 45 #13-45			Teléfono	3142624964	
Atributos							
Nombre	Alias	Definición	Código	Tipo de dato	Unidad de medida	Longitud	Dominio
OBJECTID	OBJECTID	Identificador de cada registro	0101	Object ID	N/A	4	
Relaciones entre objetos							
Nombre	Definición	Código	Tipo	Nombre del rol	Relación	Cardinalidad	Orden
Operación							
Nombre	Definición	Firma	Objetos que afecta			Relación	
Dominios							
Atributo	Etiqueta			Código	Definición		

- **Inventario de Mapas**

El inventario de mapas especifica cada uno de los mapas resultado del proyecto, la escala y una breve descripción del contenido.

No	Escala	Nombre	Descripción
01	1:5000	Alcantarillado_Prueba	Contiene información sobre la red de alcantarillado
02	1:25000	Uso_suelo	Establece la zonificación los diferentes usos actuales de suelo para la zona rural

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

- **Descripción de Leyendas**

La descripción de las leyendas especifica las características de los elementos que componen el mapa, ya sean zonificaciones, elementos limítrofes, entre otros.

Es necesario aclarar que las leyendas temáticas deben discutirse previamente y aprobarse por los profesionales temáticos de la Gobernación de Boyacá involucrados en el proyecto, para que respondan a las necesidades del mismo.

Tipo	Descripción	Área

Nota: Adicional a la información requerida con anterioridad, para la Presentación de la Información de Planos Record para Proyectos De Mejoramiento, Rehabilitación y Construcción de Obras de Infraestructura Vial, es necesario utilizar como guía el anexo 1.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ESTANDARES DE PRESENTACIÓN DE MAPAS

El estándar de presentación de mapas se refiere al conjunto de parámetros mínimos para la presentación de los productos cartográficos que hayan sido generados por los usuarios internos o externos a la gobernación.

La gobernación de Boyacá ha diseñado una plantilla en formato .mxd para los proyectos cartográficos de alineación vertical y horizontal con el fin que sea un punto de partida para la presentación de este tipo de documentos de acuerdo a su tamaño y tipo de papel conforme a la NTC 1687 *Dibujo Técnico, Formato y Plegado de los Dibujos* la cual informa lo siguiente:

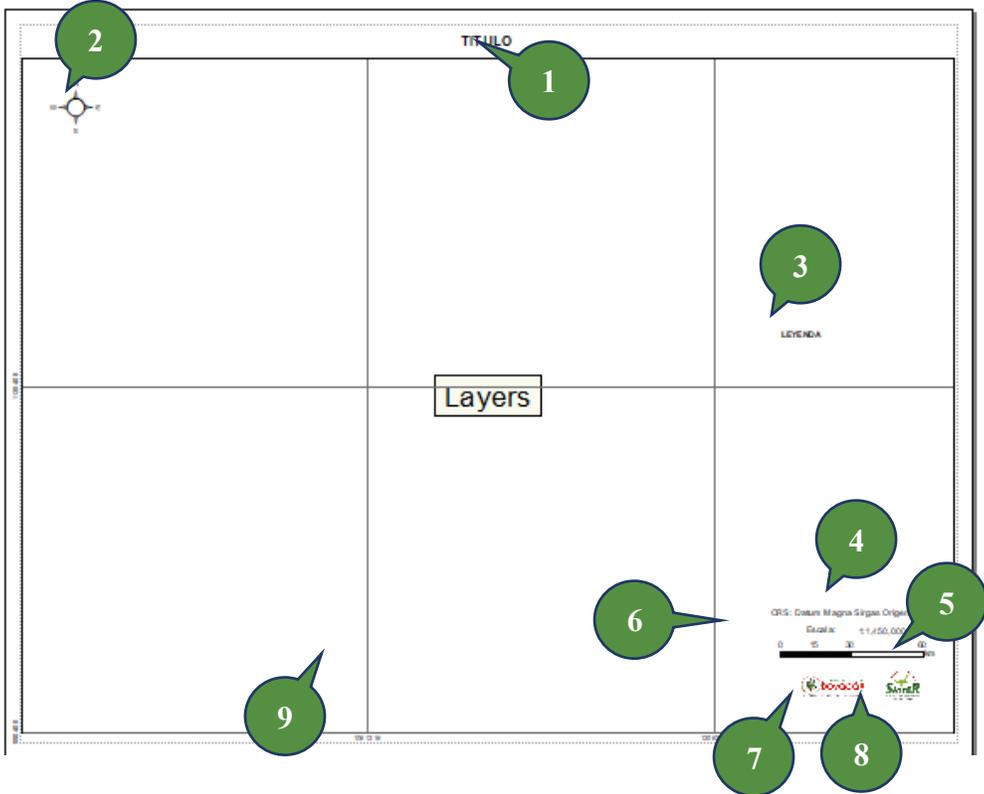
FORMATO	ÁREA (M2)	DIMENSIONES (MM)	NÚMERO DE MÓDULOS A4
A0	1	841 x 1189	16
A1	1/2	594 x 841	8
A2	1/4	420 x 594	4
A3	1/8	297 x 420	2
A4	1/6	210 x 297	1
A5	1/32	148 x 210	1/2

Nota: Se deberá utilizar la presentación de mapas enunciada en este apartado siempre y cuando el producto elaborado **NO** sea parte de un procedimiento metodológico, guía o manual de orden nacional que contenga instrucciones de representación (ej. "Guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:25000 – Servicio Geológico Colombiano").

Tamaño Carta:

Esta plantilla de mapa tiene información básica útil para su integración en documentos técnicos o publicaciones para la entidad.

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018



ID	DESCRIPCIÓN
1	Título de Mapa
2	Orientación del norte
3	Leyenda del Mapa (Información temática)
4	Información del Sistema de Proyección de referencia y de coordenadas en los que se encuentra elaborado el mapa
5	Escala Gráfica de impresión del mapa
6	Escala en texto de impresión del mapa
7	Imagen corporativa de la Gobernación de Boyacá
8	Imagen corporativa de la oficina de Sistemas de Información Territorial
9	Grilla

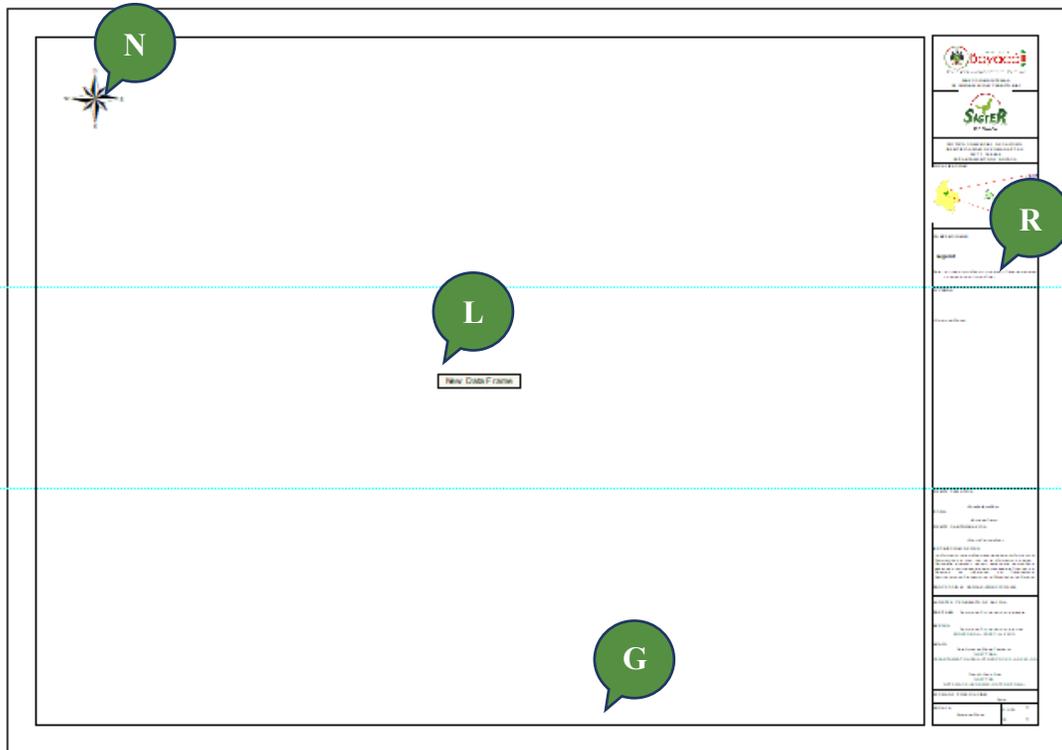
 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Otros Tamaños:

Para los demás tamaños tanto en orientación vertical como horizontal la información que incluye se describe en dos partes:

General en el cual se describirán el contenido mínimo de los proyectos

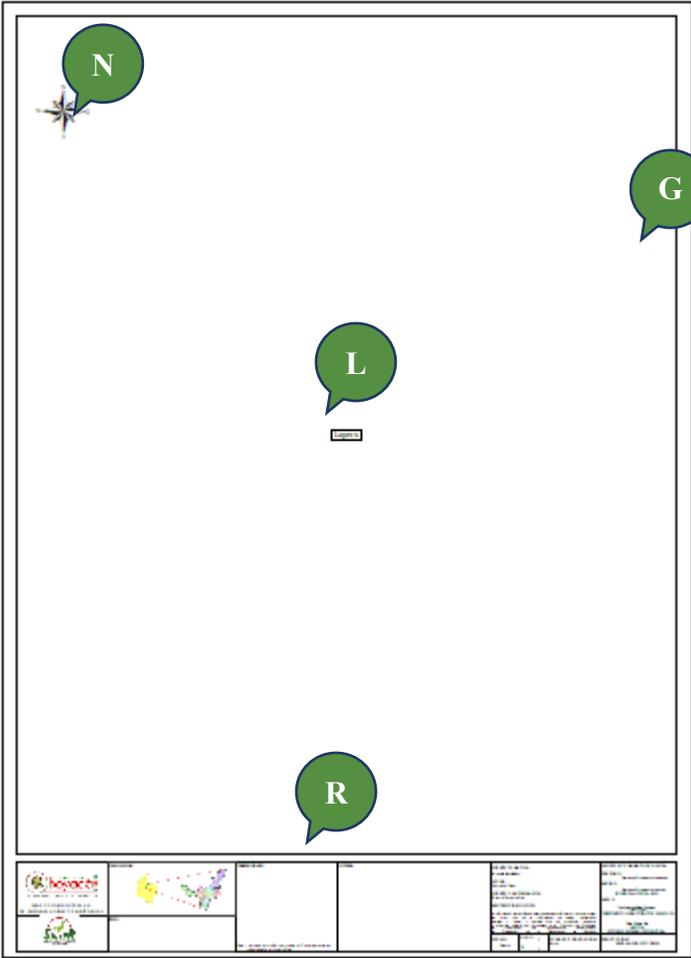
Detallada: en el cual se describirán el contenido mínimo del rotulo



Orientación Horizontal

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Descripción general del contenido del mapa:



Orientación Vertical

ID	DESCRIPCIÓN
N	Orientación del norte
L	Layer o capas a representar
R	Rótulo
G	Grilla

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Descripción detallada del contenido del rótulo:

3

6

7

10r

12r



GOBERNACIÓN DE Boyacá
Departamento Administrativo de Planeación
DIRECCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL



SIGTER
Sistema de Información Geográfica Territorial
IDE BOYACA

CULTIVO COMERCIAL DE CAUCHO IDENTIFICACIÓN DE ZONAS APTAS 2017 1:100.000 DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

LOCALIZACIÓN



CONVENCIONES

Legend

Nota: La líneas límites municipales y Departamentales no establece el límite oficial.

LEVENDA

<Objeto del Mapa>

FUENTE TEMÁTICA:

<Fuente temática>

FECHA:

<Fecha del Dato>

FUENTE CARTOGRAFICA:

<Fuente Cartográfica>

RESTRICCIÓN DE USO:

La información cartográfica presentada esta conforma un compromiso del buen uso de la información de Cartografía, análogo y digital y aquella que se modifique o sustituya deberá ser entregada a la Dirección de Sistemas de Información del Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Boyacá.

PROYECCIÓN: MAGNA-SIRGAS EPSG:4986

AJUSTES Y FORMATO DE SALIDA:

PREPARÓ: Nombre de Funcionario que elabora

REVISÓ: Nombre de Funcionario que revisa
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

AVALÓ

Dora Amanda Mesa Camacho
DIRECTORA
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN

Diego Alfredo Roa
DIRECTOR
SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

FECHA DE PUBLICACIÓN:

Fecha	
ESCALA	PLANO: 1
Escala del Mapa	DE 1

1

2

4

5

8

9

11r

13r

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ID	DESCRIPCIÓN
1	Imagen corporativa de la Gobernación de Boyacá
2	Imagen corporativa de la oficina de Sistemas de Información Territorial
3	Título del Mapa
4	Representación gráfica de la localización General del área mapeada, con respecto a la país
5	Convenciones (Información básica)
6	Leyenda del Mapa (Información temática)
7	Información de restricciones de uso
8	información básica y temática
9	Información del Sistema de Proyección de referencia y de coordenadas en los que se encuentra elaborado el mapa
10	Nombre de los profesionales que intervinieron en el diseño, dibujo, revisión y aprobación del contenido del mapa.
11	Escala de impresión del mapa
12	Escala en texto de impresión del mapa
13	Número del plano respecto del total de su serie

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

METADATO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN

A continuación, se encuentra el modelo de metadato establecido por la Gobernación de Boyacá, con base en el estándar internacional ISO 19115:2016, para la presentación del proyecto cartográfico.

1. Información De Metadatos ¹	
1.2.1. Idioma (O)	Spa
1.2.2. Codificación de caracteres (O)	UTF-8
1.3.1. Código – Padre (C)	
1.4. Contacto de los metadatos (O)	
1.4.1. Rol (O)	
1.4.2. Nombre de la Organización (O)	Gobernación de Boyacá
1.4.3. Nombre del cargo (O)	
1.4.4. Número de teléfono (O)	
1.4.5. Tipo del número de teléfono (O)	
1.4.6. Dirección (O)	
1.4.7. Ciudad (O)	Tunja
1.4.8. Área administrativa (O)	
1.4.9. Código postal (Op.)	
1.4.10. País (O)	República de Colombia
1.4.11. Correo Electrónico (O)	
1.4.12. Recurso en Línea (Op.)	https://www.boyaca.gov.co
1.4.13. Horario de atención (Op.)	Lunes a viernes de 8:00 a.m. 12:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 06:00 p.m.
1.4.14. Instrucciones para contacto (Op.)	Para realizar consultas sobre el recurso comuníquese telefónicamente dentro del horario de atención establecido.
1.5. Fecha del Metadato	
1.5.1. Fecha (O)	
1.5.2. Tipo de Fecha (O)	
1.6. Norma de metadatos (O)	
1.6.1. Título (O)	ISO 19115-3
1.6.2. Edición (O)	2016
1.7. Perfil de metadatos (O)	
1.7.1. Título (O)	Perfil Colombiano de Metadatos V.1.0
1.7.2. Edición (Op.)	2018
1.8. Rol: ámbito de los metadatos	
1.8.1. Ámbito del recurso (O)	

¹ (O) = Mandatorio; (Op) = Opcional; (C) = Condicional

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

1. Información de Identificación (O)

2.1. Citación

2.1.1. Título (O)	
2.1.2. Fecha (O)	
2.1.3. Tipo de Fecha (O)	
2.1.4. Edición del producto geográfico (Op)	
2.1.5. Fecha Edición (Op)	

2.2. Resumen (O)

2.3. Propósito (Op)

2.4 Crédito (Op)

Para la generación del producto se utilizó la cartografía catastral a nivel municipal suministrada por las diferentes territoriales.

2.5 Estado (Op)

Publicado

2.6. Contacto

2.6.1. Rol (O)	
2.6.2. Nombre de la Organización (O)	
2.6.3. Nombre del cargo (O)	
2.6.4. Número de teléfono (O)	
2.6.5. Tipo del número de teléfono (O)	
2.6.6. Dirección (O)	
2.6.7. Ciudad (O)	
2.6.8. Área administrativa (O)	
2.6.9. Código postal (Op)	
2.6.10. País (O)	
2.6.11. Correo Electrónico (O)	
2.6.12. Recurso en Línea (Op)	
2.6.13. Horario de atención (Op)	
2.6.14. Instrucciones para contacto (Op)	

2.7. Tipo de representación Espacial (O)

2.8. Resolución Espacial (O)

2.8.1. Denominador (O)	
------------------------	--

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

2.9. Categoría del Tema (O)

2.10. Extensión (O)

2.10.1. Longitud Oeste (O) Ejem: *Longitud Oeste= -71.08*

2.10.2. Longitud Este(O) Ejem: *Longitud Este= -72.41*

2.10.3. Latitud Sur (O) Ejem: *Latitud Sur= 11.62*

2.10.4. Latitud Norte (O) Ejem: *Latitud Norte= 12.49*

2.11. Mantenimiento del recurso (O)

2.11.1. Frecuencia de mantenimiento y actualización. (O)

2.12. Rol: Palabras descriptivas (O)

2.12.1. Palabras clave (O)

2.12.2. Tipo (O)

2.13. Rol: Restricciones del recurso

2.13.1. Limitaciones de uso (Op)

2.13.2. Restricciones de acceso (Restricciones Legales) (Op)

2.13.3. Restricciones de uso (Restricciones Legales) (C)

2.13.4. Restricciones de otro tipo (Restricciones Legales) (C)

1.14. Descripción del entorno (Op)

¹ (O) = Mandatorio; (Op) = Opcional; (C) = Condicional

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ACTA DE ENTREGA DE PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	FORMATO	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G01-F01
ACTA DE ENTREGA DE PRODUCTOS CARTOGRAFICOS		FECHA: 18/Octubre/2018

Fecha:	Lugar:
Municipio:	Departamento:
Hora de Inicio:	Hora de Terminación:

1. IDENTIFICACION

Título del Proyecto	
Autor	
Número de Contrato	
Objeto del Contrato	
Nombre del Interventor	
Nombre del supervisor	
Nombre del funcionario de la Dirección de Sistema de Información Territorial que recibe	
Nombre y cargo del funcionario y nombre de la sectorial que hace la entrega	

2. PRODUCTOS

Nombre del producto	Formato digital	Escala/ resolución espacial	observaciones

ESTANDAR	OBSERVACIONES	CUMPLE
Estándar de software		

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

Sistemas de Coordenadas Estándar		
Escalas Estándar		
Estándares relacionados con las fuentes de información		
Estándares Gráficos Básicos		
Estándares Relacionados con la elaboración del proyecto Cartográfico		
Estándares de presentación (plantillas)		
Metadato de información Geográfica para la IDE - Boyacá		

1. ENTREGA

El día ____ del mes _____ del año _____ se recibieron los productos cartográficos relacionados en la tabla del numeral 2, con las observaciones realizadas en la tabla del numeral 3.

PRODUCTO	CODIGO

Nombre y Firma de quien entrega

Nombre y Firma de quien recibe

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), desde su ecosistema, la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), promueve la adopción de normas y estándares con el fin de adoptar buenas prácticas para el uso, generación y administración de información geográfica por parte de las diferentes entidades públicas del estado colombiano, estas son algunas de ellas:

ISO 19110 Información Geográfica – Metodología para Catalogar Objetos:

Estándar Internacional sobre metodología para la catalogación de objetos geográficos. Especifica cómo la clasificación de tipos de objetos se organiza en un catálogo y se presenta a los usuarios de un conjunto de datos geográficos para su aceptación.

ISO 19113 Información Geográfica – Principios de la calidad: Establece los principios a considerar para la descripción de la calidad de los datos geográficos y especifica los componentes de información de calidad para la presentación de informes. También proporciona un enfoque de la organización de la información sobre la calidad de los datos.

ISO 19114 Información Geográfica – Procedimientos de evaluación de la calidad: Estándar internacional sobre procedimientos de evaluación de calidad, Proporciona los procedimientos para determinar y evaluar la calidad a los conjuntos de datos geográficos digitales, es común a los principios de calidad definidos por la ISO 19113.

ISO 19115 Información Geográfica - Metadatos: Estándar internacional sobre metadatos geográficos. Definición del esquema requerido para describir la información y servicios geográficos.

ISO 19138 Información Geográfica – Medidas de la calidad: Establece los principios para describir la calidad de los datos geográficos. También define un conjunto de medidas de calidad de datos para su uso en la evaluación e información de la calidad de los datos. Es aplicable a los productores de datos que proporcionan información de calidad para describir y evaluar qué tan bien

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

se ajusta un conjunto de datos a su especificación de producto y a los usuarios de datos que intentan determinar si los datos geográficos específicos son o no de calidad suficiente para su aplicación particular

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

BIBLIOGRAFIA

- Departamento de Cundinamarca. (2013). *Lineamientos para formulación de cartografía de los planes de ordenamiento territorial*. Bogotá.
- IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (30 de OCTUBRE de 2004). *WWW.IGAC.GOV.CO*. Obtenido de http://www2.igac.gov.co/igac_web/UserFiles/File/MAGNAWEB_final/documentos/adopcion.pdf
- IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (01 de Abril de 2018). *WWW.IGAC.GOV.CO*. Recuperado el 13 de Abril de 2018, de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/tramites-y-servicios/red-pasiva-magna-sirgas>
- IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (13 de Abril de 2018). *WWW.IGAC.GOV.CO*. Recuperado el 13 de Abril de 2018, de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/tramites-y-servicios/red-magna-eco>
- IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (13 de Abril de 2018). *WWW.IGAC.GOV.CO*. Recuperado el 13 de Abril de 2018, de <https://www.igac.gov.co/es/contenido/que-son-las-escalas-y-cual-es-su-importancia>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI. (09 de 09 de 2018). <https://www.igac.gov.co>. Obtenido de contenido: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/areas-estrategicas/formatos-y-escalas-de-mapas>
- Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía*. (2015). Obtenido de ISO 19115 Metadatos: <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/18-0>
- Ministerio de Tecnologías de la Información. (s.f.). *Datos abiertos. MINTIC*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/>

 GOBERNACIÓN DE Boyacá	GUIA	VERSIÓN: 0
		CÓDIGO: PE-G-01
LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE CARTOGRAFÍA EN LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE BOYACA		FECHA: 22/oct/2018

ANEXOS

ANEXO 1

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE PLANOS RECORD PARA PROYECTOS DE MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL.

- Se debe presentar una actualización al inventario vial del tramo de la vía intervenida.
 - La información debe presentarse en layer o capas independientes como se describe a continuación, dando cumplimiento a la **Resolución 1321 del 30 de abril de 2018 del Ministerio de Transporte** o la que la modifique o se encuentre vigente a la fecha de realizar la entrega a la Gobernación de Boyacá.
1. **EJES:** Contiene la información de los ejes viales de toda la red a cargo del departamento de Boyacá con su respectivo código y nombre.
 2. **FOTOEJE:** Contiene la información del registro fotográfico digital, en donde captura el eje de la vía cada 100 metros aproximadamente obteniendo un registro visual
 3. **PRS:** Contiene la información del registro del PR (punto de referencia lineal) de la vía comenzando en cero en el punto inicial de la vía, ubicándolos cada kilometro
 4. **PROPIEDADES:** Contiene la información de la vía por segmentos cuyos atributos atributos iguales: tipo de terreno, pendiente, tipo de superficie, estado, número de carriles, ancho de carril, ancho de berma, ancho de cuneta y ancho de separador. Se debe representar un segmento nuevo por cada cambio representativo en alguno de los atributos, así: Pendiente: 1 grado sexagesimal, Anchocarr: 20 cm, Anchoberma: 5 cm, Anchocunet: 5 cm, Anchosepar: 5 cm.
 5. **PUNTES:** Contiene la información de los puentes que hacen parte de la red vial a cargo del departamento de Boyacá.
 6. **MUROS:** Contiene la información de los muros que hacen parte de la red vial a cargo del departamento de Boyacá
 7. **TÚNELES:** Contiene la información de los túneles que hacen parte de la red vial a cargo del departamento de Boyacá
 8. **SITIOSCRÍTICOS:** Contiene la información de los sitios críticos identificados en la red vial a cargo del departamento de Boyacá

9. OBRAS DRENAJE: Contiene las obras de drenaje identificadas en la red vial a cargo del departamento de Boyacá

Si se presentan obras no contempladas, se seguirá en consecutivo para su registro.