

CATÁLOGO DE OBJETOS DEL INGENIO RISARALDA

ANA MARÍA QUINTANA LEÓN

Cód. 83201322680

Proyecto presentado como requisito parcial para optar al título de Especialista en
Sistemas de Información Geográfica

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
MANIZALES
MARZO 2015

CONTENIDO

CAPÍTULO 1	3
INTRODUCCIÓN	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	4
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
MARCO REFERENCIAL	7
CAPÍTULO 2	8
MARCO TEÓRICO	8
MARCO CONTEXTUAL	8
METODOLOGÍA	9
CAPÍTULO 3	11
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN DE LA PROPUESTA	14
CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFÍA	16

CAPÍTULO 1

Introducción

El catálogo de objetos es la base que se usa para la construcción de proyectos para aplicar conjuntos de información geográfica, en donde se describe de manera completa el contenido y la estructura de éstos; a partir de éste se constituye un lenguaje común que servirá de guía en la comprensión, uso e intercambio de la datos.

El catálogo de objetos es un diccionario de datos que incluye la definición de objetos geográficos, atributos y su correspondiente codificación, facilitando el intercambio de la información geográfica entre los usuarios. Su principal función es proporcionar un mecanismo que describa los elementos del mundo real.

A partir de 1980 se contempla el Catálogo de codificación de objetos y atributos (FACC, siglas en inglés) buscando codificar y documentar la estructura y contenido de su información; en 1995 el Instituto Geográfico Agustín Codazzi desarrolla modelos de datos aplicados a catálogos de objetos en diferentes instituciones del país.

El objeto de la ISO 19110 es “especificar la metodología y determinar la estructura con la que se organizan los tipos de objetos geográficos, sus definiciones y características, así como unificar las características de los catálogos de objetos, de tal manera que sean integrables, homologables y fácilmente comprensibles, y permite la creación, revisión y actualización de catálogos, estableciendo pruebas de conformidad para su validación”.

Resumen

En este trabajo se presenta la formulación y desarrollo de un Catálogo de Objetos para el Ingenio Risaralda, principal empresa del sector azucarero en el departamento de Risaralda. Este documento está dirigido a dar una estructura y estandarizar la información geográfica de esta compañía, es una herramienta que mejorará la comunicación entre quienes producen los datos y sus usuarios.

Se presenta la estructura del catálogo, se clasifican los objetos geográficos comúnmente usados en los cultivos de la industria azucarera, además se identifican las relaciones y atributos del mismo.

El catálogo de objetos es un insumo importante que permite representar la realidad de una plantación en papel o a través de la pantalla del computador, es decir, realizar una abstracción de la realidad. Una vez se estandarizan los datos, se genera optimización del levantamiento de información geográfica, se reducen costos y mejoran las actividades administrativas de la empresa.

Palabras Clave: Catálogo de Objetos, Estandarización de la Información Geográfica, Ingenio Risaralda

Abstract

This work presents the formulation and development of a catalogue of objects for the Ingenio Risaralda, leading company of the sugar sector in the Department of Risaralda. This document aims to provide a structure and standardize the geographic information of this company; it is a tool that will improve communication between those who produce the data and its users.

The structure of the catalogue is shown, geographical objects commonly used on crops of sugar industry are classified and also relations and attributes of the catalogue are identified.

The catalogue of objects is an important input that allows representing the reality of a plantation on paper or through the computer screen, i.e., making an abstraction of reality. Once data is standardized, optimization of geographic information is generated, costs are reduced, and improves the administrative activities of the company.

Keywords: Catalogue of Objects, Standardization of the Geographic Information, Ingenio Risaralda.

Definición del Problema

La tecnología ha tenido un proceso evolutivo vertiginoso desde el siglo veinte, el interés por obtener toda clase de información al alcance de las manos ha ido desarrollado la importancia del levantamiento de información geográfica.

En el caso del presente catálogo, el uso de dicha información de manera digital se da a nivel mundial, por lo que ha surgido la necesidad de investigar esquemas que generen el intercambio de datos que ayudan a analizar diversas clases de procesos, como en la agroindustria, buscando la manera de aumentar la productividad y tener una herramienta para la toma de decisiones asertivas.

El uso de información geográfica ha cobrado importancia, el formato digital en Colombia se ha vuelto más común en las últimas décadas, ya que tiene mayor funcionalidad. Para su manipulación es esencial la formulación de un catálogo de objetos ya que busca estandarizar la información con el fin de que todos sus usuarios manejen los mismos términos. En el 2007 se elaboró un catálogo de objetos multiescala que fue la base para el intercambio de información básica dentro del contexto de la ICDE.

Con la consolidación de un catálogo de objetos geográficos, se busca reglamentar la estructura interna de la información vectorial, aumentar el entendimiento y uso de la información geográfica, incrementar la integración e intercambio de la información geográfica, establecer definiciones de los objetos que aplican para cualquier escala, generar conjuntos de datos particulares y reducir los costes de adquisición de datos y simplificar el proceso de especificación del producto.

Justificación

Las normas internacionales establecen el manejo de la información geográfica en diversas normas, como las ISO 19109, 19110 y 10113, cuyo objetivo es proporcionar los principios para definir fenómenos geográficos, estructuras de datos y reglas normalizadas para la creación de esquemas de su aplicación. En estas se definen las reglas para crear y documentar un “Esquema de Aplicación”, es decir, define las reglas para crear modelos conceptuales que proporcionan una descripción formal de las estructuras de datos y la calidad de los datos.

Un catálogo de objetos permite la difusión, el intercambio, uso e interoperabilidad de la información geográfica –IG-, ya que se estandarizan los datos y se da una estructura para la implementación de una base de datos geográficos, optimizando así los recursos

y se evita la duplicación de esfuerzos. Es indispensable que el catálogo de objetos se desarrolle para el sector azucarero regional y nacional, que contribuyan al flujo y al intercambio de información entre diferentes empresas o entidades, de tal forma que se evite el incurrir en costos innecesarios facilitando así la realización de estudios de las zonas agroecológicas de producción, conocer los niveles y calidad de sacarosa en las diversas regiones del país, entre otros.

Los beneficios que trae este catálogo es ayudar a alcanzar la interoperabilidad de la IG, una mayor comprensión y alcance de éste, además de contar con un diccionario de datos geográficos normalizado. Teniendo en cuenta que el catálogo de objetos brinda una herramienta útil para la comunicación entre los productores de los datos geográficos y los usuarios de la información inmersos en la agroindustria de caña de azúcar, es de gran importancia implementarlo en este ingenio, ya que representa la realidad de una plantación en papel o a través de la pantalla del computador, es decir, realizar una abstracción de la realidad.

Objetivos

Objetivo General

Generar un catálogo de objetos orientado al sector azucarero para el manejo de Sistemas de Información Geográfica en el Ingenio Risaralda.

Objetivos Específicos

- Analizar las normas topológicas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y proponer una estructura para el catálogo de objetos.
- Estandarizar la información geográfica del ingenio, teniendo en cuenta las normas topológicas del IGAC.

Marco Referencial

La ISO 19110 es el primer acercamiento a los catálogos de objetos, en este documento se maneja estándares internacionales, en marco al comité técnico sobre Geomática e Información Geográfica, esta norma proporciona una base para organizar y definir la clasificación de fenómenos del mundo real en un conjunto de datos geográficos.

Los ingenios azucareros se han interesado en aspectos de normalización geográfica, en la formulación de los catálogos de objetos, seleccionando los objetos de mayor ocurrencia en los Sistemas de Información Geográfica y definiendo conceptos con el objetivo de establecer un lenguaje común que facilite la producción, el intercambio y uso de la información geográfica.

Posterior a esta norma internacional, se empieza a desarrollar una norma técnica colombiana (NTC 5661), a partir del año 2007 en la que se determina una metodología para la catalogación de objetos geográficos, esta incluye definiciones y características.

El IDECA (Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital) es uno de los pioneros en Catálogo de objetos del país y más consultados, debido a que ha publicado mayor número de versiones, convirtiéndolo en un material claro y conciso para su uso. En el año 2006 generó la primera versión, han realizado alrededor de 6 actualizaciones a la primera versión.

CAPÍTULO 2

Marco Teórico

El término **datos espaciales** corresponde a los objetos o procesos que ocupan el espacio geográfico y su origen puede ser natural o artificial, en un plano representado en dos o tres dimensiones, contando así con atributos localización y dimensión. Se entiende como **objeto** la unidad de información geográfica representando la realidad. Es así como los **atributos de un objeto** se refiere a las características que describe cada objeto geográfico.

Como **Catálogo de Objetos** se entenderá el documento en donde se definen y describen los tipos de fenómenos, las funciones de las clases de objetos y las relaciones que se presentan entre objetos, que ocurren en uno o más conjuntos de datos geográficos (NTC (CO-25), 2001).

La representación de la realidad en un catálogo de objetos se realiza a través de los **temas**, éstos contienen los elementos con características generales similares entre sí y se dividen en **grupos**, allí se denominan las características y comportamientos de los fenómenos geográficos. Los **tipos de objetos** son la materialización u ocurrencia de los grupos. Finalmente los **atributos** corresponden a las cualidades específicas de los tipos de objetos, así mismo las **relaciones** unen a diferentes tipos de objetos según sea su comportamiento.

Al hablar de **tipo de geometría** se hace referencia a la representación geométrica del objeto, ya sea línea, punto o polígono. El **nombre de nomenclatura** corresponde a una abreviación (3 letras en mayúscula) del nombre del objeto geográfico, la cual debe usarse con propósitos de estandarización.

Marco Contextual

El manejo de los objetos geográficos en el sector agropecuario se hace de gran importancia para la optimización de procesos en los diferentes sectores como el minero, palmero, vías, entre otros, y al que hacemos referencia en este proyecto, el azucarero.

El catálogo de objetos para dicha área, se orienta a la estructuración y estandarización de la información geográfica de la agroindustria de caña de azúcar, teniendo como objetivo principal contar con una herramienta útil para la comunicación entre sus productores y usuarios. La estructura del catálogo describe los objetos geográficos

principalmente utilizados en la administración del manejo agronómico de un cultivo de caña de azúcar, identifica su importancia, define sus relaciones y atributos, y describe elementos geográficos que son de interés general para una plantación. Ello permite orientar a los productores en la adopción de un estándar que considera las particularidades y singularidades del sector azucarero colombiano.

El catálogo de objetos agrupa las singularidades de un tipo de objeto según su naturaleza, e identifica atributos propios al objeto como lo es el tipo de geometría espacial (la representación geométrica de un tipo de objeto varía según la escala de representación).

La estandarización de la información genera optimización de las actividades de flujo de información, se mejora la administración y el manejo agronómico dentro de la plantación y se reducen costos. También se evita con ello la duplicación de esfuerzos, y se favorece la toma de decisiones para el manejo de recursos. Por otra parte, contribuye al desarrollo del sector, ya que brinda un mejor entendimiento del entorno geográfico del sector azucarero, de manera que se puedan aprovechar sus cualidades y recursos.

Realizando un manejo óptimo de los datos geográficos puede dar paso a la implementación de métodos de agricultura de precisión, teniendo un mayor control de cada una de las zonas de la plantación y aumentando la productividad de los cultivos, entre otros beneficios.

Metodología

El catálogo se llevará a cabo en las fases que se especifican a continuación:

Fase 1- Indagación de la información secundaria:

Se analizó la información secundaria existente en la compañía, así como las normas ISO, catálogos propuestos por el ICONTEC y las regulaciones estipuladas por el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia respecto al manejo y presentación de la Información geográfica.

Fase 2- Estructuración de la información:

Se clasificó la información existente buscando patrones que presenten datos similares y agruparlos, con el fin de establecer los elementos de jerarquización de los datos, estos

cuentan con la siguiente estructura: temas, grupos, objetos y atributos, según lo estipulado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

Fase 3- Catálogo de símbolos cartográficos:

Se realizó una representación pictórica de cada uno de los objetos tenidos en cuenta en el catálogo.

Fase 4- Codificación de los elementos del catálogo:

Se determinaron los códigos con el que se identifican los elementos que contiene el catálogo de objetos.

Fase 5- Formulación de fichas técnicas:

En ésta se dictaminó la manera en que se debe presentar el catálogo, especificando como deben entregar la información quienes toman los datos en campo.

CAPÍTULO 3

Diseño de Investigación

En un catálogo de objetos se debe estandarizar la información geográfica, digital y análoga, con el fin de poder intercambiar datos entre diferentes entidades. En la base de datos se debe ingresar información temática a cada objeto geográfico; para este ejercicio se utiliza un enfoque entidad – relación y se crea una base de datos relacional.

Para la determinación de un modelo de datos se indaga en el ingenio con uno de los cartógrafos los principales componentes de la información que se maneja en campo, con el fin de establecer cuáles son los parámetros que se utilizan al momento de levantar información por parte del contratista de la empresa; así como los parámetros comúnmente usados fuera del ingenio. En la tabla 1 se reflejan estos datos.

Tabla 1. Identificación de las características de información geográfica por hacienda

Parámetro	Descripción	Formato	Ejemplo
Hacienda	Nombre de plantación en la que se tomaron los datos	Texto	La María
Nombre de Capas	Nombre de capas o niveles de información	Texto	Vía Férrea, Afluentes, pozo
Atributos	Características de las de capas o niveles de información	Texto	Nombre, área
Geometría	Geometría o forma que poseen las capas o niveles de información.	Texto	Punto, Línea, polígono
Formato Original	Formato en que se encuentran capas o niveles de información	Texto	dxf, dwg, mxd, shp
Producto Generado	Formato generado para la presentación del usuario final	Texto	pdf, jpeg, tiff
Fuente de los Datos	Fuente o procedencia de la información de cada plantación	Texto	IGAC, Levantamiento topográfico
Sistema de Referencia	Sistema de referencia geográfica en que se encuentra la información	Texto	Coordenadas planas
Escala	Relación matemática entre las dimensiones del terreno y las de la capa	Entero	1:25000
Observaciones	Dificultades que presenta la información	Texto	Se carece de información

A partir de este punto, las capas se denominan como tipos de objetos geográficos. Así mismo se definen los temas, grupos, y se determinan cuáles son los tipos de objetos más usados en el ingenio.

Resultados

Al desarrollar la Fase 1 encaminada hacia la indagación de fuentes secundarias de información y la fase 2 de estructuración de los datos, se toma como referencia el catálogo de objetos del Ideca (Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital), por su claridad y simpleza, así como algunos parámetros establecidos en el catálogo del Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia, se maneja una estructura jerárquica todos los componentes del catálogo de objetos del Ingenio Risaralda.

El documento está distribuido en temas, grupos, objetos y atributos, se toma como base el catálogo de objetos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y se usa una distribución similar en las fichas. La estructura se observa en la Figura 1.

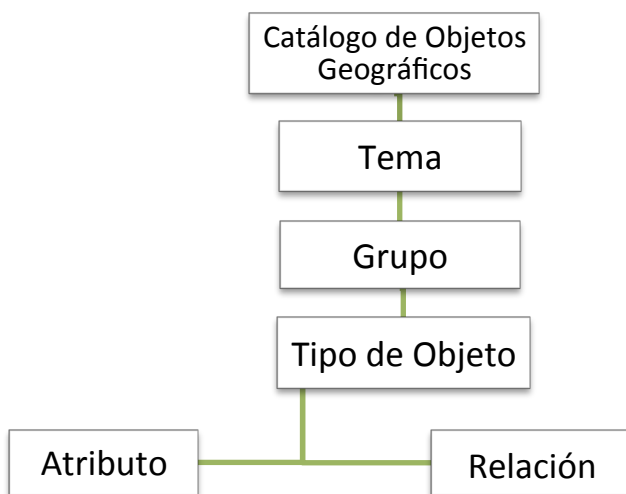


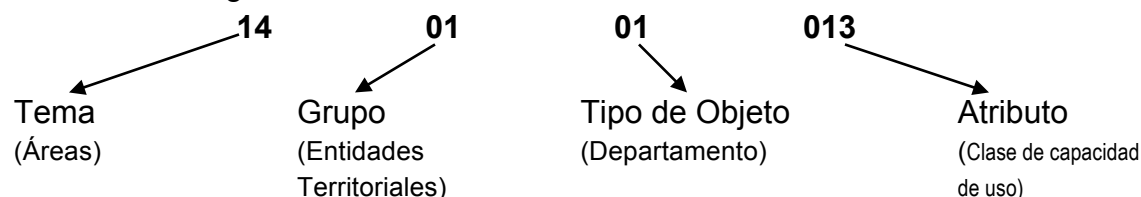
Figura 1. Estructura del Catálogo de Objetos

Para llevar a cabo las fases 3 y 4 se tienen en cuenta todos los elementos que se levantan en labores de campo y éstos son los tipos de objetos que incluye el catálogo al cual se le denominan unos íconos para distinguir cada uno de ellos, como se observa en la Figura 4.

Así mismo se realiza una codificación de los elementos incluidos en el catálogo de objetos, con el fin de identificarlos, se crea un código numérico para los temas, grupos, tipo de objeto y atributo, para las relaciones el código es alfanumérico, a continuación se expresan algunos ejemplos:

Atributo: Clase de capacidad de uso
Código: 140101013

Construcción del código:



La construcción del código alfanumérico asociado a las relaciones, se compone de la letra R al comienzo, seguido del código del tipo de objeto del cual se genera la relación y por último un número de dos dígitos que identifica la relación en cuestión, por ejemplo:

Relación: Un Río puede pasar por un corregimiento

Código: R16010103

Construcción del código:



Además de haber asignado un código a los elementos del catálogo de objetos, se realiza una nomenclatura, correspondiente a una abreviatura del nombre del Tipo de Objeto, compuesto por tres caracteres o letras, a continuación se muestra un ejemplo,

Tipo de Objeto: Pozo de Calidad de Agua

Abreviatura: PCA

Se elabora una ficha técnica para cada elemento que compone el catálogo como se estipula en la Fase 5, en ésta se establecen a forma de presentación de dicho catálogo. Las fichas técnicas se pueden apreciar en el ANEXO 1 Catálogo de Objetos Ingenio Risaralda.

Las fichas técnicas se podrán actualizar en la medida en que se realicen modificaciones al catálogo, ya sea que aumenten o depuren datos geográficos. A continuación se presentan en las figuras 2, 3 y 4 ejemplos de las fichas asignadas al tema, grupo y tipo de objeto.

TEMA			
Nombre	Catastro	Código	11
Definición	Espacio o elementos del territorio que son catalogados e inventariados para llevar un registro o censo catastral azucarero		
Grupos	Áreas catastrales, Obras Civiles y Áreas de uso público		

Figura 2. Elemento Tema

GRUPO			
Nombre	Áreas Catastrales	Código	1101
Definición	Áreas que intervienen directamente en el sector azucarero colombiano los cuales contribuyen en la administración y censo catastral de los componentes fundamentales en el cultivo de caña.		
Objetos	Zona Rural y Zona Urbana		

Figura 3. Elemento Grupo

Tipo de Objeto					
Nombre	Zona Rural	Código	110101	Icono	
Definición	Área del municipio ubicada fuera de los perímetros urbanos ya sea de la cabecera municipal, de los corregimientos; terrenos aptos para agricultura u otra actividad				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZRU		
Atributos	Nombre-Departamento-Municipio-Fuente de Información - Año				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Departamento-Municipio -Fuente- Año				

Figura 4. Elemento Tipo de Objeto

Discusión de la Propuesta

Buscando organizar los elementos geográficos que se utilizan en el Ingenio Risaralda y en el sector de la caña de azúcar, como estructura del paisaje y los que son manejados en el sector propiamente, se hace una catalogación de los objetos geográficos comúnmente usados.

Con este proyecto se estandarizan los datos, facilitando la comunicación entre el productor de información y el usuario final. El ingenio no contaba con un catálogo que les permitiera evaluar los elementos geográficos que se levantaban, teniendo la probabilidad de correr el riesgo de almacenar datos mal elaborados o duplicar información, presentando inconsistencias al analizar elementos geográficos

Actualmente se cuenta con herramientas que facilitan la toma de decisiones como las tecnologías de información geográfica, por su capacidad para almacenar datos teniendo como base la catalogación de objetos geográficos, clave para el manejo adecuado de dicha información.

Conclusiones

Para hacer más eficiente el uso de la base de datos es fundamental implementar de manera juiciosa el catálogo de objetos propuesto en el presente trabajo y una vez el Ingenio Risaralda realice cambios o incluya nuevos objetos se deberán hacer nuevas versiones de dicho documento.

El perfil del Especialista en Sistemas de Información Geográfica permite desempeñar funciones como interpretar y analizar la información ambiental, geológica, multitemporal, de desarrollo del territorio, agricultura, entre otros datos geográficos, así como desarrollar infraestructuras de datos espaciales e integrar sensores remotos. Este conocimiento puede ser aplicado a diferentes áreas de estudio, como el recurso hídrico, residuos sólidos, gestión empresarial, gestión urbana y rural, entre otros.

El Catalogo de Objetos del Ingenio Risaralda contiene las características necesarias para manejar adecuadamente las bases de datos de las actividades de la empresa contenidas en información geográfica que se levanta periódicamente permitiendo hacer seguimiento y control, tener medidas de contingencia en temas como la propagación de plagas, zonas de inundación en la plantación y las que puedan derivarse de otros aspectos que puedan ser manejados inadecuadamente.

BIBLIOGRAFÍA

CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS PARA LA AGROINDUSTRIA DE PALMA DE ACEITE EN COLOMBIA. (2009). Cenipalma - Sección de Agricultura de Precisión. Versión 2.1. 122 p.

CENICAÑA (2004) Catálogo de Objetos Geográficos Básicos. Sector Azucarero Colombiano.

HURTADO C., Rafael, ARAQUE T. Leonardo, RINCÓN R., Víctor y MONTEALEGRE M., Fabio. (2009) Catálogo de objetos para la agroindustria de la palma de aceite.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC (2002). Norma Técnica Colombiana 5043. Calidad de Datos Geográficos

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC (2003). Norma Técnica Colombiana 5204. Precisión de Redes Geodésicas

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC (2003). Norma Técnica Colombiana 5205. Precisión de Datos Espaciales

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC. (2010). Norma Técnica colombiana 5661. Metodología para la catalogación de objetos geográficos.

INSTRUCTIVO PARA LA CATALOGACIÓN DE OBJETOS GEOGRÁFICOS (2011). Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. Bogotá Distrito Capital. 25 p.

ANEXO

Catálogo de Objetos Ingenio Risaralda

CATÁLOGO DE OBJETOS INGENIO RISARALDA

DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTOGRÁFICA

2015



FICHA TÉCNICA

Título	Catálogo de Objetos Ingenio Risaralda
Versión	1.0
Autor	Coordinación de Sistemas de Información Geográfica– Ana María Quintana y Erika Viviana Velásquez
Fecha de Creación	2015
Descripción	El Catálogo de Objetos sirve como referencia para el levantamiento de información geográfica y la toma de decisiones del Ingenio Risaralda, así mismo como intercambio de datos básicos entre las entidades productoras de información geográfica (otros ingenios, corporaciones autónomas, entre otros), de tal manera que se puedan documentar las propiedades y particularidades del modelo de datos con una estructura estándar.
Publicador	Ingenio Risaralda



Catálogo de Objetos

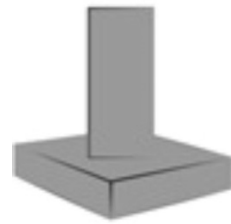
CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS BÁSICOS





TEMA			
Nombre	Puntos de Control	Código	10
Definición	Puntos sobre la superficie del terreno en los que se han tomado datos de georreferenciación o muestreo del terreno.		
Grupos	Punto de control terrestre, Punto instrumental y Punto de control temático.		

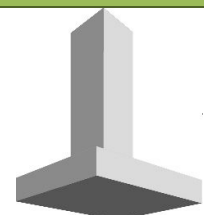
GRUPO			
Nombre	Punto de control terrestre	Código	1001
Definición	Puntos materializados sobre el terreno los cuales tienen unas coordenadas conocidas asociadas, utilizados frecuentemente para procesos de georreferenciación y ubicación espacial.		
Objetos	Punto Geodésico, Punto de nivelación y Mojón		

Tipo de Objeto					
Nombre	Punto Geodésico	Código	100101	Icono	
Definición	Punto materializado cuyas coordenadas fueron obtenidas por métodos geodésicos				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PGS		
Atributos	Nombre o Código -Latitud-Longitud-Datum-Método de determinación de coord.-Precisión horizontal-Coord. Norte-Coord. Este- Proyección-Origen-Altura- Equipo de captura.				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Latitud-Longitud-Datum- Método-Precisión horizontal-Norte-Este-Proyecto-Origen-Cota-Equipo				

RELACIONES						
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad	
El punto geodésico de coordenadas puede estar en una Suerte.	Un Punto geodésico de coordenadas puede estar contenido en ninguna o en una Suerte.	R10010101	Punto geodésico de coordenadas, Suerte	La Suerte puede tener Puntos geodésicos de coordenadas.	0.1	
El punto geodésico de coordenadas está en el Municipio	Un Municipio debe contener uno o muchos puntos geodésicos de coordenadas.	R10010102	Punto geodésico de coordenadas, Municipio	El Municipio tiene puntos geodésicos de coordenadas.	1.1	

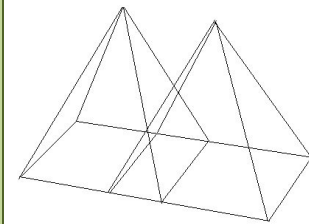
Tipo de Objeto					
Nombre	Punto de Nivelación Topográfico	Código	100102	Icono	
Definición	Punto materializado cuya altura respecto al nivel del mar fue obtenida por métodos topográficos de alta precisión				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	BMS		
Atributos	Nombre o Código -Coord. Norte-Coord. Este -Precisión- Altura- Equipo de captura.				
Nombre de Columnas de Atributos	Código -Norte-Este - Precisión horizontal-Altura- Equipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El punto de nivelación topográfico puede estar en la Suerte.	El punto de nivelación topográfico se toma al interior de una suerte	R10010201	Punto de nivelación topográfico, Suerte	La Suerte puede tener Puntos de nivelación topográfico.	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Mojón	Código	100103	Icono	
Definición	Punto materializado cuyas coordenadas fueron obtenidas por métodos topográficos de menor precisión.				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	MOJ		
Atributos	Nombre o Código -Norte-Este -Altura- Equipo de captura.				
Nombre de Columnas de Atributos	Código -Norte-Este -Altura- Equipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El Mojón puede estar en una Suerte.	El Mojón se toma al interior de una suerte	R10010301	Mojón, Suerte	La Suerte puede tener puntos de toma de un Mojón.	0.1

GRUPO			
Nombre	Punto Instrumental	Código	1002
Definición	Puntos de toma de datos instrumentalmente.		
Objetos	Punto de Aero triangulación y punto de Cota Fotogramétrica		

Tipo de Objeto					
Nombre	Punto de Aero triangulación		Código	100201	Icono 
Definición	Punto foto identificable al cual se le han definido, instrumentalmente, coordenadas planas Norte y Este. Su determinación está asociada con el proceso de densificación del control existente en un modelo estereoscópico.				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PAT		
Atributos	Nombre-Coord. Norte-Coord. Este- Proyección-Origen-Precisión horizontal-Altura- Equipo de captura - Localización del punto				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Norte-Este-Proyección-Origen- Precisión horizontal -Cota -Equipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un punto de Aero triangulación puede tomarse en una hacienda.	Un punto de Aero triangulación puede no tener haciendas o tener muchas.	R10020101	Punto de Aero triangulación, Hacienda	La hacienda puede tener ninguno o muchos puntos de Aero triangulación	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Punto de Cota Fotogramétrica	Código	100202	Icono	PCF
Definición	Punto cuya altura se ha leído directamente en un instrumento de restitución				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PCF		
Atributos	Nombre-Coord. Norte-Coord. Este- Proyección-Origen-Precisión horizontal-Altura- Equipo de captura.				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Norte-Este-Proyección-Origen-Precisión horizontal-Cota -Equipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un punto de cota fotogramétrica puede tomarse en una hacienda.	Un punto de cota fotogramétrica puede no tener haciendas o tener muchas.	R10020201	Punto de cota fotogramétrica, Hacienda	La hacienda puede tener ninguno o muchos puntos de cota fotogramétrica	1.1

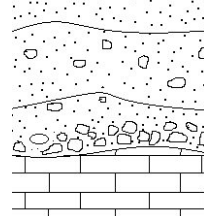
GRUPO			
Nombre	Punto de Control Temático	Código	1003
Definición	Punto de análisis de estado del suelo y sus características.		
Objetos	Físico Químico de suelo, Punto agronómico y Estudio de suelos		

Tipo de Objeto						
Nombre	Físico Químico de suelo	Código	100301	Icono	PFAQ	
Definición	Punto utilizado para la recolección de muestras con fines de análisis físico - químico de suelo					
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PFQ			
Atributos	Código de la muestra- Hacienda-Suerte-Coord.Norte-Coord. Este					
Nombre de Columnas de Atributos	Código- Hacienda-Suerte -Norte-Este					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un punto Físico-químico del suelo puede tomarse en una suerte.	Un punto Físico-químico del suelo puede tomarse en una o más suertes.	R10030101	Punto Físico-químico del suelo, suerte	La suerte puede tener ninguno o muchos puntos Físico-químicos del suelo	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Punto agronómico	Código	100302	Icono	PAG
Definición	Punto utilizado para la recolección de muestras con fines de agronómicos (sacarosa, diámetro de tallos, pre cosecha)				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PAG		
Atributos	Código de la muestra- Hacienda-Suerte-Coord.Norte-Coord. Este				
Nombre de Columnas de Atributos	Código- Hacienda-Suerte-Norte-Este				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un punto agronómico puede tomarse en una plántula.	Un punto agronómico puede tomarse en una o más plántulas.	R10030201	Punto agronómico, plántula	La plántula puede tener un punto agronómico	1.N
Un punto agronómico puede tomarse en una suerte.	Un punto agronómico puede tomarse en una o más suertes.	R10030202	Punto agronómico, suerte	La plántula puede tener un punto agronómico	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Estudio de suelos	Código	100303	Icono	
Definición	Punto utilizado con fines de reconocimiento y descripción de una unidad de suelos, igualmente para riego y drenaje				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	ESU		
Atributos	Tipo de Observación- Tipo de levantamiento-Objetivo -Ingenio-Hacienda-Código de la muestra- Coord.Norte-Coord. Este-Ejecutor-Fecha				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo de Observación- Tipo de levantamiento-Objetivo -Ingenio-Hacienda-Código de la muestra- Coord.Norte-Coord. Este-Ejecutor-Fecha				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un estudio de suelos puede realizarse en una suerte.	Un estudio de suelos puede realizarse en una o más suertes.	R10030301	Estudio de suelos, suerte	Una suerte puede tener un estudio de suelos	N.N
Un estudio de suelos puede realizarse en una hacienda	Un estudio de suelos puede realizarse en una o más haciendas.	R10030302	Estudio de suelos, hacienda	Una hacienda puede tener un estudio de suelos	N.N

Atributo			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Hacienda	Corresponde al código de la Hacienda, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	10010101	Varchar
Suerte	Corresponde al código de la suerte, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	10010102	Varchar
Tipo de observación	En un levantamiento de suelos las observaciones de campo están clasificadas en tres grupos: Observación de reconocimiento, la cual corresponde a una Cajuela ; observación de comprobación, la que corresponde a una barrenada y Observación detallada, la que corresponde a una Calicata .	10010103	text
Tipo de levantamiento	Las observaciones de suelos en el campo pueden estar relacionadas con levantamientos destinados al reconocimiento y descripción de las unidades de suelo presentes en un lote, en este caso el tipo de levantamiento será: Detallado, Semidetallado, Comprobación	10010104	text
Objetivo	La información contenida en este atributo permitirá identificar el objetivo con el cual se está realizando el muestreo. Los atributos que podemos encontrar bajo este campo pueden ser: Riego, Drenaje, Delineación de unidades de suelo, Monitoreo	10010105	text
Ejecutor	Corresponde a la persona natural o jurídica que ejecuta el trabajo. Ejemplo: IGAC, CVC, CARDER, Ingenio (Colocar el código del ingenio que realiza el muestreo)	10010106	text
Fecha	Corresponde a la fecha en la cual se realizó el muestreo. Todos los campos donde aparezca la fecha se documentarán con el siguiente formato: DDMMYY-Que equivale al día, el mes y el año. Si no se conoce el día se escribe el último día del mes	10010107	date

Información de Apoyo - PUNTOS DE CONTROL

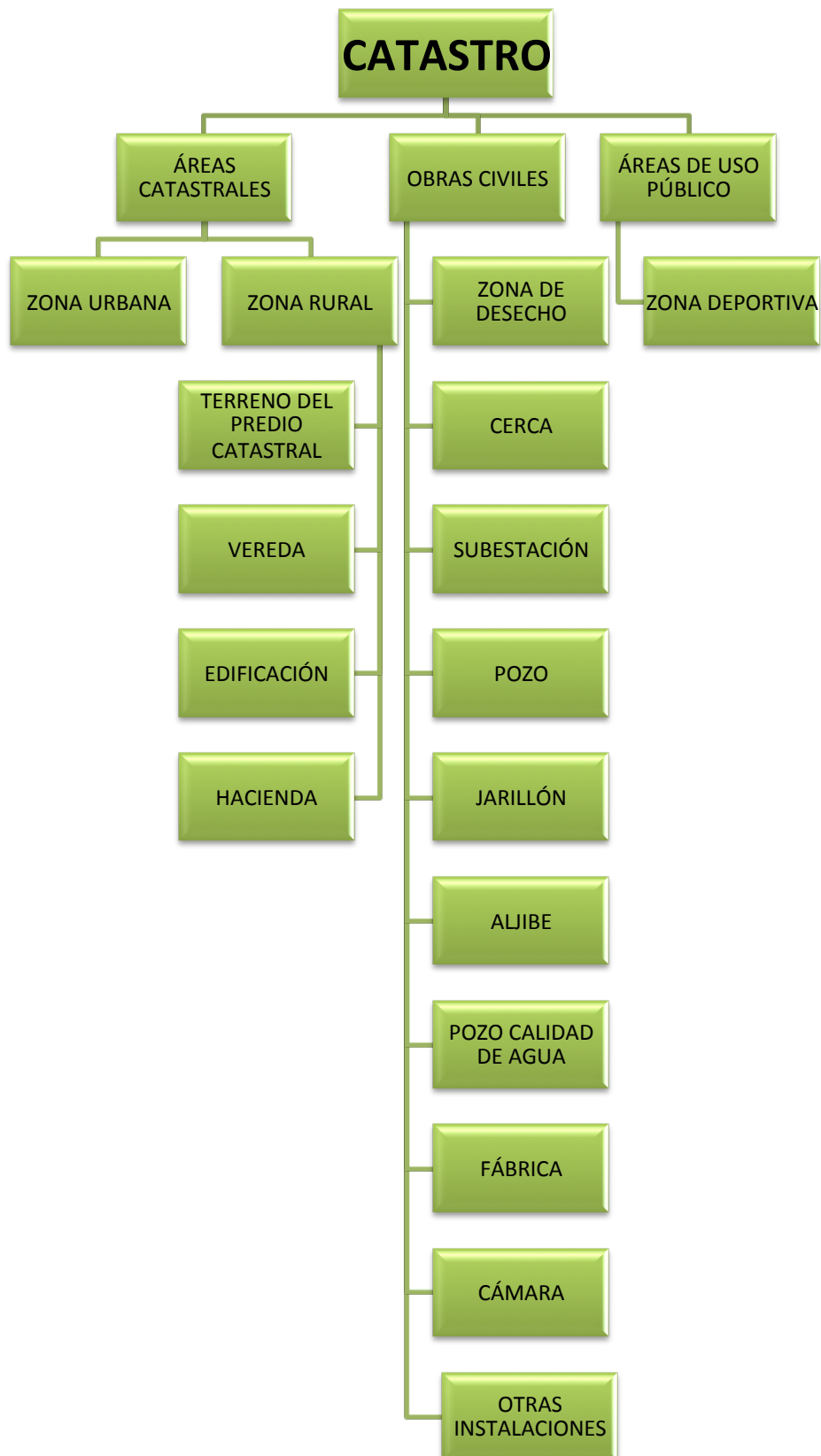
Atributo	Descripción
Nombre o Código	Corresponde al código que identifica el punto geodésico. Debe nombrarse con las 2 primeras letras del código del ingenio+3 dígitos escogidos por el ingenio (Ejemplo: MY001) - Campo Alfanumérico
Latitud	Posición Norte-Sur de un punto sobre la superficie de la tierra, definida por un ángulo medido entre el plano del Ecuador y la normal al elipsoide que pasa por el punto. Su valor varía entre 0 y 90 grados en dirección norte y entre 0 y -90 grados en dirección sur. Campo numérico (dos dígitos que representan los grados + punto; dos dígitos que representan los minutos, dos dígitos que representan los segundos y los dígitos siguientes que representan las décimas de segundo).
Longitud	Posición Este-Norte de un punto sobre la superficie terrestre, definida por el ángulo medido sobre el plano del Ecuador, entre el meridiano de Greenwich y el meridiano que pasa por el punto. Su valor varía entre 0 y 180 grados en dirección Este y 0 y -180 grados en dirección Oeste. Este campo es numérico (tres dígitos que representan los grados, dos dígitos que representan los minutos, dos dígitos que representan los segundos y los dígitos siguientes que representan las décimas de segundo).
Datum	Orientación y ubicación del elipsoide de referencia sobre el que se han calculado las coordenadas latitud y longitud. Como posibles atributos se pueden considerar: Bogotá, WGS84
Método de determinación de las coordenadas	Técnica de medición empleada en la obtención de las coordenadas horizontales de un punto geodésico. Como posibles atributos se pueden considerar: Triangulación, Trilateración, Poligonalización, GPS
Precisión horizontal del punto	Radio de un círculo de incertidumbre, de tal manera que la localización horizontal verdadera o teórica del punto cae dentro de un círculo el 95 % de las veces. Se expresa como un valor numérico en metros

Atributo	Descripción
Coordenada Norte	Distancia en metros medida en dirección norte-sur a partir de un origen de coordenadas, que define la posición de un punto sobre un plano de referencia que ha sido empleado para proyectar la superficie terrestre. Es un valor numérico.
Coordenada Este	Distancia en metros medida en dirección este-oeste a partir de un origen de coordenadas, que define la posición de un punto sobre un plano de referencia que ha sido empleado para proyectar la superficie terrestre. Es un valor numérico.
Altura o Cota	Distancia vertical medida en metros, desde una superficie de referencia hasta el punto geodésico. Altura nivelada (con respecto al Datum Buenaventura), Altura Elipsoidal (con respecto al Elipsoide GRS80/WGS84), Altura Física: ortométrica (con respecto al geoide), Normal (con respecto al geoide). Para efecto de las mediciones que normalmente se realizan nos referiremos a la Altura nivelada.
Equipo de Captura	Especificar el equipo de captura del punto. Como posibles opciones están: GeoMXTrimble, Mobile Mapper, Leyca 750, Leyca TC1100, Mesa digitalizadora
Localización del punto	Corresponde a la localización espacial del equipo de captura. Los posibles atributos son: Cúpula de iglesia, Esquina de construcción, Accidente natural, Intersección de vías, Detalle de obra civil, Otros.
Proyección	Corresponde a la proyección cartográfica. La proyección corresponde a un modelo matemático empleado en la representación sistemática de los detalles de la superficie terrestre sobre un plano o figura geométrica: Gauss Krueger, Cartesiana
Origen	Origen de coordenadas planas. Este corresponde a un punto de referencia a partir del cual se miden las coordenadas planas Norte y Este de un punto sobre la tierra, resultantes de una proyección cartográfica. Como posibles atributos se pueden considerar: Bogotá, Oeste, Oeste-Oeste, Este-Central, Este-Este, Origen cartesiano local, Otro. Nota: Para trabajos realizados en el Valle del Cauca el origen de Coordenadas es Oeste
Código de la muestra	Corresponde al código que identifica la muestra, este puede ser un valor numérico y/o alfanumérico correspondiente al código de la muestra tomada en el campo. El código de la muestra debe estar conformado por el código de la Hacienda + código de la suerte + número del tablón + número de la muestra (en el caso de que sean varias muestras en un mismo tablón o tablonos).
Ingenio	Corresponde al código del Ingenio o estación experimental que está reportando los datos. Los códigos de los ingenios están compuestos por dos letras, así: 1. Risaralda: RS , 2. Riopaila: RP , 3. San Carlos: SC , 4. Carmelita: CM , 5. Pichichi: PI , 6. Providencia: PR , 7. Manuelita: MN , 8. Central Tumaco: CT , 9. Mayaguez: MY , 10. Central Castilla: CC , 11. Maria Luisa: ML , 12. Incauca: CA , 13. La Cabaña: CB



INGENIO
RISARALDA
KIZAKVTDV
INGENIO

Catálogo de Objetos



TEMA			
Nombre	Catastro	Código	11
Definición	Espacio o elementos del territorio que son catalogados e inventariados para llevar un registro o censo catastral azucarero		
Grupos	Áreas catastrales, Obras Civiles y Áreas de uso público		

GRUPO			
Nombre	Áreas Catastrales	Código	1101
Definición	Áreas que intervienen directamente en el sector azucarero colombiano los cuales contribuyen en la administración y censo catastral de los componentes fundamentales en el cultivo de caña.		
Objetos	Zona Rural y Zona Urbana		

Tipo de Objeto					
Nombre	Zona Rural	Código	110101	Icono	
Definición	Área del municipio ubicada fuera de los perímetros urbanos ya sea de la cabecera municipal, de los corregimientos; terrenos aptos para agricultura u otra actividad				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZRU		
Atributos	Nombre-Departamento-Municipio-Fuente de Información - Año				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Departamento-Municipio -Fuente- Año				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Zona rural puede contener una hacienda.	Una Zona rural puede contener una o más haciendas.	R11010101	Zona rural, hacienda	Una hacienda puede contener una Zona rural	1.N

Sub Tipo			
Nombre	Terreno del Predio Catastral	Código	11010101
Definición	Es el lote o espacio geográfico que constituye el predio y que pertenece a una persona natural o jurídica		
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	PRE
Atributos	Departamento-Municipio-Nombre-Código catastral-Número de Matrícula Inmobiliaria		
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Departamento-Municipio-Código Catastral- Matrícula Inmobiliaria		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Terreno del Predio Catastral puede tener varios usos de suelo	Un Terreno del Predio Catastral puede tener uno o varios usos de suelo	R1101010101	Terreno del Predio Catastral, uso de suelo	El uso de suelo puede tener un Terreno del Predio Catastral	1.0

Sub Tipo			
Nombre	Vereda	Código	11010102
Definición	Espacio geográfico en que se divide el área rural para facilitar el manejo de la información catastral. Su representación depende de la escala a la cual se capture la información.		
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	VDA
Atributos	Departamento-Municipio-Nombre-Fuente de información-Año		
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Departamento-Municipio -Fuente-Año		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una vereda puede estar en un municipio.	Una vereda puede estar en un municipio.	R1101010201	Vereda, Municipio	Un municipio puede tener muchas veredas	1.1

Sub Tipo			
Nombre	Edificación	Código	11010103
Definición	Construcción consolidada de carácter permanente destinada a proteger de la intemperie a personas, animales o bienes.		
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	EDI
Atributos	Área-Uso		
Nombre de Columnas de Atributos	Área-Uso		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Edificación puede tener un uso.	Una Edificación puede tener un uso.	R1101010301	Edificación, Uso	Un uso puede tener muchas Edificaciones	1.0

Sub Tipo			
Nombre	Hacienda	Código	11010104
Definición	Corresponde al lote, lotes o espacio geográfico que constituye el predio y que está dedicado a la siembra de caña de azúcar. El nombre de la cobertura estará acompañado de dos dígitos que corresponden al mes del actualización y dos dígitos que corresponden al año. Ejemplo: HDA0504 (dos dígitos del mes y dos dígitos el año)		
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	HDA
Atributos	Código de hacienda-Nombre de la hacienda -Área-Tenencia-Actualizado		
Nombre de Columnas de Atributos	Hacienda - Nombre de la hacienda -Área-Tenencia-Actualizado		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Hacienda puede tener una suerte.	Una Hacienda puede tener una o varias suertes.	R1101010401	Hacienda, suerte	Una suerte puede tener una Hacienda	1.N
Una Hacienda puede tener un uso de suelo.	Una Hacienda puede tener uno o varios usos de suelo.	R1101010402	Hacienda, uso de suelo	Un uso de suelo puede tener una Haciendas	1.N
Una Hacienda puede estar en un municipio.	Una Hacienda puede estar en uno o más municipios.	R1101010403	Hacienda, Municipio	Un municipio puede tener muchas Haciendas	1.N

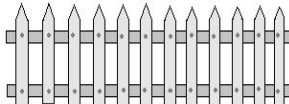
Tipo de Objeto					
Nombre	Zona Urbana	Código	110102	Icono	
Definición	Áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por parte del plan de ordenamiento territorial; conocido como perímetro urbano. Según sus atributos de clasificación puede ser un Municipio y/o Corregimiento				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZUR		
Atributos	Nombre-Tipo de Zona Urbana -Fuente de Información-Año				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Tipo -Fuente- Año				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Zona urbana puede tener una edificación.	Una Zona urbana puede tener varias edificaciones.	R11010201	Zona urbana, edificación	Una edificación puede tener una Zona urbana	1.N

GRUPO			
Nombre	Obras civiles	Código	1102
Definición	Construcciones e Infraestructuras, especialmente de carácter rural, que proveen un servicio especializado ya sea residencial, comercial, agroindustrial, etc.		
Objetos	Zona de Desecho, Cerca, subestación, Pozo, Jarillón, Aljibe, Pozo calidad de Agua, Fábrica, cámara y Otras Instalaciones.		

Tipo de Objeto					
Nombre	Zona de Desecho	Código	110201	Icono	
Definición	Sitio en el cual se apilan residuos				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZDE		
Atributos	Clase de desecho-Función área de desecho-área				
Nombre de Columnas de Atributos	Clase-Función-Área				

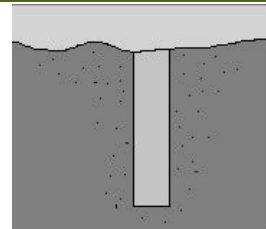
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Zona de Desecho puede tener una clase de desecho.	Una Zona de Desecho puede tener una o varias clases de desecho	R11010201	Zona de Desecho, clase de desecho	Una clase de desecho puede tener una Zona de Desecho	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Cerca	Código	110202	Icono	
Definición	Obstáculo o barrera que se coloca en un terreno para delimitarlo, protegerlo o aislarlo.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	CER		
Atributos	Material de la cerca				
Nombre de Columnas de Atributos	Material				

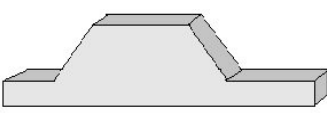
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Cerca puede estar en una suerte.	Una Cerca puede estar en una suerte	R11010202	Cerca, suerte	Una suerte puede tener una Cerca	1.0

Tipo de Objeto					
Nombre	Subestación	Código	110203	Icono	SBE
Definición	Conjunto de instalaciones destinadas a la generación y/o distribución de servicio.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	SBE		
Atributos	Tipo de subestación-Propietario				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo-Propietario				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Subestación puede estar en una suerte.	Una Subestación puede estar o no en una suerte.	R11010203	Subestación, Suerte	Una suerte puede tener o no una Subestación	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Pozo	Código	110204	Icono	
Definición	Orificio profundo, generalmente circular y recubierto con tubería metálica, abierto en la tierra para llegar a la capa acuífera.				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	POZ		
Atributos	Código del pozo-Profundidad-Capacidad ultimo mantenimiento-Fecha de perforación-fecha del último mantenimiento--Estado				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Prof-Capacidad-Fecha Per-Fecha Ult_Mto				

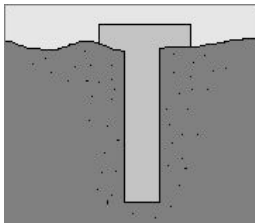
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Pozo puede estar en una suerte.	Un pozo puede estar en una suerte	R11010204	Pozo, suerte	Una suerte puede tener unpozo	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Jarillón	Código	110205	Icono	
Definición	Macizo artificial de tierra compactada de forma trapezoidal para control de inundaciones				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	JAR		
Atributos	Código del pozo-Profundidad-Capacidad- ultimo mantenimiento-Fecha de perforación-fecha del último mantenimiento--Estado				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Profundidad-Capacidad-Fecha Per-Fecha último mantenimiento				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Jarillónpuede estar en una suerte.	Un Jarillón puede estar en una suerte	R11010204	Jarillón, suerte	Una suerte puede tener un Jarillón	1.0

Tipo de Objeto					
Nombre	Canales de Segundo grado	Código	110206	Icono	
Definición	Zanja que se construye poco profundo para captar aguas lluvias o aguas subterráneas				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	SUR		
Atributos	Profundidad-Estado				
Nombre de Columnas de Atributos	Profundidad-Capacidad				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Canal de Segundo gradopuede estar en una suerte.	Un Canal de Segundo gradopuede estar en una suerte	R11010206	Canal de Segundo grado, suerte	Una suerte puede tener un Canal de Segundo grado	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Pozo de Calidad de Agua	Código	110207	Icono	
Definición	Pozo de monitoreo de calidad de agua con una profundidad hasta de 10 m				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PCA		
Atributos	Código				
Nombre de Columnas de Atributos	Código				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Pozo de Calidad de Agua está en una suerte.	Un Pozo de Calidad de Agua puede estar en una suerte	R11020701	Pozo de Calidad de Agua, suerte	Una suerte puede tener un Pozo de Calidad de Agua	1.0



Catálogo de Objetos

Información de Apoyo – CATASTRO

Atributo			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Nombre	Nombre que identifica el municipio, terreno del predio, corregimiento o vereda; este debe ser acorde con los nombres que manejan las oficinas de catastro municipal	11010101	Text
Tipo de zona urbana	Las zonas urbanas se pueden clasificar con base en el tipo, así : Municipio, Corregimiento	11010102	Text
Fuente de Información	Nombre de la entidad que suministró el dato y/o información geográfica. Como fuente de información podemos tener las siguientes entidades: CVC - IGAC- DANE- CIAT-CENICAFE-IDEAM-CENIPALMA-INGENIOS (Colocar el nombre de cada ingenio) - ASOCAÑA-POT-UMATA- CRC- CARDER.	11010103	text
Departamento	Corresponde al nombre del Departamento al cual pertenece la zona rural, la vereda o terreno del predio catastral.	11010104	text
Municipio	Corresponde al nombre del Municipio al cual pertenece la zona rural, la vereda o terreno del predio catastral.	11010105	text
Año	Año o fecha de actualización de la información fuente. El formato para documentar el año debe ser YYYY	11010106	date
Código catastral	Corresponde al código asignado al terreno del predio por la oficina de catastro municipal.	11010107	Varchar
Matrícula Inmobiliaria	Atributo asociado con el predio el cual corresponde al número asignado al registrarlo en la oficina de instrumentos públicos.	11010108	Varchar
Área	Corresponde al área neta del polígono que se está mostrando en el mapa, suministrada por el prontuario del ingenio. Debe ser un número con dos cifras decimales.	11010109	Float
Uso	Vivienda hasta 5 pisos	110101010	Varchar
	Bodega, depósito, casa bomba	110101011	
	Industrias	110101012	
	Colegios	110101013	
	Garajes cubiertos	110101014	
	Bodegas comerciales	110101015	
	Iglesias	110101016	
	Clubes y casinos	110101017	
	Oficinas, consultorios	110101018	
	Restaurantes	110101019	
	Puestos de salud	110101020	
	Talleres	110101021	
	Estaciones de bombeo	110101022	
Código de la hacienda	Corresponde al código con el cual se identifica cada hacienda sembrada con caña de azúcar. Este código debe coincidir con los códigos que maneja el ingenio en su base de datos. Generalmente es un número de 3 dígitos.	110101023	Varchar
Nombre de la hacienda	Este campo debe documentarse con el nombre de la hacienda asignado por el ingenio y el cual corresponde con el prontuario.	110101024	Text
Tenencia	Tierras propias (1)	110101025	Varchar
	Arrendamiento (2)	110101026	



Catálogo de Objetos

	Cuentas en participación (3). Una tenencia de este tipo se caracteriza porque el ingenio realiza todas las labores y al final el dueño participa de los resultados de producción	110101027	
	Tierras de proveedores (4)	110101028	
Actualizado	Corresponde a la fecha de actualización de la información cartográfica. El formato de actualización será un atributo tipo texto de las características: MMY (Mes-Año)	110101029	Date
Función del área de desecho	Aquí se describe cual es la función de la zona de desecho. Las funciones se pueden clasificar en: Relleno sanitario, Reciclaje, Basurero, Otros	110101030	Text
Material de la cerca	Nombre que describe el tipo de material con el cual está delimitada la cerca: Piedra, alambre, malla, natural, madera, ladrillo, otros.	110101031	Text
Tipo de subestación	Corresponde al tipo de Subestación eléctrica. Dentro de los posibles atributos se encuentran: Eléctrica, gas, petróleo	110101032	Text
Propietario o entidad responsable	Como propietario o entidad responsable se entiende la persona natural o jurídica que es responsable del mantenimiento y funcionamiento de la subestación eléctrica.	110101033	Text
Código del pozo	El código del pozo profundo debe ser el asignado por la autoridad ambiental (CVC, CRC). En el caso que sea un pozo de calidad de agua, el código debe ser el asignado por el ingenio teniendo en cuenta que este debe contener como requisito el código del ingenio.	110101034	Varchar
Profundidad	Los pozos profundos presentan diferencias en profundidad; la profundidad se relaciona con la capacidad de suministrar agua. La profundidad viene dada en metros	110101035	Float
Capacidad último mantenimiento	Corresponde a la capacidad del pozo profundo de suministrar agua, medida en el último mantenimiento. La capacidad viene dada en lt/seg.	110101036	Float
Fecha de perforación	Corresponde al a fecha de perforación del pozo profundo	110101037	Date
Fecha del último mantenimiento	Este atributo corresponde a la fecha del último mantenimiento del pozo profundo.	110101038	Date
Estado	Reporte del estado actual en el que se encuentra el pozo profundo al momento de la realización del último mantenimiento. Como posibles atributos se pueden considerar: Colapsado, Aporte de arena, Normal.	110101039	Text
Fecha	Todos los campos donde aparezca la fecha se documentarán con el siguiente formato: DDMMYY-Que equivale al día, el mes y el año. Si no se conoce el día se escribe el último día del mes	110101040	Date
Clase de Uso	Se clasificarán las plantas de tratamiento de aguas de acuerdo al origen del material que es tratado, así: Residual, Domestico, Industrial	110101041	Text
Tipo de fábrica	Los posibles atributos a documentar pueden ser : Comestibles , Textiles, Licores, Muebles	110101042	Text
Uso cámara	Se clasificarán según su uso, en : riego, drenaje, electricidad	110101043	Text



TRANSPORTE

TRANSPORTE TERRESTRE

- VIA FERREA
- EJE VIAL
- VIA VEHICULAR

TRANSPORTE AEREO

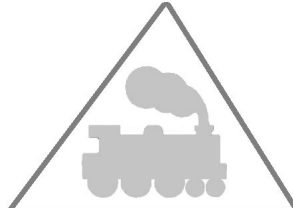
- PISTA DE CARRETEO Y ATERRIZAJE
- AEROPUERTO

INSTALACIONES DE REDES Y SERVICIOS

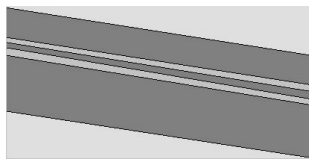
- CASETA DE PEAJE
- PUENTE
- DUCTO
- ESTACIÓN DE TRANSBORDO
- POSTE
- LINEA ELÉCTRICA
- TORRE
- TRANSFORMADOR

TEMA			
Nombre	Transporte	Código	12
Definición	Elementos que permiten el traslado de personas, animales u objetos de un lugar a otro, ya sea por medio de vehículos u otros medios		
Grupos	Transporte Terrestre, Transporte aéreo e Instalaciones de redes y Servicios		

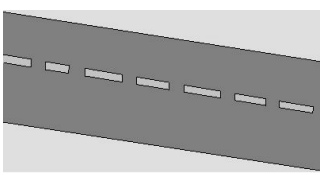
GRUPO			
Nombre	Transporte Terrestre	Código	1201
Definición	Elementos que permiten el traslado de personas, animales u objetos de un lugar a otro, ya sea por medio de vehículos u otros medios, en la superficie terrestre		
Objetos	Vía Férrea, Eje vial y Vía vehicular		

Tipo de Objeto					
Nombre	Vía Férrea	Código	120101	Icono	
Definición	Tendido de rieles que sirve como camino de rodadura para los trenes.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	FER		
Atributos	Nombre propio con el que se conoce comúnmente la vía férrea.				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre propio con el que se conoce comúnmente la vía férrea.				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Vía Férrea puede estar en una Zona Rural	La Vía Férrea puede pasar por una Zona Rural	R12010101	Vía Férrea, Zona Rural	Una Zona Rural puede tener una Vía Férrea	1.0
Una Vía Férrea puede estar en una suerte	La Vía Férrea puede pasar por una suerte	R12010102	Vía Férrea, suerte	Una suerte puede tener una Vía Férrea	1.0

Tipo de Objeto					
Nombre	Eje vial	Código	120102	Icono	
Definición	Línea virtual que divide por mitad el ancho de una vía.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VIA		
Atributos	Tipo-Velocidad de operación-Ancho de calzada-Número de carriles Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo-Vel-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Eje Vial está en una Vía	El Eje Vial está en una vía	R12010201	Eje Vial, Vía	Una vía puede tener un Eje Vial	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Vía vehicular	Código	120103	Icono	
Definición	Vía destinada para el paso de vehículos o artefactos de tracción humana, animal o mecánica.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	LVI		
Atributos	Tipo-Velocidad de operación-Ancho de calzada-Carriles-Entidad a cargo-Estado-Orden vía ingenio				
Nombre de Columnas de Atributos					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El Vía vehicular puede pasar por las haciendas	Una Vía vehicular puede pasar por ninguna o muchas haciendas	R12010301	Vía vehicular, hacienda	La hacienda puede tener Vía vehicular	0.N
El Vía vehicularestá en los municipios	Una Vía vehicular debe estar en uno o muchos municipios	R12010302	Vía vehicular, municipio	Un municipio posee Vía vehicular	1.N

Sub Tipo			
Nombre	Vía de Acarreo	Código	12010301
Definición	Vía dispuesta para el paso de vehículos transportadores de caña.		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VAC
Atributos	Velocidad de operación-Ancho de calzada- Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud		
Nombre de Columnas de Atributos	Velocidad-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La vía de acarreo puede pasar por las suerte	La vía de acarreo puede pasar por ninguna o muchas suertes	R1201030101	Vía de Acarreo, suerte	La suerte puede tener vía de acarreo	0.N
La vía de acarreo puede pasar por las haciendas	La vía de acarreo puede pasar por ninguna o muchas haciendas	R1201030102	Vía de Acarreo, haciendas	La haciendas puede tener vía de acarreo	1.N

Sub Tipo			
Nombre	Vía Principal	Código	12010302
Definición	Vía de superficie estable, dispuesta para el paso de automotores		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VIP
Atributos	Velocidad de operación-Ancho de calzada- Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud		
Nombre de Columnas de Atributos	Vel-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La vía principal está en los municipios	Una vía principal pasa por los municipios	R1201030201	Vía principal, suerte	Los municipios tienen vías principales	1.N

Sub Tipo			
Nombre	Vía Nacional	Código	12010303
Definición	Vía de superficie estable, dispuesta para el paso de automotores		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VIN
Atributos	Velocidad de operación-Ancho de calzada- Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud		
Nombre de Columnas de Atributos	Velocidad-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La vía principal está en los municipios	Una vía principal pasa por los municipios	R1201030301	Vía principal, municipios	Los municipios tienen vías principales	1.N

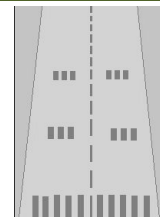
Sub Tipo			
Nombre	Vía Carreteable	Código	12010304
Definición	Vía de superficie estable, dispuesta para el paso de automotores		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VCA
Atributos	Velocidad de operación-Ancho de calzada- Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud		
Nombre de Columnas de Atributos	Velocidad-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La vía carreteable está en los municipios	Una vía carreteable pasa por los municipios	R1201030401	Vía carreteable, municipios	Los municipios tienen vías carreteables	1.N
La vía carreteable puede estar en las suertes	Una vía carreteable puede pasar por varias suertes o por ninguna.	R1201030401	Vía carreteable, suertes	Las suertes tienen vías carreteables	0.N

Sub Tipo			
Nombre	Vía Privada	Código	12010305
Definición	Vía de superficie estable, dispuesta para el paso de automotores de uso exclusivo del Ingenio.		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	VPR
Atributos	Velocidad de operación-Ancho de calzada- Entidad a cargo-Estado- Material-Orden vía ingenio-Longitud		
Nombre de Columnas de Atributos	Velocidad-Ancho-Carriles-Entidad-Estado-Material- Orden-Longitud		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La vía Privada está en las haciendas	Una vía Privada pasa por las haciendas	R1201030401	Vía Privada, haciendas	Las haciendas tienen vías Privadas	1.N
La vía Privada puede estar en las suertes	Una vía Privada puede pasar por varias suertes o por ninguna.	R1201030401	Vía Privada, suertes	Las suertes tienen vías Privadas	1.1

GRUPO			
Nombre	Transporte Aéreo	Código	1202
Definición	Elementos que permiten el traslado de personas, animales u objetos de un lugar a otro, ya sea por medio de vehículos u otros medios, en el aire		
Objetos	Pista de Carreteo y aterrizaje y Aeropuerto		

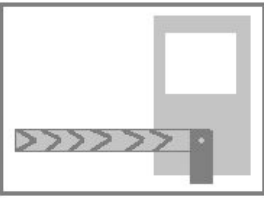
Tipo de Objeto					
Nombre	Pista de Carreteo y aterrizaje	Código	120201	Icono	
Definición	Superficie de un aeropuerto o sitio adecuado para permitir el despegue y aterrizaje de aeronaves				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	PCR		
Atributos	Clase de uso-área				
Nombre de Columnas de Atributos	Uso-Área				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La Pista de Carreteo y aterrizaje puede estar en una suerte	La Pista de Carreteo y aterrizaje se encuentra al interior de una suerte	R12020101	Pista de Carreteo y aterrizaje, Suerte	La Suerte puede tener Pista de Carreteo y aterrizaje	1.1
La Pista de Carreteo y aterrizaje está en el municipios	Una Pista de Carreteo y aterrizaje debe estar en un único municipio	R12020102	Pista de Carreteo y aterrizaje, municipio	Un municipio tiene Pistas de Carreteo y aterrizaje	1.1

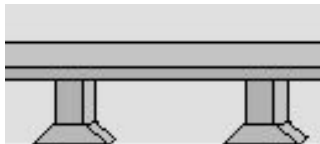
Tipo de Objeto					
Nombre	Aeropuerto	Código	120202	Icono	
Definición	Espacio de terreno o de agua incluyendo instalaciones, edificaciones y equipos, destinado total o parcialmente al tránsito de pasajeros, operación de aeronaves y carga				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	AER		
Atributos	Función aeropuerto- Estado aeropuerto				
Nombre de Columnas de Atributos	Función-Estado				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El Aeropuerto está en el municipio	Un Aeropuerto debe estar en un municipio	R12020201	Aeropuerto, municipio	Un municipio tiene Aeropuerto	1.1
Un Aeropuerto puede estar en una hacienda	Un Aeropuerto puede estar o no en una hacienda	R12020201	Aeropuerto, hacienda	Una hacienda puede tener o no un Aeropuerto	0.N

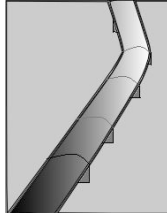
GRUPO			
Nombre	Instalaciones de redes y Servicios		Código
Definición	Construcciones especialmente para el transporte de insumos o suministro de servicios públicos.		
Objetos	Caseta de peaje, Puente, Gasoducto - Poleoducto, Estación de Transbordo, Poste, Línea Eléctrica, Torre y Transformador		

Tipo de Objeto					
Nombre	Caseta de peaje	Código	120301	Icono	
Definición	Construcción destinada para el cobro del peaje				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	CPE		
Atributos	Nombre caseta -Clase de caseta				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Clase				

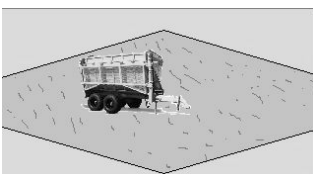
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La Caseta de peaje puede estar en un municipio	La Caseta de peaje se encuentra al interior de un municipio	R12030101	Caseta de peaje, Municipio	El municipio tiene muchas Casetas de peaje	N.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Puente	Código	120302	Icono	
Definición	Construcción que permite a vehículos, ferrocarriles o peatones, el paso de ríos, vías u otros similares				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PTE		
Atributos	Nombre puente- Longitud-Ancho-Capacidad del puente				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Long- Ancho-Capacidad				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Puente puede estar en una vía carretable	Un Puente puede estar o no en una vía carretable	R12030201	Puente, vía carretable	La vía carretable puede tener Puentes	0.1
El Puente puede estar en una vía nacional	Un Puente puede estar o no en una vía nacional	R12030202	Puente, vía nacional	El vía nacional tiene Puentes	N.1
El Puente puede estar en una vía principal	Un Puente puede estar o no en una vía principal	R12030203	Puente, vía principal	El vía principal tiene Puentes	N.1
El Puente puede estar en una vía vehicular	Un Puente puede estar o no en una vía vehicular	R12030204	Puente, vía vehicular	El vía vehicular tiene Puentes	N.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Definición	Tipo de Geometría	Atributos	Nombre de Columnas de Atributos	Icono
Gasoducto - Poleoducto	Conducto por el cual circulan cables, líquidos o gases.	Línea	Tipo de material transportado-Tipo de ducto -profundidad del ducto	Tipo- Tipo de ducto -profundidad del ducto	

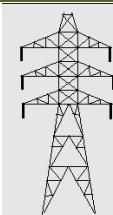
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Gasoducto - Poleoducto puede estar en una suerte	Un Gasoducto -Poleoducto puede pasar o no por una suerte	R12030301	Gasoducto - Poleoducto, suerte	La suerte puede tener uno o mas Gasoductos - Poleoductos	0.N
Un Gasoducto - Poleoducto puede estar en una hacienda	Un Gasoducto-Poleoducto puede pasar o no por una hacienda	R12030302	Gasoducto - Poleoducto, hacienda	La hacienda puede tener uno o mas Gasoductos - Poleoductos	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Estación de Transbordo	Código	120304	Icono	
Definición	Lote o espacio libre con condiciones de suelo firme utilizado para el embarque, desembarque y tránsito de caña				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	EDT		
Atributos	Área, Estado				
Nombre de Columnas de Atributos	Área, Estado				

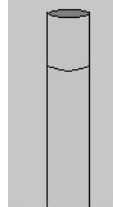
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Estación de Transbordo puede estar en una hacienda	Una Estación de transbordo puede estar o no en una hacienda	R12030401	Estación de Transbordo, hacienda	La hacienda puede tener una Estación de Transbordo	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Poste	Código	120305	Icono	
Definición	Pilar colocado verticalmente para servir de apoyo o de señal				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	POS		
Atributos	Material del que está construido el poste				
Nombre de Columnas de Atributos	Material				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Poste puede estar en una hacienda	Un Poste puede estar o no en una hacienda	R12030501	Poste, hacienda	La hacienda puede tener un Poste	0.1
Un Poste puede estar en una suerte	Un Poste puede estar o no en una suerte	R12030502	Poste, suerte	La suerte puede tener un Poste	0.1

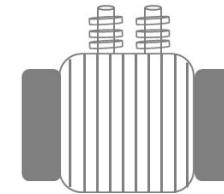
Tipo de Objeto						
Nombre	Línea Eléctrica	Código	120306	Icono		
Definición	Conducto por el cual circula energía y se dirige hacia subestaciones					
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	LEL			
Atributos	Tensión transportada					
Nombre de Columnas de Atributos	Tensión					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Línea Eléctrica está en una hacienda	Una Línea Eléctrica puede estar en una hacienda	R12030601	Línea Eléctrica, hacienda	La hacienda puede tener una Línea Eléctrica	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Torre	Código	120307	Icono	
Definición	Construcción prefabricada de metal o cualquier otro material, se caracteriza por ser mucho más alta que ancha				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	TRR		
Atributos	Función de la torre				
Nombre de Columnas de Atributos					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Torre puede estar en una hacienda	Una Torre puede estar o no en una hacienda	R12030701	Torre, hacienda	La hacienda puede tener una Torre	0.1
Una Torre puede estar en una suerte	Una Torre puede estar o no en una suerte	R12030702	Torre, suerte	La suerte puede tener una Torre	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Transformador	Instrumento que cambia la corriente eléctrica alterna en otra de la misma frecuencia pero de tensión diferente	120308			
Punto	Nombre Nomenclatura	TRF			
Atributos	Capacidad del transformador - Fecha último mantenimiento-Propietario				
Nombre de Columnas de Atributos	Capacidad- Fecha Ult_mto				



RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Transformador puede estar en una hacienda	Un Transformador puede estar o no en una hacienda	R12030801	Transformador, hacienda	La hacienda puede tener una Transformador	0.1
Un Transformador puede estar en una suerte	Un Transformador puede estar o no en una suerte	R12030802	Transformador, suerte	La suerte puede tener una Transformador	0.1

Información de Apoyo – TRANSPORTE

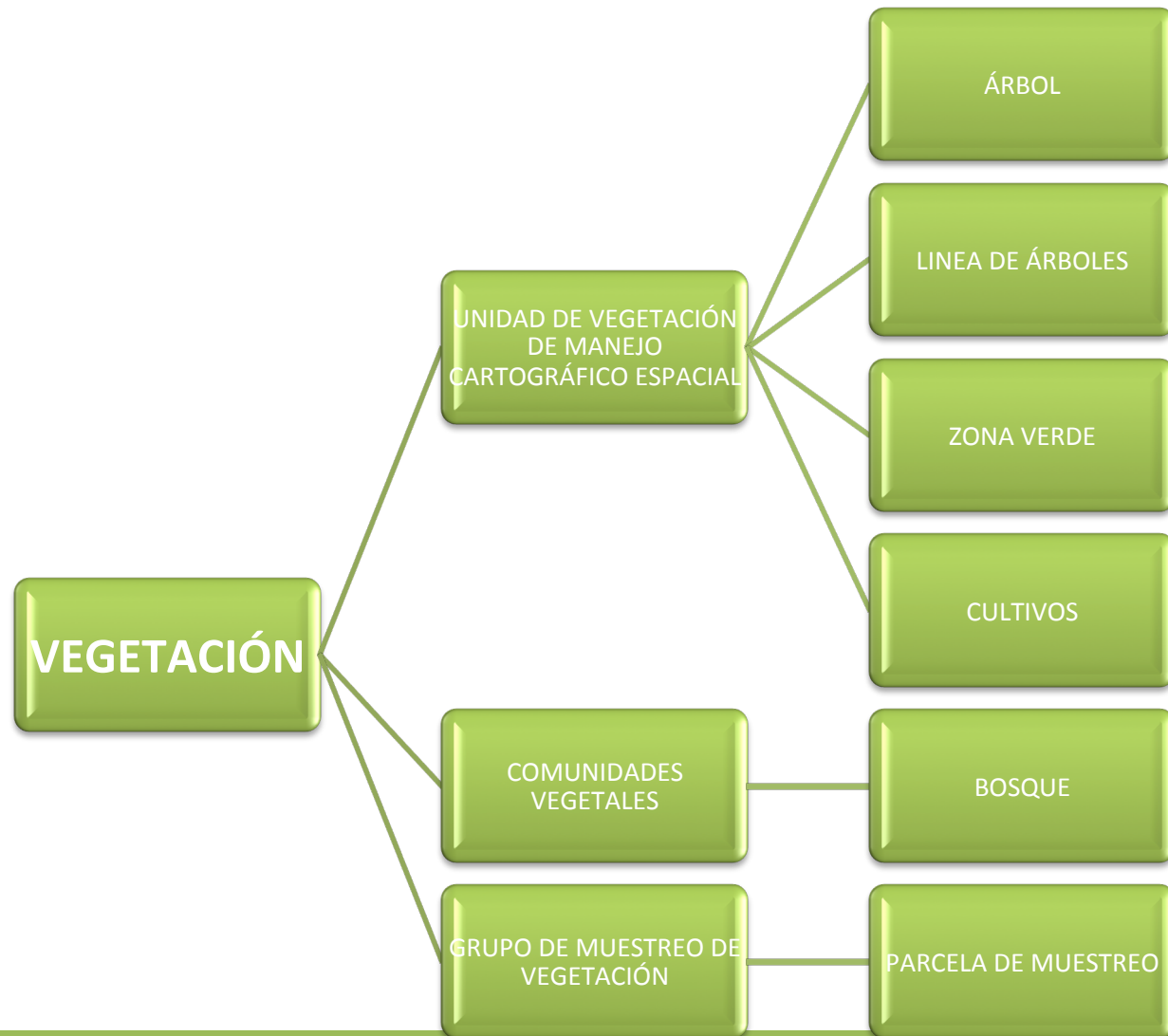
ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Tipo de vía	Los atributos utilizados para clasificar el tipo de vía, son : Nacional, Departamental, Municipal, Interna Ingenio	12010101	text
Velocidad de operación	Velocidad máxima permitida por el ministerio de transporte a la cual se recorre un tramo de vía, medida en Km / hora	12010102	Varchar
Ancho de calzada	Ancho de la calzada medida de berma a berma, en metros. Se entiende por calzada la parte de una calle comprendida entre dos aceras y la cual está dispuesta para la circulación de vehículos en una carretera	12010103	Varchar
Número de carriles	Número de carriles que tiene la vía, atributo numérico. En una vía pública, un carril es una banda longitudinal destinada al tránsito de una	12010104	Varchar

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
	sola fila de vehículos		
Entidad a cargo	Corresponde a la entidad que se hace responsable del mantenimiento de la vía, el atributo a documentar es el nombre de la entidad.	12010105	Text
Estado de la vía	Una vía o tramo de vía pueden presentar uno o varios estados. De acuerdo a esto algunos de los posibles atributos son: En funcionamiento, En abandono, En construcción, En reparación	12010106	Text
Material	Atributos utilizados para describir el material del cual está construida o recubierta una vía, se pueden diferenciar en : Pavimentada, Asfaltada, Balastada, En tierra	12010107	Text
Orden vía ingenio	Se define por Orden el grado de importancia que una vía tiene para un ingenio, por ejemplo si es una vía muy importante para el transporte de caña y no hay otra opción para sacar la caña de la suerte al ingenio, esa vía tendrá un orden # 1 o Primario. Los órdenes se clasificarán en 1, 2, 3 (Primario, secundario, terciario). Esta codificación y orden de prioridad será definida por cada ingenio	12010108	text
Longitud	Longitud del tramo de la vía que está representado en la cobertura	12010109	Varchar
Clase de uso	Por Clase de Uso se describirá el uso que tiene cada pista de aterrizaje. Por ejemplo, si es una pista utilizada para el aterrizaje de avionetas que realizan fumigación a los cultivos de caña y se encuentra en predios de los ingenio, el uso de la pista es agrícola. Entonces los tipos de uso a documentar son: Agrícola, Deportivo, Comercial.	120101010	Text
Función aeropuerto	Los aeropuertos se clasificarán de acuerdo con sus características en: Internacional, Regional	120101011	Text
Estado aeropuerto	De acuerdo a su estado los aeropuertos se clasificarán en: En operación, Abandonado, En construcción.	120101012	Text
Nombre caseta de peaje	Corresponde al nombre dado por el Instituto Nacional de Vías a la caseta de peaje. Atributo tipo texto	120101013	Text
Clase de caseta	Las casetas de peaje se clasificarán en: Nacional, Departamental, Concesión.	120101014	Text
Nombre puente	Nombre con el que se conoce el puente. Debe corresponder al nombre dado por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS)	120101015	Text
Longitud del puente	Longitud que posee el puente. La longitud debe ser dada en metros	120101016	Varchar
Ancho del puente	Este atributo corresponde al Ancho que tiene el puente. Debe darse en metros.	120101017	Varchar
Capacidad del puente	Capacidad de carga del puente medida en toneladas	120101018	Varchar
Tipo de material transportado por el ducto	Según el tipo de material que el ducto transporta, se clasifican en: combustible, petróleo, gas, cables, otro	120101019	Text
Tipo de ducto	Corresponde a la ubicación del ducto o tubería. En este caso los atributos posibles a documentar : Elevada, Subterránea, Superficial	120101020	Text
Profundidad del ducto	Si el ducto o tubería se encuentran enterrado se debe documentar mediante un atributo numérico el valor de la profundidad a la cual se encuentra medida en metros	120101021	Varchar
Material del que está construido el poste	Corresponde al material del que está construido el poste. Los posibles atributos son : Concreto, Madera, Plástico, Aluminio,	120101022	Text
Tensión transportada	Es el valor de la tensión que es transportada a través de la línea eléctrica, ésta debe ser reportada en KVA	120101023	Varchar



Catálogo de Objetos

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Función torre	De acuerdo a su función las torres de clasificación en : Energía, Comunicación, Vigilancia , Control (aeronaves)	120101024	Text
Capacidad del Transformador	Corresponde a la capacidad de transformar una corriente alterna de alta tensión y débil intensidad en otra de baja tensión y gran intensidad. El atributo será un valor numérico y las unidades de medida serán en KWA	120101025	Varchar

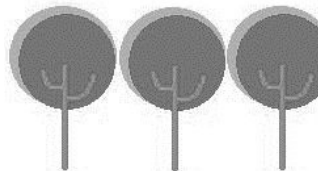


TEMA			
Nombre	Vegetación	Código	13
Definición	Áreas o elementos relacionados con el medio ambiente haciendo referencia a la vegetación de una zona		
Grupos	Unidad de Vegetación de manejo cartográfico espacial, Comunidades Vegetales y Grupo de muestreo de vegetación		

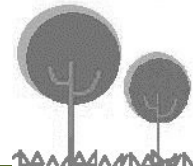
GRUPO			
Nombre	Unidad de Vegetación de manejo cartográfico espacial	Código	1301
Definición	Zonas que contienen una variedad específica de vegetación, ya sea de origen natural o plantada por el hombre.		
Objetos	Árbol, Línea de árboles, Zona verde y Cultivos		

Tipo de Objeto					
Nombre	Árbol	Código	130101	Icono	
Definición	Elemento leñoso perenne con un tallo principal, que soporta una copa más o menos definida y con una altura de más de 5 metros				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	ARB		
Atributos	Nombre común de la especie				
Nombre de Columnas de Atributos	Especie				

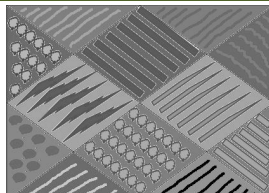
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Árbol está en una hacienda	Un Árbol puede estar o no en una hacienda	R13010101	Árbol, hacienda	La hacienda puede tener una Árbol	0.N
Un Árbol puede estar en una suerte	Un Árbol puede estar o no en una suerte	R13010102	Árbol, suerte	La suerte puede tener una Árbol	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Línea de árboles	Código	130102	Icono	
Definición	Conjunto de árboles alineados que forma un corredor, con dosel.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	LAR		
Atributos	Nombre común de la especie				
Nombre de Columnas de Atributos	Especie				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Línea de árboles puede estar en una hacienda	Una Línea de árboles puede estar o no en una hacienda	R13010201	Línea de árboles, hacienda	La hacienda puede tener una Línea de árboles	0.1
Una Línea de árboles puede estar en una suerte	Una Línea de árboles puede estar o no en una suerte	R13010202	Línea de árboles, suerte	La suerte puede tener una Línea de árboles	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Zona verde	Código	130103	Icono	
Definición	Espacio urbano y/o suburbano ocupado por diferentes especies vegetales				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZVE		
Atributos	Nombre común de la especie				
Nombre de Columnas de Atributos	Especie				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Zona verde puede estar en una suerte	Una Zona verde puede estar o no en una suerte	R13010301	Zona verde, suerte	La suerte puede tener una Zona verde	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Cultivos	Código	130104	Icono	
Definición	Zona cubierta de vegetación sistemáticamente plantada - Cultivo diferente a caña de azúcar				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	CUL		
Atributos	Nombre del cultivo-Tipo-Variedad-Fecha de siembra				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Tipo-Variedad-Fechas				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Cultivo está en una suerte	Un Cultivo debe estar en una suerte	R13010401	Cultivo, suerte	La suerte puede contener un Cultivo	1.1

GRUPO			
Nombre	Comunidades Vegetales	Código	1302
Definición	Conjunto de especies vegetales que crecen en un mismo espacio		
Objetos	Bosque y Cultivos		

Tipo de Objeto					
Nombre	Bosque	Código	130201	Icono	
Definición	Agrupación de plantas perennes de tronco leñoso o elevado, que se ramifica a mayor o menor altura del suelo				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	BOS		
Atributos	Tipo de bosque- Especie				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo-Especie				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Bosque puede estar en una suerte	Un Bosque puede estar contenido en ninguna o muchas suertes	R13020101	Bosque, suerte	La suerte puede contener Bosques	0.N
El Bosque se ubica en los municipios	Un Bosque se debe ubicaren uno o muchos Municipios.	R13020102	Bosque, Municipio	El Municipio puede contener Bosques.	1.N

GRUPO			
Nombre	Grupo de muestreo de vegetación		Código 1303
Definición	Técnica usada para la selección de muestras de especies vegetales.		
Objetos	Parcela de Muestreo		

Tipo de Objeto					
Nombre	Parcela de Muestreo	Código	130301	Icono	
Definición	Área mínima de muestreo con condiciones ecológicas homogéneas, representativa de una unidad de vegetación, donde se pueden realizar observaciones y experimentos.				
Tipo de Geometría	Polígono y o Punto	Nombre Nomenclatura	PMU		
Atributos	Código-Área- Variedad-Fecha de siembra -Fecha del muestreo- Ingenio-Programa de investigación.-Hacienda-Suerte Descripción del ensayo				
Nombre de Columnas de Atributos	Código -Área- Variedad- Fechas-Fecha M- Ingenio-Prog-Hda -Ste -Descripción				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Parcela de Muestreo puede estar en una suerte	Una Parcela de Muestreo puede estar contenido en ninguna o muchas suertes	R13030101	Parcela de Muestreo, suerte	La suerte puede contener una Parcela de Muestreo	0.N



Catálogo de Objetos

Información de Apoyo – VEGETACIÓN

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Nombre común de la especie	Corresponde al nombre común como la especie es conocida en la región	13010101	text
Nombre del cultivo	Corresponde al nombre común conocido comercialmente para un cultivo	13010102	Text
Tipo de cultivo	Los cultivos se clasificarán en tres grupos: Perennes (ejemplo: Bosque plantado), Semiperennes (Eje. Caña de azúcar), Transitorio (Eje. Sorgo, maíz, frijol soya)	13010103	Text
Variedad	Se define una variedad como uno de los grupos en que se dividen algunas especies de plantas que se distinguen entre sí por ciertos caracteres hereditarios - Aquí se deben documentar el nombre de la variedad de caña de azúcar u otro cultivo si se conoce.	13010104	text
Fecha de siembra	La fecha de siembra debe incluirse en el formato DDMMYY	13010105	date
Tipo de bosque	Los tipos de bosques que pueden tener ocurrencia en nuestra región son: Natural , plantado	13010106	Text
Especie	Corresponde al nombre científico del material vegetal predominante en el bosque	13010107	Text
Programa de investigación	Nombre del programa o servicio al cual pertenece la parcela de muestreo.	13010108	text
Código de la parcela	Debe ser un código numérico y/o alfanumérico	13010109	Varchar
Área	Área de la parcela en hectáreas.	130101010	Float
Fecha de muestreo	La fecha de muestreo debe incluirse en el formato DDMMYY	130101011	date
Ingenio	Corresponde al código del Ingenio o estación experimental que está reportando los datos. Los códigos de los ingenios están compuestos por dos letras, así: 1. Risaralda: RS , 2. Riopaila : RP , 3. Sancarlos : SC , 4. Carmelita : CM , 5. Pichichi : PI , 6. Providencia: PR , 7. Manuelita : MN , 8. Central Tumaco : CT , 9. Mayaguez : MY , 10. Central Castilla: CC , 11. María Luisa: ML , 12. Incauca: CA , 13. La Cabaña : CB	130101012	Text
Hacienda	Corresponde al código de la Hacienda, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	130101013	Varchar
Suerte	Corresponde al código de la Hacienda, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	130101014	Varchar
Descripción del ensayo	Puede ser un campo libre donde en un párrafo o menos se describa el objetivo del ensayo al cual pertenece la parcela de muestreo	130101015	Text



Catálogo de Objetos

TEMA			
Nombre	Áreas	Código	14
Definición	Medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie		
Grupos	Entidades territoriales, áreas edafológicas y Áreas Administrativas		

GRUPO			
Nombre	Entidades territoriales	Código	1401
Definición	Diferentes clases de división administrativa dentro de una nación		
Objetos	Departamento, Municipio, Corregimiento y Plan de Ordenamiento Territorial		

Tipo de Objeto					
Nombre	Departamento	Código	140101	Icono	
Definición	Son entidades territoriales con autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio en los términos establecidos en la constitución política				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	DEP		
Atributos	Código ID departamento- Nombre del departamento				
Nombre de Columnas de Atributos	Código - Nombre				

RELACIONES						
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad	
El Departamento tiene Municipios	Un Departamentodebe contener muchos municipios	R14010101	Departamento, Municipios	El municipio está contenido en unDepartamento	1.N	
Un Departamento tiene haciendas	Un Departamentodebe contener muchas haciendas	R14010102	Departamento, haciendas	Las haciendas está contenido en unDepartamento	1.N	
El Departamento tiene Puntos Geodésicos de Coordenadas.	Un Departamentodebe contener muchos Puntos Geodésicos de Coordenadas	R14010103	Departamento,Puntos Geodésicos de Coordenadas	Los Puntos Geodésicos de Coordenadas están contenido en un Departamento	1.N	
El Departamento tiene Zonas	Un Departamentodebe contener	R14010104	Departamento,Zonas Rurales	Las Zonas Rurales están contenidas en	1.N	

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Rurales	muchas Zonas Rurales			un Departamento	
Un Departamento contiene suertes	Un Departamento debe contener una o muchas suertes	R14010105	Departamento, suerte	Una suerte se ubica en un Departamento	1.N
Un Departamento tiene edificaciones	Un Departamento debe contener una o muchas edificaciones	R14010106	Departamento, edificaciones	Una edificaciones está en un Departamento	1.N
Un Departamento tiene cercas	Un Departamento debe tener una o muchas cercas	R14010107	Departamento, cercas	Un cerca está en un Departamento	1.N
Un Departamento contiene jarillones	Un Departamento puede contener ninguno o muchos jarillones	R14010108	Departamento, jarillones	Un jarillón está en un Departamento	0.N
El Departamento posee carreteras	Un Departamento debe poseer una o muchas carreteras	R14010109	Departamento, carreteras	Las carreteras están en un Departamento	1.N
El Departamento puede tener vías férreas	Un Departamento puede contener ninguna o muchas vías férreas	R140101010	Departamento, vías férreas	Las vías férreas cruzan por Departamentos	0.N
El Departamento puede tener pistas de carreteo y aterrizaje	Un Departamento puede contener ninguna o muchas pistas de carreteo y aterrizaje	R140101011	Departamento, pistas de carreteo y aterrizaje	Las pistas de carreteo y aterrizaje está en el Departamento	1.N
El Departamento tiene puentes	Un Departamento debe tener uno o muchos puentes	R140101012	Departamento, puentes	Los puentes están en el Departamento	1.N
El Departamento tiene redes y servicios	Un Departamento debe tener una o muchas redes y servicios	R140101013	Departamento, redes y servicios	Los redes y servicios pasan por el Departamento	1.N
El Departamento tiene bosques	Un Departamento debe tener ninguno o muchos bosques	R140101014	Departamento, bosques	Los bosques se ubican en los Departamentos	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Municipio	Código	140102	Icono	
Definición	Es la entidad territorial fundamental de la división política administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que se señalan en la constitución				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	MUN		
Atributos	Código ID departamento- Nombre del municipio				
Nombre de Columnas de Atributos	Código - Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Municipio contiene suertes	Un Municipio debe contener una o muchas suertes	R14010201	Municipio, suerte	Una suerte se ubica en unMunicipio	1.N
Un Municipio tiene edificaciones	Un Municipio debe contener una o edificaciones	R14010202	Municipio, edificaciones	Una edificaciones está en unMunicipio	1.N
Un Municipio tiene puntos geodésicos de coordenadas	Un Municipio debe contener uno o muchos puntos geodésicos de coordenadas	R14010203	Municipio, puntos geodésicos de coordenadas	Un punto geodésico de coordenadas está en unMunicipio	1.N
Un Municipio tiene cercas	Un Municipio debe tener una o muchas cercas	R140102104	Municipio, cercas	Un cerca está en unMunicipio	1.N
Un Municipio contiene jarillones	Un Municipio puede contener ninguno o muchos jarillones	R14010205	Municipio, jarillones	Un jarillón está en unMunicipio	0.N
El Municipio posee carreteras	Un Municipio debe poseer una o muchas carreteras	R14010106	Municipio, carreteras	Las carreteras están en unMunicipio	1.N
El Municipio puede tener vías férreas	Un Municipio puede contener ninguna o muchas vías férreas	R14010207	Municipio, vías férreas	Las vías férreas cruzan porMunicipios	0.N
El Municipio puede tener pistas de carreteo y aterrizaje	Un Municipio puede contener ninguna o muchas pistas de carreteo y aterrizaje	R14010208	Municipio, pistas de carreteo y aterrizaje	Las pistas de carreteo y aterrizaje está en elMunicipio	1.N
El Municipio tiene puentes	Un Municipio puede tener uno o muchos puentes	R14010209	Municipio, puentes	Los puentes están en elMunicipio	1.N
El Municipio tiene redes y servicios	Un Municipio puede tener una o muchas redes y servicios	R140102010	Municipio, redes y servicios	Los redes y servicios pasan por elMunicipio	1.N
El Municipio tiene bosques	Un Municipio puede tener ninguno o muchos bosques	R140102011	Municipio, bosques	Los bosques se ubican en losMunicipios	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Corregimiento	Código	140103	Icono	CRR
Definición	División territorial o población dirigida por un corregidor o Representante.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	CRR		
Atributos	Nombre Corregimiento-Nombre Municipio-Nombre Departamento				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Municipio-Departamento				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Corregimiento contiene suertes	Un Corregimiento debe contener una o muchas suertes	R14010301	Corregimiento, suerte	Una suerte se ubica en unCorregimiento	1.N
Un Corregimiento tiene edificaciones	Un Corregimiento debe contener una o edificaciones	R14010302	Corregimiento, edificaciones	Una edificaciones está en un Corregimiento	1.N
Un Corregimiento tiene puntos geodésicos de coordenadas	Un Corregimiento debe contener uno o muchos puntos geodésicos de coordenadas	R14010303	Corregimiento, puntos geodésicos de coordenadas	Un punto geodésico de coordenadas está en unCorregimiento	1.N
Un Corregimiento tiene cercas	Un Corregimiento debe tener una o muchas cercas	R14010304	Corregimiento, cercas	Un cerca está en unCorregimiento	1.N
Un Corregimiento contiene jarillones	Un Corregimiento puede contener ninguno o muchos jarillones	R14010305	Corregimiento, jarillones	Un jarillón está en unCorregimiento	0.N
El Corregimiento posee carreteras	Un Corregimiento debe poseer una o muchas carreteras	R14010306	Corregimiento, carreteras	Las carreteras están en unCorregimiento	1.N
El Corregimiento puede tener vías férreas	Un Corregimiento puede contener ninguna o unavía férrea	R14010307	Corregimiento, vías férreas	Las vías férreas cruzan porCorregimiento	0.N
El Corregimiento puede tener pistas de carreteo y aterrizaje	Un Corregimiento puede contener ninguna o muchas pistas de carreteo y aterrizaje	R14010308	Corregimiento, pistas de carreteo y aterrizaje	Las pistas de carreteo y aterrizaje está en el Corregimiento	1.N
El Corregimiento tiene puentes	Un Corregimiento debe tener uno o muchos puentes	R14010309	Corregimiento, puentes	Los puentes están en elCorregimiento	1.N
El Corregimiento tiene redes y servicios	Un Corregimiento debe tener una o muchas redes y servicios	R140103010	Corregimiento, redes y servicios	Los redes y servicios pasan por elCorregimiento	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Plan de Ordenamiento Territorial	Código	140104	Icono	POT
Definición	El Ordenamiento Territorial es una política de estado y un Instrumento de planificación , que permite una apropiada organización político- administrativa de la Nación, y la proyección espacial de las políticas de desarrollo social, económico, ambiental y cultural de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	POT		
Atributos	Nombre del municipio - Entidad ejecutora - Fecha de elaboración				
Nombre de Columnas de Atributos					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El POT está designado en un Municipio	Un POT debe estar contemplado en un Municipio	R14010401	POT, Municipio	Un Municipio debe tener un POT	1.1

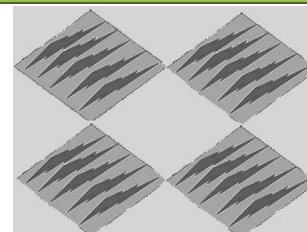
GRUPO			
Nombre	Áreas Edafológicas	Código	1402
Definición	Unidades de clasificación del suelo		
Objetos	Unidad cartográfica de Suelos, Unidad de Tierra por aptitud de uso, zona agroecológica, Unidad de tierra por capacidad de uso y Grupo de humedad		

Tipo de Objeto					
Nombre	Unidad cartográfica de Suelos	Código	140201	Icono	SUE
Definición	Conjunto de todas las delineaciones de suelos que tienen la misma etiqueta y están constituidas por un taxón, una taxa y/o un área miscelánea. Cada área separada en el mapa se llama delineación				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	SUE		
Atributos	Símbolo unidad cartográfica - Nombre de la unidad cartográfica				
Nombre de Columnas de Atributos	Suelo-Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Unidad cartográfica de Suelos está en las suertes	Unidad cartográfica de Suelos debe estar contenida en una o muchas suertes	R14020101	Unidad cartográfica de Suelos, suertes	Las suertes poseen Unidades cartográficas de Suelos	1.N
Unidad cartográfica de Suelos está en Municipios	Unidad cartográfica de Suelos debe estar contenida en una o muchas Municipios	R14020101	Unidad cartográfica de Suelos, Municipio	Municipios poseen Unidades cartográficas de Suelos	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Unidad de Tierra por aptitud de uso	Código	140202	Icono	APU
Definición	Conjunto de delineaciones que agrupan tierras similares en función de su aptitud para usos específicos				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	APU		
Atributos	Clase de aptitud				
Nombre de Columnas de Atributos	Aptitud				

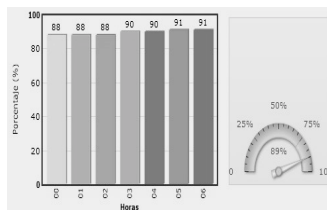
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Unidad de Tierra por aptitud de uso está en las suertes	Unidad de Tierra por aptitud de uso debe estar contenida en una o muchas suertes	R14020201	Unidad de Tierra por aptitud de uso, suertes	Las suertes poseenUnidad de Tierra por aptitud de uso	1.N
Unidad de Tierra por aptitud de uso está en Municipios	Unidad de Tierra por aptitud de uso debe estar contenida en uno o muchos Municipios	R14020202	Unidad de Tierra por aptitud de uso, Municipio	Municipios poseenUnidad de Tierra por aptitud de uso	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Zona agroecológica	Código	140203	Icono	
Definición	Zona relativamente homogénea en relación con la respuesta del cultivo en producción, caracterizada por factores biofísicos de largo plazo relativamente estables.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZAG		
Atributos	Código zona agroecológica-área				
Nombre de Columnas de Atributos	Código zona agroecológica-área				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
zona agroecológica está en las suertes	zona agroecológica debe estar contenida en una o muchas suertes	R14020301	zona agroecológica, suertes	Las suertes poseen zona agroecológica	1.N
zona agroecológica está en Municipios	zona agroecológica debe estar contenida en uno o muchos Municipios	R14020302	zona agroecológica, Municipio	Municipios poseen zona agroecológica	1.N

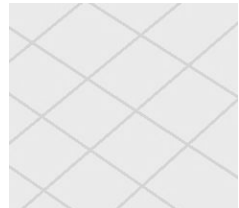
Tipo de Objeto					
Nombre	Unidad de tierra por capacidad de uso	Código	140204	Icono	CPU
Definición	Conjunto de delineaciones que agrupa tierras con similares limitaciones y riesgos de deterioro para el uso.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	CPU		
Atributos	Clase- grupo de manejo				
Nombre de Columnas de Atributos	Clase- grupo de manejo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Unidad de Tierra por capacidad de uso está en las suertes	Unidad de Tierra por capacidad de uso debe estar contenida en una o muchas suertes	R14020401	Unidad de Tierra por capacidad de uso, suertes	Las suertes poseen Unidad de Tierra por capacidad de uso	1.N
Unidad de Tierra por capacidad de uso está en Municipios	Unidad de Tierra por capacidad de uso debe estar contenida en uno o muchos Municipios	R14020402	Unidad de Tierra por capacidad de uso, Municipio	Municipios poseen Unidad de Tierra por capacidad de uso	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Grupo de humedad	Código	140205	Icono	
Definición	Grupo conformado por los niveles de déficit o exceso de agua en el suelos (balance hídrico), medidos en mm/año y la permeabilidad del suelo				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	GHU		
Atributos	Código grupo de humedad				
Nombre de Columnas de Atributos	Código grupo de humedad				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Grupo de humedad está en las suertes	Grupo de humedad debe estar contenida en una o muchas suertes	R14020501	Grupo de humedad, suertes	Las suertes poseen Grupo de humedad	1.N

GRUPO			
Nombre	Áreas Administrativas y Productivas	Código	1403
Definición	Área en el que se planifican y desarrollan las actividades necesarias para la producción de caña.		
Objetos	Suerte y Tablón		

Tipo de Objeto					
Nombre	Suerte	Código	140301	Icono	
Definición	Unidad parcelaria en que se divide una hacienda sembrada con caña				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	STE		
Atributos	Código de la suerte- Código de la hacienda-Código unido de la hacienda y la suerte -Nombre de la hacienda - Área de la suerte en hectáreas				
Nombre de Columnas de Atributos	Suerte-Hacienda-Hda_ste-Nom_hda- Area_ha				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Suerte está en las haciendas	Una Suerte debe estar contenida en una hacienda	R14030101	Suerte, hacienda	Las haciendas contienen suertes	N.1
Una Suerte puede tener Puntos geodésicos	Una Suerte puede o no tener Puntos geodésicos	R14030102	Suerte, Puntos geodésicos	Los Puntos geodésicos están contenidos en suertes	1.0
Una Suerte tiene cultivos	Una Suerte puede tener uno o muchos cultivos	R14030103	Suerte, cultivos	Los cultivos están contenidos en suertes	1.1
Una Suerte puede tener cercas	Una Suerte puede tener o no cercas	R14030104	Suerte, cercas	Las cercas pueden estar en las suertes	1.0
Una Suerte puede tener vías carreteables	Una Suerte tiene vías carreteables	R14030105	Suerte, vías carreteables	Las vías carreteables pueden pasar por las suertes	1.1
Una Suerte puede tener vías de acarreo	Una Suerte tiene vías de acarreo	R14030106	Suerte, vías de acarreo	Las vías de acarreo pasan por las suertes	1.1
Una Suerte puede tener vías Privadas	Una Suerte puede o no tener vías Privadas	R14030107	Suerte, vías Privadas	Las vías Privadas pueden pasar por las suertes	1.1
Una Suerte tiene tablonos	Una Suerte puede tener tablonos	R14030108	Suerte, tablonos	Los tablonos están en las suertes	1.1
Una Suerte puede tener una Unidad cartográfica de Suelos	Una Suerte tiene una Unidad cartográfica de Suelos	R14030109	Suerte, una Unidad cartográfica de Suelos	La Unidad cartográfica de Suelos está contenida en las suertes	1.1
Una Suerte puede tener una Unidad de Tierra por aptitud	Una Suerte tiene una o muchas Unidades de Tierra por aptitud	R140301010	Suerte, una Unidad de Tierra por aptitud	La Unidad de Tierra por aptitud está contenida en las suertes	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Tablón	Código	140302	Icono	
Definición	Subdivisión de "suertes" delimitada por callejones o canales				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	TAB		
Atributos	Código del tablón-Código de la suerte- Código de la hacienda- Área del tablón				
Nombre de Columnas de Atributos	Cod-Ste-Hda-Area_ha				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un tablón se asocia a una Suerte	Un tablón debe pertenecer a una suerte	R14030201	Tablón, suerte	Lassuertes tienen tablonos	1.1

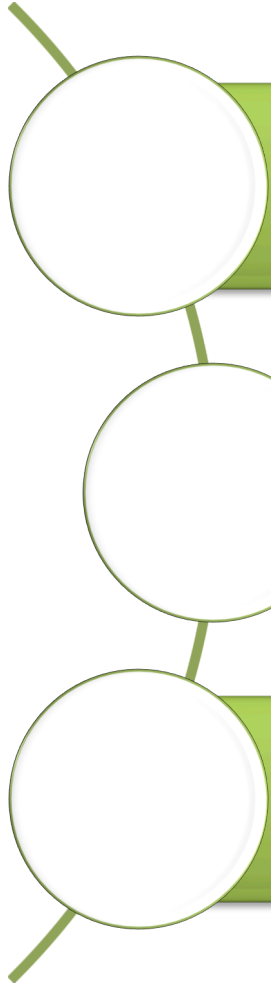
Información de Apoyo – AREAS

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Código de ID Departamento	Este código debe corresponder con los códigos que ha definido para tal efecto el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El anexo 1 contiene la información de los códigos de los departamentos y municipios	14010101	Varchar
Código ID Municipio	Este código debe corresponder con los códigos que ha definido para tal efecto el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El anexo 1 contiene la información de los códigos de los departamentos y municipios	14010102	Varchar
Nombre Corregimiento	Corresponde al nombre del Corregimiento	14010103	Text
Nombre Municipio	Corresponde al nombre del Municipio	14010104	text
Nombre Departamento	Corresponde al nombre del Departamento	14010105	Text
Entidad ejecutora	Debe documentarse el nombre de la entidad ejecutora del plan de ordenamiento territorial	14010106	Text
Fecha de elaboración	Corresponde a la fecha de elaboración del plan de ordenamiento territorial. El formato para documentar la fecha corresponde a DDMMYY	14010107	Date
Símbolo unidad cartográfica de suelos	Es el símbolo, en letras, que se le asigna a una unidad cartográfica de suelo.	14010108	text
Nombre de la unidad cartográfica de suelo	Nombre asignado a cada unidad cartográfica de suelo	14010109	Varchar
Grupo de manejo	Un grupo de manejo es una reunión de suelos con características similares en algunos parámetros agrologicos de tal manera que permitan sistemas similares de manejo. Los grupos de manejo definidos por Cenicaña son valores numéricos.	140101010	Varchar
Área	Área del polígono que representa una unidad cartográfica temática	140101011	Float
Clase de aptitud	La formación de clases por aptitud de uso define usos específicos del suelo, a partir de la confrontación de las cualidades de la tierra y los requerimientos de los tipos de utilización considerados.	140101012	Text
Clase de capacidad de uso	La capacidad de uso está basada en efectos combinados de clima y propiedades permanentes de los suelos y evalúa las limitaciones para su uso sostenido y los riesgos de alterar las condiciones de los suelos. Incluye suelos con igual grado de limitación para el uso.	140101013	Text
Código zona agroecológica	Se define una zona agroecológica como una zona relativamente homogénea en relación a la respuesta del cultivo en producción, caracterizada por factores biofísicos de largo plazo relativamente estables. Su codificación es el resultado de la combinación entre el grupo de manejo de suelo y el grupo de humedad el cual está relacionado con la condición de humedad a la que se encuentra el suelo	140101014	Varchar
Código grupo de humedad	Corresponde a grupos conformados por los niveles de déficit o exceso de agua en el suelos (balance hídrico) y la permeabilidad del suelos	140101015	Varchar



Catálogo de Objetos

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Código unido de la hacienda y la suerte	Corresponde al código de la hacienda unido con el código de la suerte. Usualmente este atributo es alfanumérico	140101016	Varchar
Código del tablón	En algunos casos los tablonos tiene asociado un código. Se sugiere que este código este conformado por el código de la hacienda, más el código de la suerte y el código del tablón.	140101017	Varchar



RELIEVE

MODELOS PARA REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

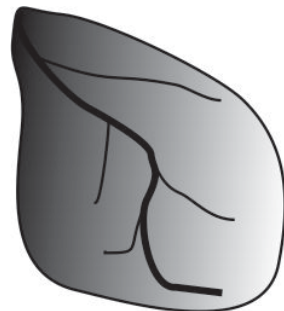
- CUENCA HIDROGRÁFICA

TERRENO

- CURVAS DE NIVEL
- DIRECCIÓN DE SURCO

TEMA			
Nombre	Relieve	Código	15
Definición	Descripción planimétrica y altimétrica de la superficie terrestre y sus accidentes topográficos.		
Grupos	Modelos para representación del relieve y Terreno		

GRUPO			
Nombre	Modelos para representación del relieve	Código	1501
Definición	Manera de representar y describir planimétrica y altimétrica la superficie terrestre y sus accidentes topográficos.		
Objetos	Cuenca Hidrográfica		

Tipo de Objeto					
Nombre	Cuenca Hidrográfica	Código	150101	Icono	
Definición	Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la Ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargadas por la Ley de administrar dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	CUH		
Atributos	Nombre cuenca hidrográfica-Municipio-Corporación autónoma regional				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre-Municipio-Corporación				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una cuenca hidrográfica está en un departamento	Una cuenca hidrográfica debe estar contenida en uno o muchos departamentos	R15010101	Cuenca hidrográfica, Departamento	Un departamento puede tener una o muchas cuencas hidrográficas	N.N
Una cuenca hidrográfica está en un municipio	Una cuenca hidrográfica debe estar contenida en uno o muchos municipios	R15010102	Cuenca hidrográfica, Municipio	Un municipio puede tener una o muchas cuencas hidrográficas	N.N

Catálogo de Objetos

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una cuenca hidrográfica puede estar en un Corregimiento	Una cuenca hidrográfica puede estar en uno o muchos Corregimientos	R15010103	Cuenca hidrográfica, Corregimiento	Un Corregimiento puede tener o no una cuenca hidrográfica	1.1
Una cuenca hidrográfica tiene ríos	Una cuenca hidrográfica puede tener uno o muchos Ríos	R15010104	Cuenca hidrográfica, Río	Un Río está contenido en una cuenca hidrográfica	1.N
Una cuenca hidrográfica tiene afluentes	Una cuenca hidrográfica puede tener uno o muchos afluentes	R15010105	Cuenca hidrográfica, afluentes	Un afluente está contenido en una cuenca hidrográfica	1.N
Una cuenca hidrográfica tiene Lagunas	Una cuenca hidrográfica puede tener una o muchas Lagunas	R15010106	Cuenca hidrográfica, Lagunas	Una Laguna está contenida en una cuenca hidrográfica	1.N
Una cuenca hidrográfica tiene Zanjones	Una cuenca hidrográfica puede tener uno o muchos Zanjones	R15010107	Cuenca hidrográfica, Zanjón	Un Zanjón está contenido en una cuenca hidrográfica	1.N

GRUPO			
Nombre	Terreno	Código	1502
Definición	Descripción de las elevaciones del terreno por medio de isolíneas imaginarias que describen la misma altitud con respecto al nivel del mar.		
Objetos	Curvas de Nivel, Dirección de surco		

Tipo de Objeto					
Nombre	Curvas de Nivel	Código	150201	Icono	
Definición	Línea imaginaria que une puntos de igual altitud con respecto al nivel del mar				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	CUR		
Atributos	Número de la curva- (cota)				
Nombre de Columnas de Atributos	Cota				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Las Curvas de Nivel están en un departamento	Las Curvas de Nivel deben estar contenidas en un departamento	R15020101	Curvas de Nivel, Departamento	Un departamento tiene muchas Curvas de Nivel	1.N

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Las Curvas de Nivel están en un municipio	Las Curvas de Nivel deben estar contenidas en un municipio	R15020102	Curvas de Nivel, Municipio	Un municipio tiene muchas Curvas de Nivel	1.N
Las Curvas de Nivel están en un Corregimiento	Las Curvas de Nivel deben estar contenidas en un Corregimiento	R15020103	Curvas de Nivel, Corregimiento	Un Corregimiento tiene muchas Curvas de Nivel	1.N
Las Curvas de Nivel están en una hacienda	Las Curvas de Nivel deben estar contenidas en una hacienda	R15020104	Curvas de Nivel, Hacienda	Una hacienda puede tener una o muchas Curvas de Nivel	1.N
Las Curvas de Nivel están en una Suerte	Las Curvas de Nivel pueden pasar por una o varias Suertes	R15020105	Curvas de Nivel, Suerte	Una Suerte puede tener una o muchas Curvas de Nivel	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Dirección de surco	Código	150202	Icono	DSU
Definición	Línea que indica la dirección de siembra de mayor a menor altura				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	DSU		
Atributos					
Nombre de Columnas de Atributos					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Dirección de surco está en una suerte	Una Dirección de surco debe estar contenida en una o muchas suertes	R15020201	Dirección de surco, Suerte	Una suerte puede tener una o muchas Direcciones de surco	N.N



Catálogo de Objetos

Información de Apoyo – RELIEVE

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Nombre cuenca hidrográfica	Este atributo corresponde al nombre con el cual se conoce e identifica una cuenca hidrográfica. Los nombres dados a las cuencas hidrográficas son definidos por las corporaciones regionales de manejo y control ambiental.	15010101	Text
Municipio	Corresponde al nombre del Municipio al cual pertenece la cuenca hidrográfica	15010102	Text
Corporación Autónoma Regional	Corresponde al nombre de la corporación regional de manejo y control ambiental.	15010103	Text
Número de la curva	Corresponde al valor en altura sobre el nivel del mar que representa una línea que une puntos de igual altura.	15010104	Float

HIDROGRAFIA

CUERPOS DE AGUA

- RIO
- AFLUENTES
- LAGUNA
- ZANJON

AGUAS SUBTERRANEAS

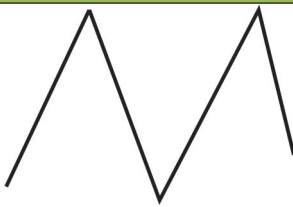
- NACIMIENTO

ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

- ALCANTARILLA
- CANAL
- CANAL DE RIEGO
- CANAL DE DRENAJE
 - DESAGUE
- CORONA DE RIEGO
- ESTACION DE BOMBEO
- CAJA DE RIEGO
- BOCATOMA
- RESERVORIO
- COMPUERTA
- TUBERIA
- HIDRANTE
- POZO DE OBSERVACION
- BATERIA PIEZOMETROS
- PLUVIOMETRO
- TANQUE EVAPORIMETRO
- ESTACION METEOROLOGICA
- HUMEDAL

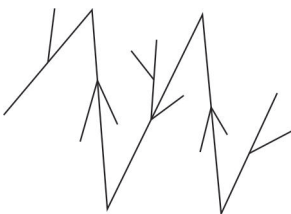
TEMA			
Nombre	Hidrografía	Código	16
Definición	Elementos que contienen aguas lenticas o loticas ya sean naturales o artificiales.		
Grupos	Cuerpos de Agua, Aguas Subterráneas y Estructuras Hidráulicas.		

GRUPO			
Nombre	Cuerpos de Agua	Código	1601
Definición	Masa o extensión de agua que cubre parte de la tierra, ya sea natural o artificial.		
Objetos	Río, Afluentes, Laguna y Zanjón		

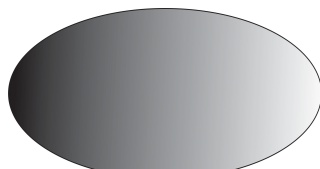
Tipo de Objeto					
Nombre	Rio	Código	160101	Icono	
Definición	Corriente de agua de grandes dimensiones que sirve de canal natural de drenaje. Para representar este objeto como polígono, este debe tener un ancho mayor a 12.5 m. y utilizar como información base de captura planchas de cartografía básica a escala 1:10.000.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	RIO		
Atributos	Nombre del río				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Río pasa por un departamento	Un río debe pasar por uno o muchos departamentos	R16010101	Río, Departamento	Un departamento puedecontener uno o muchos Ríos	1.N
Un Río pasa por un municipio	Un Río debe pasar por uno o muchos municipios	R16010102	Río, Municipio	Un municipio puede contener uno o muchos Ríos	1.N
Un Río puede pasar por un corregimiento	Un Río puede pasar por uno o muchos Corregimientos	R16010103	Río, Corregimiento	Un Corregimientopuede contener uno o muchos Ríos	0.N
Un Río puede pasar por una hacienda	Un Río puede pasar por una o muchas haciendas	R16010104	Río, hacienda	Unahaciendapuede contener uno o muchos Ríos	0.N

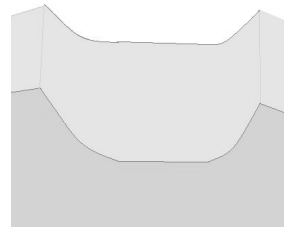
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Río puede pasar por una suerte	Un Río puede pasar por una o muchas suertes	R16010105	Río, suertes	Una suerte puede contener uno o muchos Ríos	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Afluentes	Código	160102	Icono	
Definición	Curso natural de agua normalmente pequeño y poco profundo, por lo general, de flujo permanente en cierto modo turbulento y tributario a un río. Aquí se incluyen quebradas, arroyos y ríos angostos. El ancho de los elementos agrupados en esta categoría debe ser menor a 12.5 m				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	QBD		
Atributos	Nombre del afluente - Tipo de afluente				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre - Tipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Afluente pasa por un departamento	Un Afluente debe pasar por uno o muchos departamentos	R16010201	Afluente, Departamento	Un departamento puede contener uno o muchos Afluentes	1.N
Un Afluente pasa por un municipio	Un Afluente debe pasar por uno o muchos municipios	R16010202	Afluente, Municipio	Un municipio puede contener uno o muchos Afluentes	1.N
Un Afluente puede pasar por un corregimiento	Un Afluente puede pasar por uno o muchos Corregimientos	R16010203	Afluente, Corregimiento	Un Corregimiento puede contener uno o muchos Afluentes	0.N
Un Afluente puede pasar por una hacienda	Un Afluente puede pasar por una o muchas haciendas	R16010204	Afluente, hacienda	Una hacienda puede contener uno o muchos Afluentes	0.N
Un Afluente puede pasar por una suerte	Un Afluente puede pasar por una o muchas suertes	R16010205	Afluente, suertes	Una suerte puede contener uno o muchos Afluentes	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Laguna	Código	160103	Icono	
Definición	Depósitos naturales de aguas superficiales				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	LGN		
Atributos	Nombre de la laguna				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Laguna pasa por un departamento	Una Laguna debe pasar por uno o muchos departamentos	R16010301	Laguna, Departamento	Un departamento puede contener una o muchas Lagunas	1.N
Una Laguna pasa por un municipio	Una Laguna debe pasar por uno o muchos municipios	R16010302	Laguna, Municipio	Un municipio puede contener una o muchas Lagunas	1.N
Una Laguna puede pasar por un corregimiento	Una Laguna puede pasar por uno o muchos Corregimientos	R16010303	Laguna, Corregimiento	Un Corregimiento puede contener una o muchas Lagunas	0.N
Una Laguna puede pasar por una hacienda	Una Laguna puede pasar por una o muchas haciendas	R16010304	Laguna, hacienda	Una hacienda puede contener una o muchas Lagunas	0.N
Una Laguna puede pasar por una suerte	Una Laguna puede pasar por una o muchas suertes	R16010305	Laguna, suertes	Una suerte puede contener una o muchas Lagunas	0.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Zanjón	Código	160104	Icono	
Definición	Curso natural de agua de medianas dimensiones, por lo general, de flujo permanente en cierto modo turbulento y tributario a un río.				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	ZAJ		
Atributos	Nombre del zanjón				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Zanjón puede pasar por una hacienda	Un Zanjón puede estar contenido en una hacienda	R16010401	Zanjón, hacienda	Una hacienda puede contener un zanjón	1.N
Un Zanjón puede pasar por una suerte	Un Zanjón puede estar contenido en una suerte	R16010402	Zanjón, suertes	Una suerte tiene zanjones.	0.1

GRUPO			
Nombre	Aguas Subterráneas	Código	1602
Definición	Masa de agua que se encuentra bajo la superficie terrestre.		
Objetos	Nacimiento		

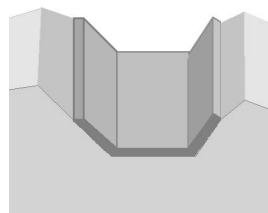
Tipo de Objeto					
Nombre	Nacimiento	Código	160201	Icono	
Definición	Área donde el agua aflora naturalmente				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	NAC		
Atributos	Nombre del nacimiento				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Nacimiento está en un departamento	Un Nacimiento puede estar contenido en un departamento	R16020101	Nacimiento, Departamento	Un departamento debe tener uno o muchos Nacimientos	N.1
Un Nacimiento está en un municipio	Un Nacimiento puede estar contenido en un municipio	R16020302	Nacimiento, Municipio	Un municipio debe tener uno o muchos Nacimientos	N.1
Un Nacimiento puede estar en un corregimiento	Un Nacimiento puede estar contenido en un Corregimiento	R16020303	Nacimiento, Corregimiento	Un Corregimiento debe tener uno o muchos Nacimientos	N.1
Un Nacimiento puede estar en una hacienda	Un Nacimiento puede estar contenido en una hacienda	R16020304	Nacimiento, hacienda	Una hacienda puede contener uno o muchos Nacimientos	0.1
Un Nacimiento puede estar en una suerte	Un Nacimiento puede estar contenido en una suerte	R16020305	Nacimiento, suertes	Una suerte puede contener un Nacimiento	0.1

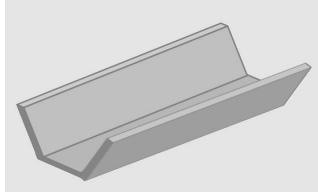
GRUPO			
Nombre	Estructuras Hidráulicas	Código	1603
Definición	Estructuras destinadas especialmente para el almacenamiento o control de las aguas superficiales y subterráneas.		
Objetos	Alcantarilla, Canal, Canal de Riego, Canal de Drenaje, Corona de Riego, Estación de Bombeo, Caja de Riego, bocatoma, Reservorio, Compuerta, Tubería enterrada, Tubería superficie, Hidrante, Pozos de observación, Batería Piezómetros, Pluviómetro, Tanque Evaporímetro, Estación Meteorológica y Humedal.		

Tipo de Objeto					
Nombre	Alcantarilla	Código	160301	Icono	
Definición	Conjunto cerrado para el libre paso del agua bajo una carretera, ferrocarril, canal u otra estructura				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	ALC		
Atributos					
Nombre de Columnas de Atributos					

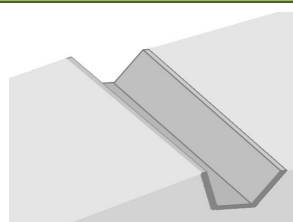
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Alcantarilla puede estar en una hacienda	Una Alcantarilla puede estar o no en una hacienda	R16030101	Alcantarilla, Hacienda	Una hacienda puede o no tener una Alcantarilla	0.1
Una Alcantarilla puede estar en una suerte	Una Alcantarilla puede estar o no en una suerte	R16030102	Alcantarilla, Suerte	Una suerte puede o no tener una Alcantarilla	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Canal	Código	160302	Icono	
Definición	Cauce artificial abierto revestido o no para el transporte y/o derivación de agua				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	CNL		
Atributos	Tipo de canal - Sección- Dimensiones				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo - Sección- Dimensión				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un canal puede estar en una suerte	Un canal puede estar o no en una suerte	R16030201	Canal, Suerte	Una suerte puede tener una o muchas canales	N.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Canal de Riego	Código	160303	Icono	
Definición	Cauce artificial abierto en tierra, de sección transversal constante utilizado para el transporte de agua				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	RIE		
Atributos	Tipo canal de riego o drenaje				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un canal de riego está en una hacienda	Un canal de riego debe estar en una o muchas haciendas	R16030301	Canal de riego, Hacienda	Una hacienda puede tener uno o muchos canales de riego	N.1
Un canal de riego está en una suerte	Un canal de riego puede estar en una o muchas suertes	R16030302	Canal de riego, Suerte	Una suerte puede tener uno o muchos canales de riego	N.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Canal de Drenaje	Código	160304	Icono	
Definición	Cauce artificial abierto en tierra, de sección transversal constante que contiene agua en movimiento permanente o periódica cuyo objetivo es evacuar agua				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	DRE		
Atributos	Tipo canal de riego o drenaje				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo				

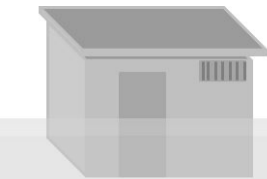
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un canal de drenaje está en una hacienda	Un canal de drenaje debe estar en una o muchas haciendas	R16030401	Canal de drenaje, Hacienda	Una hacienda puede tener uno o muchos canales de drenaje	N.1
Un canal de drenaje está en una suerte	Un canal de drenaje puede estar en una o muchas suertes	R16030402	Canal de drenaje, Suerte	Una suerte puede tener uno o muchos canales de drenaje	N.1

Sub Tipo			
Nombre	Desagüe	Código	1603040101
Definición	Su función principal es evacuar agua		
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	DES
Atributos	Tipo de Desagüe		
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo		

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El Desagüe está en las haciendas	El Desagüe está contenido en las haciendas	R160304010101	Desagüe, haciendas	Las haciendas tienen Desagües	1.N
El Desagüe está en las suertes	El Desagüe está contenido en una suerte.	R160304010102	Desagüe, suertes	Las suertes tienen Desagües	1.N

Tipo de Objeto					
Nombre	Corona de Riego	Código	160305	Icono	COR
Definición	Macizo artificial que levanta el relieve para dar pendiente al canal de riego - Consta de un dique o banca y un canal abierto que se traza sobre la corona o cresta del dique				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	COR		
Atributos	Material - Caudal				
Nombre de Columnas de Atributos	Material - Caudal				

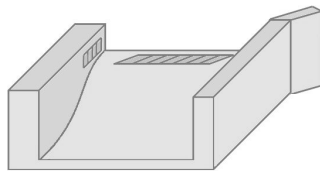
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Corona de Riego puede estar en una hacienda	Una Corona de Riego puede estar contenida en una hacienda	R16030501	Corona de Riego, Hacienda	Una hacienda puede tener una Corona	0.1
Una Corona de Riego puede estar en una suerte	Una Corona de Riego puede estar contenida en una suerte	R16030502	Corona de Riego, Suerte	Una suerte puede tener una Corona de Riego	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Estación de Bombeo	Código	160306	Icono	
Definición	Estructuras donde se instalan motobombas eléctricas o diesel para extraer el agua con fines de riego o drenaje				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	ESB		
Atributos	Nombre estación de bombeo , Tipo de estación - Observaciones				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Tipo-Observaciones				

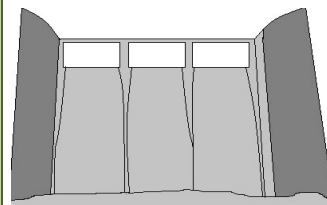
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Estación de Bombeo puede estar en una hacienda	Una Estación de Bombeo puede estar contenida en una hacienda	R16030601	Estación de Bombeo, Hacienda	Una hacienda puede tener una Estación de Bombeo	0.1
Una Estación de Bombeo puede estar en una suerte	Una Estación de Bombeo puede estar contenida en una suerte	R16030602	Estación de Bombeo, Suerte	Una suerte puede tener una Estación de Bombeo	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Caja de Riego	Código	160307	Icono	CAR
Definición	Estructura que sirve para la distribución de las aguas de riego				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	CAR		
Atributos					
Nombre de Columnas de Atributos					

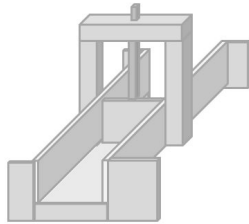
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Caja de Riego puede estar en una hacienda	Una Caja de Riego puede estar contenida en una hacienda	R16030701	Caja de Riego, Hacienda	Una hacienda puede tener una Caja de Riego	0.1
Una Caja de Riego puede estar en una suerte	Una Caja de Riego puede estar contenida en una suerte	R16030702	Caja de Riego, Suerte	Una suerte puede tener una Caja de Riego	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Bocatoma	Código	160308	Icono	
Definición	Estructura que permite la derivación de agua desde un cauce.				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	BOC		
Atributos	Nombre bocatoma- Caudal asignado				
Nombre de Columnas de Atributos	Nombre- Caudal				

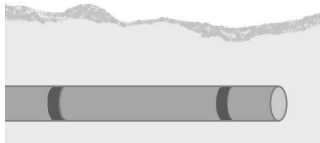
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Bocatoma está en una Cuenca hidrográfica	Una Bocatoma está contenida en una Cuenca hidrográfica	R16030801	Bocatoma, Cuenca hidrográfica	Una Cuenca hidrográfica puede tener una o muchas bocatomas	1.1
Una Bocatoma está en un Río	Una Bocatoma está contenida en un Río	R16030802	Bocatoma, Río	Un Río puede tener una o muchas Bocatomas	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Reservorio	Código	160309	Icono	
Definición	Deposito artificial de agua constituido por diques de tierra compactada con el objetivo de almacenar agua para riego				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	RES		
Atributos	Código-Nombre-Capacidad-Material revestimiento				
Nombre de Columnas de Atributos	Código-Nombre-Capacidad-Material				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Reservoirio puede estar en una Hacienda	Un Reservoirio puede estar contenido en una Hacienda	R16030901	Reservoirio, Hacienda	Una Hacienda puede tener uno o muchos Reservoirios	0.1
Un Reservoirio puede estar en una suerte	Un Reservoirio puede estar contenido en una suerte	R16030902	Reservoirio, Suerte	Una suerte puede tener uno o muchos Reservoirios	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Compuerta	Código	1603010	Icono	
Definición	Puerta corrediza que se coloca en las esclusas de canales, represas y otras instalaciones hidráulicas que permite regular el paso del agua				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	CTA		
Atributos	Tipo de compuerta				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo				

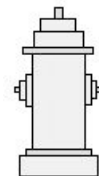
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Compuerta está en las canales	Una Compuerta puede estar contenida en una canal	R160301001	Compuerta, canal	Una canal puede tener una Compuerta	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Tubería Enterrada	Código	1603011	Icono	
Definición	Conducto que es utilizado para abatir el nivel freático, exceso de agua sub-superficial y/o conducir el agua de riego desde un punto hasta la superficie				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	TUD		
Atributos	Tipo de tubería - Tipo de fluido -Material				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo - Fluido- Material				

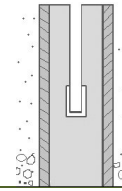
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La Tubería Enterrada está en las Haciendas	La Tubería Enterrada puede estar en una o muchas haciendas	R160301101	Tubería Enterrada, Hacienda	Una hacienda puede tener una o muchas Tubería Enterrada	N.1
La Tubería Enterrada puede estar en las suertes	La Tubería Enterrada puede estar o no en una suertes	R160301102	Tubería Enterrada, Suerte	Una suerte puede tener Tubería Enterrada	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Tubería Superficie	Código	1603012	Icono	
Definición	Conducto sobre la superficie utilizado para conducir aguas de riego.				
Tipo de Geometría	Línea	Nombre Nomenclatura	TUS		
Atributos	Tipo de tubería - Tipo de fluido -Material				
Nombre de Columnas de Atributos	Tipo - Fluido- Material				

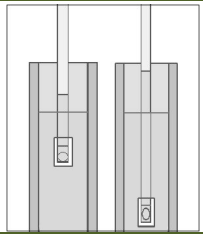
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La Tubería Superficie está en las Haciendas	La Tubería Superficie puede estar en una o muchas haciendas	R160301201	Tubería Superficie, Hacienda	Una hacienda puede tener una o muchas Tubería Superficie	N.1
La Tubería Superficie puede estar en las suertes	La Tubería Superficie puede estar o no en una suertes	R160301202	Tubería Superficie, Suerte	Una suerte puede tener Tubería Superficie	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Hidrante	Código	1603013	Icono	
Definición	Estructura cerrada que permite colocar agua desde una tubería enterrada a la superficie				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	HDR		
Atributos	Código hidrante				
Nombre de Columnas de Atributos	Código				

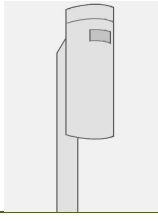
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
El Hidrante está en el municipio	El Hidrante puede estar en el municipio	R160301301	Hidrante, municipios	Unmunicipio puede tener uno o muchos Hidrantes	N.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Pozos de Observación	Código	1603014	Icono	
Definición	Orificio construido hasta una profundidad entre 1.8 y 2.0 m que se utiliza para realizar monitoreo de los niveles freáticos				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PZO		
Atributos	Código de pozo de observación - Hacienda - Suerte				
Nombre de Columnas de Atributos	Código - Hda - Ste				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Los Pozos de Observación están en las suertes	Los Pozos de Observación están contenidos en las suertes	R160301401	Pozos de Observación, suerte	Una suerte puede tener uno o muchos Pozos de Observación	1.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Batería Piezómetros	Código	1603015	Icono	
Definición	Conjunto de tubos de 12 a 15 mm de diámetro para medir la presión del agua en un punto dentro del suelo y a partir de la cual se calcula el Nivel Freático.				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	BAT		
Atributos	Código batería de piezómetros -				
Nombre de Columnas de Atributos	Código				

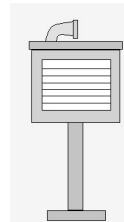
RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
La Batería Piezómetros está en la suerte	La Batería Piezómetros están ubicados en las suertes	R160301501	Batería Piezómetros, suerte	Una suerte puede tener Batería Piezómetros	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Pluviómetro	Código	1603016	Icono	
Definición	Instrumento de captación cilíndrica que se utiliza para medir la cantidad de lluvia				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	PLU		
Atributos	Código de pluviómetro- Entidad o ingenio - Nombre de la hacienda - Código de la Hacienda - Código de la suerte				
Nombre de Columnas de Atributos	Código - Entidad- Nombre_Hda-Hda-Ste				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Pluviómetro puede estar en una hacienda	Un Pluviómetro puede estar ubicado en las haciendas	R160301601	Pluviómetro, hacienda	Una hacienda puede tener un Pluviómetro	0.1
Un Pluviómetro puede estar en una suerte	Un Pluviómetro puede estar ubicado en las suertes	R160301602	Pluviómetro, suerte	Una suerte puede tener un Pluviómetro	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Tanque Evaporímetro	Código	1603017	Icono	
Definición	Instrumento destinado a medir la evaporación natural				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	EVP		
Atributos	Código tanque evaporímetro - Nombre de la hacienda - Código de la Hacienda				
Nombre de Columnas de Atributos	Código - Nombre_Hda-Hda				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Tanque Evaporímetro puede estar en una hacienda	Un Tanque Evaporímetro puede estar ubicado en las haciendas	R160301701	Tanque Evaporímetro, hacienda	Una hacienda puede tener un Tanque Evaporímetro	0.1
Un Tanque Evaporímetro puede estar en una suerte	Un Tanque Evaporímetro puede estar ubicado en las suertes	R160301702	Tanque Evaporímetro, suerte	Una suerte puede tener un Tanque Evaporímetro	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Estación Meteorológica	Código	1603018	Icono	
Definición	Sitio destinado a la captura de datos meteorológicos y climatológicos				
Tipo de Geometría	Punto	Nombre Nomenclatura	ESM		
Atributos	Nombre de la estación - Código de la estación-Entidad				
Nombre de Columnas de Atributos	Estación - Est - Cod-Entidad				

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Una Estación Meteorológica puede estar en una hacienda	Una Estación Meteorológica puede estar ubicada en una hacienda	R160301801	Estación Meteorológica, hacienda	Una hacienda puede tener una Estación Meteorológica	0.1
Una Estación Meteorológica puede estar en una suerte	Una Estación Meteorológica puede estar ubicada en una suerte	R160301802	Estación Meteorológica, suerte	Una suerte puede tener una Estación Meteorológica	0.1

Tipo de Objeto					
Nombre	Humedal	Código	1603019	Icono	
Definición	Formación de agua someras y pantanosas de poca profundidad, se constituye en zona de transición entre los ecosistemas terrestres y acuáticos				
Tipo de Geometría	Polígono	Nombre Nomenclatura	HUM		
Atributos					
Nombre de Columnas de Atributos					

RELACIONES					
Nombre	Definición	Código	Tipos de objetos incluidos	Asociación inversa	Cardinalidad
Un Humedal está en una Cuenca Hidrográfica	Un Humedal está contenido en una cuenca hidrográfica	R160301901	Humedal, Cuenca hidrográfica	Una cuenca hidrográfica tiene muchos humedales	N.1
Un Humedal está en un Municipio	Un Humedal está contenido en uno más municipios	R160301902	Humedal, municipio	Un municipio tiene uno o muchos humedales	N.1
Un Humedal está en una suerte	Un Humedal puede estar en una suerte	R160301903	Humedal, suerte	Una suerte puede tener un humedal	0.1

Información de Apoyo – HIDROGRAFÍA

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Nombre del río	Corresponde al nombre con el que se conoce el río y que normalmente se encuentra en planchas de cartografía básica	16010101	Text
Nombre del afluente	Corresponde al nombre con el que se conoce el afluente y que normalmente se encuentra en planchas de cartografía básica	16010102	Text
Tipo de afluente	Los tipos de afluentes pueden ser: Quebrada , Arroyo , Río Secundario	16010103	Text
Nombre del zanjón	Corresponde al nombre con el que se conoce el zanjón. Es frecuente encontrar esta información en planchas de cartografía básica	16010104	Text
Nombre de la laguna	Corresponde al nombre con el que se conoce una laguna y que normalmente se encuentra en planchas de cartografía básica	16010105	Text
Nombre del nacimiento	Corresponde al nombre con el que se conoce el nacimiento. Esto generalmente se relaciona con el sitio o ubicación geográfica donde se encuentra.	16010106	Text
Tipo de canal	Atributo que debe describir el tipo de canal según su uso. Los posibles tipos de canales son : Riego, Drenaje, Aguas domésticas, Aguas residuales	16010107	Text
Sección	Corresponde a forma de la estructura hidráulica del canal. La sección puede ser : Trapezoidal, Triangular , etc.	16010108	Text
Dimensiones	Corresponde a las dimensiones que tiene el canal y que permiten calcular el volumen de agua que puede transportar. Estas dimensiones corresponden al Ancho, Base Mayor, Base Menor, Altura.	16010109	Text
Tipo de canal de riego o drenaje	Corresponde a la prioridad que tiene el canal, prioridad dada por su capacidad para transportar o evacuar agua y por su ubicación espacial la cual facilita la distribución de la misma. Por ejemplo : Primario, Secundario, Terciario	160101010	Text
Material	Los canales en algunos casos tienen un material que los recubre o simplemente son en tierra. Según el material que recubre el canal, los atributos más frecuentes a documentar pueden ser : Concreto, Tierra, PVC, Politubular	160101011	Text
Caudal	Corresponde al volumen de agua transportada a través del canal. Las unidades para documentar esta información deben ser m3/seg o lt/seg	160101012	Float
Nombre estación de bombeo	Corresponde al nombre con el cual es conocida la estación de bombeo	160101013	Text
Tipo de estación	Corresponde a la finalidad que tiene la estación de bombeo, es decir si su función principal es el bombeo de aguas con fines de riego y/o drenaje : Los atributos posibles a documentar son : Riego, Drenaje	160101014	Text

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
Observaciones	Corresponde a la finalidad que tiene la estación de bombeo, es decir si su función principal es el bombeo de aguas con fines de riego y/o drenaje : Los atributos posibles a documentar son : Riego, Drenaje	160101015	Text
Nombre bocatoma	En este campo se debe documentar el nombre con el que se conoce a la bocatoma. Se debe recurrir a nombres oficiales los cuales normalmente son asignados por las corporaciones regionales de control ambiental	160101016	Text
Caudal asignado	Corresponde al caudal de agua permitido para su empleo. Este caudal es asignado y regulado por las corporaciones regionales de manejo y control ambiental.	160101017	Text
Código del reservorio	Corresponde al código asignado al reservorio por el ingenio.	160101018	Varchar
Capacidad	Corresponde a la capacidad del reservorio medida en m3	160101019	Float
Material de revestimiento	Documentar cual es el material de revestimiento del reservorio. Dentro de los materiales de revestimiento se puede encontrar: Concreto, Suelo-Cemento, Plástico, Geotextil.	160101020	Text
Tipo de compuerta	Las compuertas pueden ser : Charnela, De cortina, De tornillo , etc	160101021	Text
Tipo de tubería	El tipo de tubería aquí se relaciona con la función que ella cumple. En este caso los atributos para documentar el tipo de tubería pueden ser: Riego, Drenaje, Eléctrica, Combustible	160101022	Text
Tipo de fluido	De acuerdo al tipo de fluido que la tubería transporte , los atributos posibles son : Agua, Combustible, Petróleo, Gas	160101023	Text
Material -Tubería	Corresponde al material del cual está fabricada la tubería : Concreto, PVC, Galvanizado, Plástico	160101024	Text
Código pozo de observación	Corresponde al código con el cual se deben inventariar los pozos de observación.	160101025	Varchar
Hacienda	Corresponde al código de la Hacienda, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	160101026	Varchar
Suerte	Corresponde al código de la suerte, el cual debe coincidir con el prontuario, cronológico o maestro de suertes del ingenio	160101027	Varchar
Código batería de piezómetros	Corresponde al código con el cual se identifica cada batería de piezómetros en el ingenio	160101028	Varchar
Código del pluviómetro	Corresponde al código con el cual se identifica el pluviómetro	160101029	Varchar
Código Tanque evaporímetro	Corresponde al código con el cual se identifica el tanque evaporímetro. Este código es asignado por la entidad propietaria y/o administradora de la información	160101030	Varchar
Nombre de la hacienda	Es el nombre con el cual se identifica cada hacienda. El nombre de la hacienda debe ser igual al que se maneja en el prontuario o cronológico del ingenio	160101031	Text
Nombre de la estación	Es el nombre oficial con el cual se identifica la estación meteorológica	160101032	Text
Código de la estación	Es el código oficial asignado por la entidad propietaria o administradora de la estación.	160101033	Varchar
Entidad o ingenio	Corresponde a la entidad que colecta, suministra y/o administra los datos meteorológicos. Las entidades que pueden suministrar datos son: CVC - IGAC- DANE- CIAT-CENICAFE-IDEAM-CENIPALMA- ASOCAÑA-POT-UMATA- CRC- CARDER- INGENIOS (Colocar el nombre de	160101034	Text



Catálogo de Objetos

ATRIBUTOS			
Nombre	Descripción	Código	Tipo de Dato
	cada ingenio). Los códigos de los ingenios son: 1. Risaralda: RS, 2. Riopaila : RP , 3. Sancarlos : SC , 4. Carmelita : CM, 5. Pichichi : PI , 6. Providencia: PR , 7. Manuelita : MN, 8. Central Tumaco : CT, 9. Mayaguez : MY, 10. Central Castilla: CC, 11. María Luisa: ML, 12. Incauca: CA, 13. La Cabaña : CB		