

<b>INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA</b>				
FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 1 de 15	
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Grupo Sistemas de Información Ambiental	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

## 1. OBJETIVO

### 1.1. OBJETIVO GENERAL

Revisar la estandarización, estructuración y realizar el cargue de información básica y temática de diferentes variables ambientales en la base de datos geográfica de la CVC.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la revisión de la información geográfica entregada por los diferentes temáticos tanto internos como externos a la Corporación.
- Verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos para realizar la integración de la información básica o temática entregada a la base de datos corporativa.
- Apoyar a los diferentes temáticos en la correcta estructuración de la información geográfica para su posterior migración a la base de datos corporativa.

## 2. DEFINICIONES

De acuerdo a lo establecido las páginas de los productos ESRI se suministran las siguientes definiciones:

**ArcCatalog:** Es la aplicación tipo explorar de Windows que permite la manipulación para organizar y administrar de forma segura varios tipos de información geográfica de ArcGIS Desktop. Entre los tipos de información que se pueden organizar y administrar en ArcCatalog. Se incluyen: Geodatabase, archivos ráster, documentos de mapa, documentos de globo, documentos de escena 3D y archivos de capa, cajas de herramienta de geoprocésamiento, modelos y secuencias de comandos Python, servicios SIG publicados usando ArcGIS Server, metadatos basados en estándares para estos elementos de información SIG.

**ArcGIS:** Es el nombre comercial de un conjunto de programas (software) para soportar proyectos de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Son propiedad de la casa ESRI. Esta plataforma se compone de varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica.

**ArcGIS Desktop:** Son el conjunto de aplicaciones SIG de escritorio, utilizadas en la CVC y que incluye herramientas como ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene y ArcGlobe, entre otras. Adicionalmente se cuenta con las aplicaciones como el ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, y ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo.

**ArcGIS Enterprise:** Es el sistema de software fundacional del SIG y es la base técnica de las funciones de representación cartográfica, visualización, análisis y administración de datos. Se trata de la columna vertebral de la ejecución del conjunto de aplicaciones Esri y sus propias aplicaciones personalizadas. ArcGIS Enterprise está estrechamente integrado con ArcGIS Desktop y ArcGIS Pro para la representación

<b>INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA</b>				
FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 2 de 15	
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Grupo Sistemas de Información Ambiental	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

cartográfica y la creación, y se conecta plenamente a ArcGIS Online para compartir contenido entre sistemas.

**ArcGIS Pro:** Es la única aplicación poderosa SIG de escritorio de Esri. Tecnológicamente más avanzada que cualquier otra en el mercado, ArcGIS Pro permite visualización de datos, análisis avanzados y mantenimiento de datos, tanto en 2D como en 3D. ArcGIS Pro está integrada a la plataforma ArcGIS y permite compartir datos a través de ArcGIS Online y ArcGIS Enterprise mediante SIG web.

**ArcGIS Server:** Es un componente de software de servidor back-end de ArcGIS Enterprise que pone su información geográfica a disposición de otras personas de su organización y, de manera opcional, a disposición de cualquiera con una conexión a Internet. Esto se logra a través de los servicios Web, que permiten que equipo servidor potente reciba y procese las solicitudes de información enviadas por otros dispositivos.

**ArcMap:** Es el principal componente del ambiente espacial o geográfico de ArcGIS de ESRI, y es usado principalmente para visualizar, editar, crear y analizar datos geoespaciales. ArcMap permite a los usuarios explorar datos espaciales, simbolizarlos de acuerdo a criterios previamente definidos y crear sus mapas.

**Aplicativos especiales:** Son desarrollos en ambiente de Geodatabase de ArcGIS como complemento a todas las gestiones ambientales que maneja la CVC, con la idea de apoyar la toma de decisiones de naturaleza geográfica que demanda el territorio jurisdicción de la CVC. Los aplicativos principales desarrollados son: Aguas Subterráneas, Calidad del Agua Superficial, Calidad del Aire, Hidroclimatología, Biodiversidad, Modelo SWAT, Red de Alertas, Residuos Sólidos y Vertimientos, y algunos prototipos como Vinazas y Aguas superficiales.

**Geodatabase:** Es una colección de datos de diversos tipos que se utiliza en el programa ArcGIS y se administra en una carpeta de archivos o en una base de datos relacional. Es la fuente de datos nativa para de la marca ESRI, específicamente para el producto ArcGIS, y se usa para la edición y automatización de datos geográficos.

**Geodatabase de fichero:** Versión disponible con ArcInfo, ArcEditor y ArcView, no está implementada sobre un sistema gestor de base de datos, sino que usa una estructura de archivos. No soporta el mecanismo de versiones, tiene capacidad ilimitada de almacenamiento (con un límite de 1 TB por tabla, ampliable hasta 256 TB) y admite un único editor. Utiliza un formato propietario de ESRI, que integra los datos en un único directorio o carpeta. Ofrece mejor rendimiento que la “Geodatabase Personal”, es multiplataforma. Se pueden hacer consultas simultáneas de varios usuarios, pero de solo lectura.

**Geodatabase multiusuario:** Son Geodatabase implementadas en Sistemas Gestores de Base de Datos Relacionales (SGBDR) que se denominan Geodatabase ArcSDE. La tecnología ArcSDE incluida en los productos ArcGIS (ArcGIS Desktop y ArcGIS Server) es la que permite almacenar información geográfica en SGBDR siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase y aprovechando las ventajas del SGBDR, funciona bajo Oracle, Microsoft SQL Server o IBM DB2. Puede ser consultada y editada por varios usuarios de forma simultáneas. Sin límite de tamaño.

**Feature Datasets:** Es un grupo de capas o entidades (dataset de entidades) almacenados de tal manera que tienen la misma referencia espacial (Sistema de Coordenadas y Extensión Espacial). Se deben agrupar en un mismo “Feature Dataset” aquellos elementos geográficos que mantienen una relación topológica (adyacencia, coincidencia o conectividad). Por ejemplo, un archivo de ríos y otro de cuerpos de agua tendrán una relación topológica en cuanto a la coincidencia de sus límites.

<b>INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE CORPORATIVA</b>				
FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 3 de 15	
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Grupo Sistemas de Información Ambiental	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

**Feature Class:** Corresponden a una capa que puede ser punto, línea o polígono (capa o entidad). Es un componente de la Geodatabase, que agrupa datos que tienen una misma geometría, atributos y referencia espacial (se incluyen las anotaciones, que son un tipo especial de entidades). Los “Feature Class” pueden existir en forma independiente dentro de la Geodatabase, o pueden agruparse dentro de un “Feature dataset”.

**Layer:** Es un archivo que almacena además de la ruta a una fuente de datos geográficos como un “Feature Class”, también su simbología.

**Salidas gráficas:** Para la visualización y generación de archivos gráficos (mapas) se crea archivos de extensión MXD el cual carga todas las rutas y layer que componen los mapas creados en ArcMap.

**Tablas no espaciales:** Tablas que contienen información que no tiene una referencia espacial (empleados, dueños de parcelas, ventas); pueden existir en forma independiente o estar vinculadas a algún archivo espacial.

### 3. DESARROLLO

Este instructivo presenta el proceso basado en las actividades e instrumentos que actualmente se utilizan para realizar el cargue de información básica o temática a la base de datos corporativa de la CVC.

#### 3.1. REQUERIMIENTOS

##### 3.1.1. Requerimientos técnicos

- La información debe entregarse en formato geodatabase o shapefile con tabla de atributos que se defina para el proyecto y archivos tipo \*.mxd (ArcGIS) activando la propiedad de ruta relativa para su visualización. Cuando se entreguen archivos en formato shapefile generados en programas diferentes a ArcGIS deben estar acompañados de un archivo explicativo de su contenido.
- La información o capas resultado (productos de proyecto) deben contener metadatos y diccionario con la estructura de datos (Feature Class). De no aplicar el uso de dominios por estar trabajando en un formato Shapefile, se debe definir para cada campo que utilice valores repetitivos, todos los posibles valores que pueden ser almacenados, por ejemplo: estado (Bueno, Regular, Malo). Si se utilizan códigos o abreviaturas debe ser descrito el significado de estos.
- El tamaño de los atributos de cada capa debe ser dimensionado de acuerdo a la información que debe contener, es decir si se va a almacenar un número telefónico el campo debe ser tipo texto aproximadamente de 20 caracteres, de ser posible se debe hacer el uso de dominios en la estructuración.
- Todas las capas geográficas entregadas deben contener los atributos suficientes para realizar la interpretación de la información contenida, sin necesidad de documentos adicionales.
- El proyecto debe contener diccionario de datos completamente diligenciado.

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE CORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 4 de 15	The logo of the Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) features the letters 'CVC' in a stylized blue font with a green swoosh underneath. Below the logo, the text 'Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca' is written in a smaller font.
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

- Se deben diligenciar los metadatos con nivel de conformidad 1 dentro de cada Feature Class o Shapefile siguiendo el estándar “ISO 19139 Metadata Implementation Specification”
- Se debe entregar la representación gráfica de acuerdo al atributo o a los atributos más relevantes dentro de la capa. (Layers).
- Las longitudes y áreas mínimas en cada geometría deben ser correspondientes a la escala de trabajo, si se requiere utilizar áreas menores se debe justificar su importancia.
- Toda la información vectorial debe tener revisión topológica, teniendo en cuenta mínimo las siguientes reglas en el caso de polígonos: no deben tener errores de sobreposición (traslape) ni vacíos (huecos).
- Multipart feature; el manejo de capas se debe hacer por característica individual y no multiparte (multipart feature) ya que la información contenida en cada tema debe ser identificable individualmente (punto, línea o polígono) y no en agrupaciones como lo hace la herramienta multiparte. El manejo individual de características es lo que permite filtrar y purgar la información para simplificar de acuerdo con la escala.
- Se debe realizar la guía rápida de la información para la publicación en el portal geográfico de la CVC.
- Es importante tener en cuenta que la guía rápida debe contener solo los productos cartográficos finales que son el resultado del proyecto o estudio, los cuales deben ser concertados con el supervisor asignado.
- Una vez se estructure la información y antes de concluir el proyecto, el funcionario o supervisor por parte de la CVC debe coordinar con el Grupo SIA, la revisión de la información cartográfica para obtener el respectivo visto bueno de aceptación de los productos de acuerdo con el documento de “*Políticas y Lineamientos para la estandarización de información cartográfica generada en la CVC*”.

### 3.1.2. Requerimientos de usuario

- Permitir realizar consultas espaciales, descriptivas y tabulares, asociadas a la información básica o temática de diferentes variables ambientales en el Valle del Cauca, usando diferentes unidades administrativas como son cuencas hidrográficas, municipios, corregimientos, Direcciones Ambientales Regionales (DAR), entre otras, las cuales pueden ser visualizadas por usuarios internos y externos de la Corporación a través del Sistema de Información Ambiental de la CVC – GeoCVC.
- Contar con la información de las diferentes variables ambientales y su distribución en el territorio facilita la toma de decisiones y/o la gestión de la Corporación, tanto en la realización de conceptos técnicos como para el seguimiento y control de los recursos naturales.
- La información espacial contenida en la base de datos corporativa es información fundamental para la realización de planes de ordenamiento regionales tales como Plan de Manejo y Ordenamiento

**INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA**

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 5 de 15	
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Grupo Sistemas de Información Ambiental	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

de una Cuenca - POMCAS o locales como por ejemplo Planes de Ordenamiento Territorial - POT, para la gestión interna de la CVC, entre otras.

**3.1.3. Requerimientos de información**

- Información actualizada en básica o temática del área de jurisdicción de la CVC formato GDB o shapefile.
- Diligenciamiento de los Metadatos siguiendo el estándar “ISO 19139 Metadata Implementation Specification” del software ArcGIS Desktop.
- Guía temática para usuarios SIG.

**3.1.4. Requerimientos infraestructura****Requisitos de hardware**

	<b>Compatible y recomendado</b>
Velocidad de CPU	2,2 GHz como mínimo; se recomienda Hyper-threading (HHT) o multinúcleo
Plataforma	x86 o x64 con extensiones SSE2
Memoria/RAM	Mínimo: 4 GB Recomendado: 8 GB o más Es posible que ArcGlobe requiera un mínimo de 8 GB al usarlo.
Propiedades de visualización	Profundidad de color de 24 bits Consulte también Requisitos del adaptador de vídeo/gráficos. *
Resolución de pantalla	Se recomienda 1024 x 768 como mínimo a tamaño normal (96 ppp)
Espacio en disco	Mínimo: 4 GB Recomendado: 6 GB o más
Adaptador de vídeo/gráficos	64 MB de RAM (mínimo), se recomiendan 256 MB de RAM o más. Se admiten chipsets NVIDIA, AMD e Intel. Acelerador de gráficos con capacidad de 24 bits Se requiere runtime OpenGL versión 2.0 como mínimo y se recomienda Shader Model 3.0 o superior. Asegúrese de utilizar los controladores más actualizados disponibles.

Requerimientos Hardware para ArcGIS Desktop 10.8 por ESRI

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 6 de 15	 Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo Sistemas de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

### Requisitos de software

- Software GIS: ARCGIS desktop estándar o avanzada, ArcGIS Pro, ArcGIS Server, Portal for ArcGIS, extensiones de ArcGIS y Cliente Oracle.
- Licenciamiento: Mantenimiento de las licencias de ARCGIS.
- Conexión activa y permanente con el servidor del SIG Corporativo que garantice la conexión con la Geodatabase.

### 3.1.5. Requerimientos para manejo de información

- Permisos de super usuario en Oracle, SDE, ArcGIS Manager y Portal for ArcGIS.
- Verificación del cumplimiento de los requerimientos técnicos de la capa básica o temática a cargar en la base de datos espacial Corporativa.

### 3.1.6. Requerimientos de personal

- Ingeniero con formación en sistemas de información Geográfica en manejo de cartografía, fotointerpretación y Bases de Datos Geográficas.

## 3.2. POLÍTICAS DE INFORMACIÓN

### 3.2.1. Marco Regulatorio

Reglamentación	Contenido
Documento Conpes 3585 de 2009	Consolidación de la política nacional de información geográfica y la infraestructura colombiana de datos espaciales – ICDE.
Documento Conpes 3762 de 2013	Planeación integral con coordinación interinstitucional – Portal Geográfico Nacional.
Documento Conpes 3920 de 2018	Política nacional de explotación de datos (Big Data)
Ley 1712 del 6 de marzo de 2014	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional.
Decreto 3851 del 2 de noviembre de 2006	Por el cual se organiza un sistema de aseguramiento de la calidad, almacenamiento y consulta de la información básica colombiana.
Decreto 1078 del 26 de mayo de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 7 de 15	<p>Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca</p>
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

Reglamentación	Contenido
Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentarios del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto 1008 de 14 de junio de 2018	Por el cual se establece los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

- **Normas Técnicas Colombianas NTC e ISO**

Norma		Contenidos
NTC 1000 - 2004	Metrología. Sistema Internacional de Unidades	Esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción de la Norma ISO 1000 Amd. 1. 1998
NTC 5205 - 2003	Precisión de datos espaciales	Esta norma define una metodología estadística para estimar la precisión de las posiciones de puntos sobre los mapas y los datos digitales geoespaciales con respectivos a puntos terrestres de referencia con mayor precisión.
NTC 4611 - 2010	Metadatos geográficos	Define el esquema requerido para describir la información geográfica análoga y digital. Proporciona información acerca de identificación, extensión, calidad, esquema espacial y temporal, referencia espacial y distribución, para un conjunto cualquiera de datos geográficos.
NTC 5043 - 2010	Información geográfica - Conceptos básicos de calidad de los datos geográficos	Proporciona los conceptos básicos para describir la calidad de los datos geográficos disponibles en formato digital y análogo; presenta un modelo conceptual que facilita el manejo de la información sobre la calidad de dichos datos geográficos.
NTC 5660 - 2010	Evaluación de calidad de procesos y medidas	Establece los parámetros y procesos necesarios para evaluar la calidad de la información geográfica, con el fin de determinar el grado en que los datos cumplen con los requisitos establecidos en la especificación técnica del producto y que sirvan de base.
NTC 5661 - 2010	Metodología para la catalogación de objetos geográficos	Especifica la metodología para determinar la estructura (catálogo) con la cual se organizan los tipos de objetos geográficos, sus definiciones y las características (atributos, relaciones y operaciones); de igual forma, unifica las características de los Catálogos.
NTC 5662 - 2010	Especificaciones técnicas de productos geográficos	Establece los conceptos básicos, estructura y contenido que debe tener las especificaciones técnicas para la generación de productos geográficos

**INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA**

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 8 de 15	
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador de Sistemas de Información Ambiental	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

Norma		Contenidos
NTC 5798 - 2011	Referencia espacial por coordenadas	Define el esquema conceptual para la descripción de la referencia espacial por coordenadas; dicho esquema conceptual se extiende opcionalmente a la referencia espacio-temporal.
NTC 5873 - 2013	Referencia espacial por identificadores geográficos	Define el esquema conceptual para referencias espaciales basado en identificadores geográficos; define los componentes de un sistema de referencia espacial y los componentes fundamentales de un catálogo de nombres (gazetteer)
NTC 5874 - 2013	Esquema temporal	Define los conceptos para la descripción de las características temporales de la información geográfica.
NTC 6271 - 2018	Estudios topográficos	Esta norma establece los requisitos técnicos básicos y las condiciones mínimas exigibles para la adecuada ejecución de estudios de topografía en el territorio nacional, destinados a: 1) determinar los requisitos técnicos mínimos exigibles a tener en cuenta por las entidades del Estado y aquellas de carácter mixto o privado, para la formulación de pliegos de contratación, invitaciones a cotizar y órdenes de trabajo de un estudio topográfico; 2) garantizar la calidad de los datos adquiridos y los resultados representados en los entregables de un estudio topográfico; referenciados al Datum oficial horizontal y vertical para el territorio nacional; 3) estandarizar todas las actividades inmersas en los estudios topográficos que se ejecuten en Colombia por entidades públicas y privadas, con profesionales reconocidos por ley para ejercer la topografía en el territorio nacional, acreditados por el CPNT y/o el COPNIA.
ISO 19115 - 2003	Metadatos	Define el esquema requerido para describir la información y los servicios geográficos. Proporciona información sobre la identificación, la extensión, la calidad, el esquema espacial y temporal, la referencia espacial y la distribución de datos geográficos digitales.  Es aplicable a: la catalogación de conjuntos de datos, actividades de cámara de compensación y la descripción completa de conjuntos de datos; conjuntos de datos geográficos, series de conjuntos de datos y características geográficas individuales y propiedades de características.  Define: secciones de metadatos obligatorios y condicionales, entidades de metadatos y elementos de metadatos; el conjunto mínimo de metadatos requerido para servir a la gama completa de aplicaciones de metadatos (descubrimiento de datos, determinación de la idoneidad de los datos para su uso, acceso a datos, transferencia de datos y uso de datos digitales); elementos de metadatos opcionales: para permitir una descripción estándar más extensa de los datos geográficos, si es necesario; un método para ampliar los metadatos para satisfacer necesidades especializadas.

**INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA**

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 9 de 15	<p>Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca</p>
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

Norma		Contenidos
ISO 19128 - 2005	Interfaz del servidor de mapas	Especifica los requisitos para la especificación de productos de datos geográficos, basados en los conceptos de otras Normas Internacionales ISO 19100. También proporciona ayuda en la creación de especificaciones de productos de datos, de modo que se entiendan fácilmente y se ajusten a su propósito previsto.
ISO 19131 - 2007	Especificaciones del producto	Especifica los requisitos para la especificación de productos de datos geográficos, basados en los conceptos de otras Normas Internacionales ISO 19100. También proporciona ayuda en la creación de especificaciones de productos de datos, de modo que se entiendan fácilmente y se ajusten a su propósito previsto.
ISO 19139 - 2007	Metadatos – Implementación del esquema XML	Define la codificación XML de metadatos geográficos (gmd), una implementación de esquema XML derivada de ISO 19115.
ISO 19142 - 2010	Servicio de características web	Especifica el comportamiento de un servicio de características web que proporciona transacciones y acceso a características geográficas de una manera independiente del almacén de datos subyacente. Especifica operaciones de descubrimiento, operaciones de consulta, operaciones de bloqueo, operaciones de transacción y operaciones para administrar expresiones de consulta parametrizadas almacenadas.
ISO 19118 - 2011	Codificación	<p>Especifica los requisitos para definir las reglas de codificación para su uso en el intercambio de datos que se ajusten a la información geográfica en el conjunto de Normas Internacionales conocido como la "serie ISO 19100".</p> <p>Especifica los requisitos para crear reglas de codificación basadas en esquemas UML, requisitos para crear servicios de codificación y requisitos para reglas de codificación basadas en XML para el intercambio neutral de datos.</p>
ISO 19117 - 2012	Representación	Especifica un esquema conceptual para describir símbolos, funciones de representación que mapean características geoespaciales con símbolos y la colección de símbolos y funciones de representación en catálogos de representación. Este esquema conceptual se puede utilizar en el diseño de sistemas de representación. Permite que los datos de características estén separados de los datos de representación, lo que permite que los datos se representen de una manera independiente del conjunto de datos.

**INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA**

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 10 de 15	<p>Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca</p>
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Sistemas de Información Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

Norma		Contenidos
ISO 19157 -2013	Calidad de datos	Establece los principios para describir la calidad de los datos geográficos. Eso define componentes para describir la calidad de los datos; especifica los componentes y la estructura del contenido de un registro para las medidas de calidad de los datos; describe los procedimientos generales para evaluar la calidad de los datos geográficos; establece principios para informar sobre la calidad de los datos. También define un conjunto de medidas de calidad de datos para su uso en la evaluación y notificación de la calidad de los datos. Es aplicable a los productores de datos que brindan información de calidad para describir y evaluar qué tan bien un conjunto de datos se ajusta a la especificación de su producto y a los usuarios de datos que intentan determinar si los datos geográficos específicos son de calidad suficiente para su aplicación particular.
ISO 19135 - 2015	Procedimiento para el registro de artículos	Especifica los procedimientos que deben seguirse para establecer, mantener y publicar registros de identificadores y significados únicos, inequívocos y permanentes que se asignan a elementos de información geográfica.
ISO 19104 - 2016	Terminología	Especifica los requisitos para la recopilación, gestión y publicación de terminología en el campo de la información geográfica. El alcance de este documento incluye: selección de conceptos, armonización de conceptos y desarrollo de sistemas de conceptos, estructura y contenido de las entradas terminológicas, selección de términos, preparación de definiciones, adaptación cultural y lingüística, requisitos de diseño y formato en documentos renderizados, y establecimiento y gestión de registros terminológicos.
ISO 19110 - 2016	Metodología para la catalogación de características	Define la metodología para catalogar los tipos de características. Este documento especifica cómo los tipos de características pueden organizarse en un catálogo de características y presentarse a los usuarios de un conjunto de datos geográficos. Este documento es aplicable a la creación de catálogos de tipos de características en dominios previamente no catalogados y a la revisión de catálogos de características existentes para cumplir con la práctica estándar. Este documento se aplica a la catalogación de tipos de características que se representan en forma digital. Sus principios pueden extenderse a la catalogación de otras formas de datos geográficos. Los catálogos de características son independientes de los diccionarios de conceptos de características definidos en ISO 19126 y se pueden especificar sin tener que usar o crear un Diccionario de conceptos de características.
ISO 19119 - 2016	Servicios	Define cómo se categorizarán los servicios geográficos de acuerdo con una taxonomía de servicios basada en áreas arquitectónicas y también permite que los servicios se categoricen de acuerdo con una perspectiva de ciclo de vida de uso, así como de acuerdo con taxonomías de servicio específicas de dominio y definidas por el usuario, proporcionando soporte para una publicación y descubrimiento de servicios más fáciles.

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE CORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 11 de 15	 CVC Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

### 3.2.2. Formato

La información georreferenciada de las diferentes variables ambientales deben ser integradas a los procesos de gestión de la CVC, se producirán en formato File Geodatabase de ESRI.

Los atributos de la información temática deberán estar estructurados de acuerdo al modelo de datos definido para la Geodatabase Corporativa.

Con la definición de este instructivo, se establece que no se utilizarán sistemas cerrados o exclusivos que generen costos adicionales de intercambio de información o imposibilidad de hacerlo, al mismo tiempo se evitan posibles pérdidas de información en los procesos de conversión.

### 3.2.3. Referencia Geográfica

La referencia cartográfica a ser utilizada es el Sistema de Coordenadas planas Magna Sirgas proyección Oeste:

- El Sistema de Referencia para entregar información es:

Proyección:	Transversal Mercator (planas)
Elipsoide:	GRS80 (WGS1984)
Proyección cartográfica:	Gauss – Kruger
Origen de la zona:	Oeste
Datum:	MAGNA
Factor de Escala al meridiano central:	1.00
Longitud del meridiano central:	77°04'39.0285"W
Latitud de origen de proyección:	4°35'46.3215"N
Falso este:	1000000 metros
Falso norte:	1000000 metros

**Nota 1:** En caso de poseer información en sistemas diferentes a MAGNA Colombia Oeste (planas) se debe hacer la Transformación de coordenadas de acuerdo al protocolo establecido por el IGAC para tal caso. No se debe hacer transformación directa del sistema de coordenadas planas Colombia - Oeste a MAGNA - Oeste.

### 3.2.4. Escala

La Base de datos geográfica de la CVC es multiescalar, por lo cual se cuenta capas con información general a escala 1:500.000, como con información detallada a escala 1:2.000, dependiendo de la temática y del nivel de detalle requerido.

### 3.2.5. Precisión

Se deben revisar los tamaños mínimos de polígonos de acuerdo con los estándares establecidos en la normatividad cartográfica de acuerdo con la escala de trabajo establecida.

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA GEODATABASE CORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 12 de 15	 Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

### 3.2.6. Formatos de trabajo

**Vectorial:** Formato compatible con File GeoDataBase, ARCSDE Geodatabase de ESRI.

**Raster:** Para fotografías aéreas e Imágenes de Satélite el formato será GeoTIF, IMG y GeoJPG.

**Metadatos:** Los metadatos deberán cumplir el estándar de la norma técnica colombiana NTC4611, utilizando el nivel de conformidad 1, detallado para archivos cartográficos. Para su implementación deberá usarse el software de documentación incorporado en el software ArcGIS 10.8 o superior, que ofrecen salida en formato XML.

### 3.2.7. Unidades

La cartografía deberá ser generada, almacenada e impresa en unidades de acuerdo con el sistema métrico decimal.

### 3.2.8. Restricciones

Este instructivo solo aplica para información geográfica susceptible de ser integrada a la base de datos geográfica de la Corporación.

## 3.3. NORMALIZACIÓN, ESTANDARIZACIÓN Y CARGUE DE LA INFORMACIÓN DE DIFERENTES TEMÁTICAS AMBIENTALES A LA BASE DE DATOS GEOGRÁFICA CORPORATIVA DE LA CVC

A continuación, se mencionan los pasos regulares que se deben seguir en la entrega de información para la actualización o adición de una nueva capa básica o temática para ser cargada en la Geodatabase Corporativa.

1. Una vez iniciada la ejecución de un contrato o convenio con la entidad, el contratista o conveniente a través de su supervisor debe realizar la solicitud de la información geográfica requerida para la ejecución del proyecto. Siempre se debe realizar este paso para garantizar trabajar con la última versión disponible.
2. Una vez realizado el proceso de actualización o generación de las nuevas capas básicas o temáticas por parte del contratista o conveniente, este debe verificar como mínimo lo siguiente:

#### Si se trata de una actualización de una capa existente:

- La estructura de la capa temática (si se realiza alguna modificación a la misma, ya sea en los nombres de campos o en los dominios se debe informar al supervisor y al administrador de la base de datos geográfica para realizar las correspondientes modificaciones en la geodatabase corporativa).

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 13 de 15	The logo of the Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) features the letters 'CVC' in a stylized, bold, blue font with a white outline. Below the letters, there is a green horizontal bar. Underneath the bar, the text 'Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca' is written in a smaller, black font.
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Coordinador Sistemas de Información Ambiental	REVISADO POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

- Realizar la validación topológica de la capa teniendo en cuenta mínimo las siguientes reglas: No debe haber superposición en los polígonos y no debe haber huecos en la cuenca(s) actualizada(s).
- Se debe realizar la actualización de los alias en caso de ser necesario.
- La capa de puntos en donde se realizaron los muestreos en campo si aplica. Cada punto debe tener como mínimo una foto soporte con un peso inferior a 1 MB.
- En el caso en donde se haya realizado trabajo de campo se debe entregar la capa de puntos donde se realizaron los muestreos para genera la información geográfica. Esta capa debe contener la relación con una tabla en la cual estén contenidas las fotos soportes del levantamiento. Cada punto debe tener como mínimo una foto soporte, con un peso máximo de 1MB.

Es importante tener en cuenta que esta capa de puntos debe pasar por un proceso de selección en donde se definen cuáles son los puntos de muestreo relevantes para la interpretación de la temática.

Si se realizó trabajo de campo en la temática se debe entregar una carpeta con las fotos originales tomadas en campo, sin proceso de reducción de tamaño, el layer con la simbología y los alias de cada capa temática.

- Realizar la actualización de los metadatos dentro de la capa de acuerdo a los ajustes realizados durante el proceso.
- Realizar la actualización de la guía temática para usuarios SIG, si es necesario.
- Documento resumen inferior a una página en donde se explique los ajustes realizados a la capa básica o temática.
- Se debe entregar la representación gráfica de acuerdo al atributo o a los atributos más relevantes dentro de la capa. (Layers).

**Nota 2:** Si la capa entregada tiene una simbología estandarizada oficialmente por una entidad competente, se debe utilizar dicha simbología.

### Si se trata de una capa nueva:

- Se debe revisar que la estructura de la capa sea acorde al contenido de la misma, que contenga campos suficientes para realizar la interpretación de la información geográfica contenida en la capa, que se encuentre normalizada, que todos los campos susceptibles de ser dominados manejen dominios, los campos que se requieran para realizar operaciones matemáticas o estadísticas deben estar en un formato numérico.
- Se debe realizar la validación topológica de la capa teniendo en cuenta mínimo las siguientes reglas: No debe haber superposición en los polígonos y no debe haber huecos en la cuenca(s) actualizada(s).

## INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 14 de 15	 Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

- Se debe realizar el diligenciamiento de los alias en cada una de las capas resultantes del proyecto o estudio.
- La capa de puntos en donde se realizaron los muestreos en campo si aplica. Cada punto debe tener como mínimo una foto soporte con un peso inferior a 1 MB.
- Se debe diligenciar dentro de cada capa el metadato con nivel de conformidad 1. Siguiendo el estándar "ISO 19139 Metadata Implementation Specification" contenido en ArcGIS Desktop.
- Se debe realizar la guía temática para usuarios SIG de las capas resultado del estudio o proyecto.
- En el caso en donde se haya realizado trabajo de campo se debe entregar la capa de puntos donde se realizaron los muestreos para genera la información geográfica. Esta capa debe contener la relación con una tabla en la cual estén contenidas las fotos soportes del levantamiento. Cada punto debe tener como mínimo una foto soporte, con un peso máximo de 1MB.

Es importante tener en cuenta que esta capa de puntos debe pasar por un proceso de selección en donde se definen cuáles son los puntos de muestreo relevantes para la interpretación de la temática.

Si se realizó trabajo de campo en la temática se debe entregar una carpeta con las fotos originales tomadas en campo, sin proceso de reducción de tamaño, el layer con la simbología y los alias de cada capa temática.

- Documento resumen inferior a una página en donde se explique el contenido de la capa básica o temática.
3. Finalizado el proceso de actualización o generación de nueva cartografía básica o temática, se debe remitir al supervisor del contrato o convenio la información resultante del proyecto o estudio con su respectiva documentación.
- a. El supervisor del contrato una vez ha revisado y aprobado la información entregada por el profesional temático, debe remitirla al administrador de la Geodatabase.
  - b. El administrador de la geodatabase realiza las siguientes verificaciones:
    - Que se encuentren todos los documentos mencionados en el numeral anterior.
    - La estructura de la capa temática o básica.
    - La topología de la capa temática.
    - El diligenciamiento del metadato en nivel de conformidad 1.
    - Que las fotos soporte del muestreo en campo tengan un peso inferior a 1MB.
    - Los dominios de visualización utilizados en la capa temática. No pueden contener elementos diferentes a los definidos para el campo y todos deben estar diligenciados.
    - El diligenciamiento de los Alias tanto de la capa como de sus atributos.
    - La entrega y funcionamiento del Layer.

**INSTRUCTIVO: ESTANDARIZACIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA GEODATABASE COORPORATIVA**

FECHA DE APLICACIÓN: 2021/08/27	CÓDIGO: IN.0130.66	VERSIÓN: 01	PÁGINA: 15 de 15	 <i>Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca</i>
ELABORADO POR: Grupo de trabajo Sistemas de Información Ambiental	REVISADO Coordinador Sistemas de Ambiental	POR: Grupo de Información	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental	

**Nota 3:** La revisión y pertinencia del contenido de la capa es responsabilidad del supervisor o del profesional encargado de la temática.

- c. Si la información temática o básica entregada por el supervisor cumple con la verificación realizada por el administrador de la Geodatabase o profesional designado, se procede a modificar la geodatabase corporativa, si no cumple se devuelve al supervisor o al profesional responsable de la temática, exponiendo los motivos por los cuales se realiza la devolución.
- d. Una vez modificada la Geodatabase y publicada, se envía un correo al personal del Grupo de Sistemas de Información Ambiental SIA, informando que se realizó la actualización o adicción de la capa temática o básica.

#### 4. ANEXOS

- Anexo 1: GU.0130.03. Lineamientos para el levantamiento de información cartográfica generada en la CVC.