



GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE METADATOS GEOGRÁFICOS

INFRAESTRUCTURA
COLOMBIANA DE DATOS
ESPACIALES - ICDE

2023



Esta publicación se da en el marco del Contrato de Préstamo No. 8937 8937-CO del 13 de agosto de 2019 con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), así como del Contrato de Préstamo No. 8937 4856/OC-CO firmado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el 25 de octubre de 2019, con el propósito de ejecutar el “Programa para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural – Urbano”, mediante el Subcomponente 2.4 Fortalecimiento de la ICDE.

Proyecto	“Programa para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural – Urbano”, mediante el Subcomponente 2.4 Fortalecimiento de la ICDE.
Identificador	GU-GD-01
Nombre del documento	Guía de Implementación de Metadatos Geográficos
Estado	Vigente

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Elaborado por	Aprobado por
1.0	01/06/2019	Creación del documento	Fredy Alberto Gutiérrez García Nubia Alexandra Rodríguez Acosta Adriana Yeesed Guerrero Castro	GIT – Gobierno Geoespacial Oficina CIAF - IGAC
2.0	08/07/2022	Actualización del documento, Eliminación de imágenes y adición de descripción en la sección de consideraciones generales, ajuste de enlaces web de consultas. Actualización de definiciones en la sección denominada Paquetes comunes de la norma ISO 19115. Ajuste y organización de presentación de información y descripción a la sección de estructura general y contenido del metadato para productos de datos geográficos. Se elimina la sección de catálogo nacional de metadatos, hace parte del documento "Manual del usuario en GeoNetwork - Gestión de Metadatos".	Ana Julier Fonseca Gutiérrez	Subdirección de información IGAC

3.0	22/11/2023	Actualización de formato ICDE.	Ana Julier Fonseca Gutiérrez
-----	------------	-----------------------------------	------------------------------------

Tabla de contenido

Introducción	11
Objeto y campo de aplicación	12
Conformidad	12
Normas y guías de consulta	13
Términos y definiciones	14
1. Consideraciones Generales	16
1.1 ¿Qué es un metadato?	16
1.2 ¿Qué documenta un metadato?	16
1.3 ¿Por qué hacer un metadato?.....	17
1.4 ¿Qué es un perfil de Metadato?.....	18
5.5 ¿Cómo se conformó el perfil nacional de Metadato?	19
1.6 ¿Qué es un Catálogo de Metadatos?.....	19
1.7 ¿Qué actividades se deben considerar para la elaboración de un Metadato?	20
2. Elementos de carácter técnico	23
2.1 Paquetes Comunes - Norma ISO 19115	23
2.1.1 Paquete común de contacto	23
2.1.1.1 Rol (Obligatoria)	24
2.1.1.3 Nombre de la Organización (Obligatoria)	25
2.1.1.4 Nombre individual (Obligatoria)	25
2.1.1.5 Número de teléfono (O).....	25
2.1.1.6 Tipo del número de teléfono (O)	26
2.1.1.7 Dirección (O).....	26
2.1.1.8 Ciudad (O).....	26
2.1.1.9 Área administrativa (Op)	27
2.1.1.10 Código postal (Op).....	27
2.1.1.11 País (O)	27
2.1.1.12 Correo Electrónico (Op).....	27
2.1.1.13 Enlace (O)	28

2.1.1.14 Horario de atención (Op)	28
2.1.1.15 Instrucciones para contacto (Op)	28
2.1.2 Paquete común de fecha.....	28
2.1.2.1 Fecha (O)	28
2.1.2.2 Tipo de Fecha (O)	29
2.2 Estructura general y contenido del metadato para productos de datos geográficos	30
2.2.1 Sección de Información de Metadatos	33
2.2.1.2 Idioma (O).....	33
2.2.1.3 Codificación de caracteres (O)	33
2.2.1.4 Título metadato padre (C).....	34
2.2.1.5 Identificador metadato padre (C)	34
2.2.1.6 Punto de contacto (O)	34
2.2.1.7 Fecha del Metadato (O)	34
2.2.1.8 Título de la norma de metadatos (O)	34
2.2.1.9 Edición de la norma de metadatos (Op)	35
2.2.1.10 Título perfil de metadatos (O).....	35
2.2.1.11 Edición perfil de metadatos (Op)	35
2.2.1.12 Ámbito del recurso (O).....	35
2.2.2 Sección Información de Identificación del Recurso	36
2.2.2.1 Título (O).....	37
2.2.2.2 Fecha (O)	37
2.2.2.3 Edición (Op)	37
2.2.2.4 Fecha de Edición (Op).....	38
2.2.2.5 Forma de presentación (Op)	38
2.2.2.6 Resumen (O).....	39
2.2.2.7 Propósito (Op)	40
2.2.2.8 Crédito (Op).....	40
2.2.2.9 Estado (Op).....	40
2.2.2.10 Punto de contacto para la identificación (O)	41
2.2.2.11 Tipo de representación Espacial (O)	41
2.2.2.12 Resolución espacial (O)	42

2.2.2.13 Escala Equivalente (O)	42
2.2.2.14 Distancia	42
2.2.2.15 Nivel de Detalle	43
2.2.2.16 Categoría del Tema (O)	43
2.2.2.17 Extensión Geográfica (O).....	44
2.2.2.18 Frecuencia de mantenimiento y actualización del recurso (O)	45
2.2.2.19 Muestra Gráfica (Op).....	46
2.2.2.20 Palabras clave (O).....	46
2.2.2.21 Tipo Palabras clave (O).....	46
2.2.2.22 Limitaciones de uso del recurso (Op).....	47
2.2.2.23 Restricciones de acceso (Restricciones Legales) del recurso (Op).....	48
2.2.2.24 Restricciones de uso (Restricciones Legales) del recurso (C).....	49
2.2.2.25 Restricciones de otro tipo (Restricciones Legales) del recurso (C)	49
2.2.2.26 Descripción del entorno (Op).....	50
2.2.3 Información de Calidad del Recurso	50
2.2.3.1 Información de Linaje (O).....	50
2.2.3.1.1 Declaración (Condiciona, Si no se documenta el paso del Proceso).....	50
2.2.3.1.2 Paso del proceso (Condiciona, si no se documenta la declaración)	51
2.2.3.1.3 Fuente (Condiciona, si se documenta la declaración y los pasos del proceso)	52
2.2.3.2 Informes de Calidad (Op).	52
2.2.3.2.1 Alcance (Op)	52
2.2.3.2.2 Informe (Op).....	53
2.2.3.3 Medidas de calidad de datos.....	53
2.2.3.3.1 Elemento de Calidad (O)	53
2.2.3.3.2 Identificador de la medida (O)	54
2.2.3.3.3 Nombre (O).....	54
2.2.3.3.4 Alias (O)	54
2.2.3.4 Medida básica (Condiciona, si se deriva de una medida básica)	54
2.2.3.4.1 Nombre de la medida (O).....	54
2.2.3.4.2 Definición de la medida (O).....	55
2.2.3.4.3 Tipo de valor de la medida (O)	55

2.2.3.5 Parámetro (Condicional, si se requiere especificar el parámetro)	55
2.2.3.5.1 Nombre del parámetro (O)	55
2.2.3.5.2 Definición del parámetro (O)	55
2.2.3.5.3 Tipo de valor del parámetro (O)	56
2.2.3.6 Evaluación de la calidad de datos	56
2.2.3.6.1 Tipo Método de Evaluación (O)	56
2.2.3.6.2 Fecha de Evaluación (O)	57
2.2.3.7 Resultados de la calidad de datos	57
2.2.3.7.1 Cuantitativo (Condicional, si se requiere documentar un resultado de calidad cuantitativa) .	57
2.2.3.7.1.1 Unidad (O)	57
2.2.3.7.1.2 Valor de Unidad (Op)	57
2.2.3.7.2 Conformidad (Condicional, si se requiere documentar un resultado de calidad frente a un nivel de conformidad de la calidad específico y aceptable)	58
2.2.3.7.2.1 Título Especificación (O)	58
2.2.3.7.2.2 Fecha Especificación (O)	58
2.2.3.7.2.3 Aprobó (O)	58
2.2.3.7.3 Descriptivo (Condicional, si se requiere documentar un resultado de calidad descriptivo)	58
2.2.3.7.3.1 Declaración(O)	59
2.2.3.7.4 Cobertura (Condicional, si el tipo de representación es tipo MALLA)	59
2.2.3.7.4.1 Tipo de representación Espacial (O)	59
2.2.3.7.4.2 Número de dimensiones (O)	60
2.2.3.7.4.3 Nombre de la dimensión (O)	60
2.2.3.7.4.4 Tamaño de la dimensión (O)	61
2.2.3.7.4.5 Geometría de la Celdilla (O)	61
2.2.3.7.4.6 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)	62
2.2.4 Información de la representación espacial (Op)	62
2.2.4.1 Nivel de topología (Op)	62
2.2.4.2 Objetos geométricos (Op)	63
2.2.5 Datos Tipo Ráster	64
2.2.5.1 Representación espacial de datos Raster - Tipo malla (Op)	64
2.2.5.1.1 Número de dimensiones (O)	64

2.2.5.1.2 Nombre de la dimensión (O)	65
2.2.5.1.3 Tamaño de la dimensión (O)	65
2.2.5.1.4 Geometría de la Celdilla (O)	65
2.2.5.4.1.5 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)	66
2.2.5.4.2 Georrectificado (Op).....	66
2.2.5.4.2.1 Disponibilidad de puntos de control (O)	66
2.2.5.4.2.2 Descripción de puntos de control (Condional si hay disponibilidad de puntos de control) 67	
2.2.5.4.2.3 Punto en píxel (O).....	67
2.2.5.4.3 Georreferenciable (Op)	68
2.2.5.4.3.1 Disponibilidad de puntos de control (O)	68
2.2.5.4.3.2 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)	68
2.2.5.4.3.3 Parámetros de georreferenciación (O)	68
2.2.6 Información del Sistema de Referencia (O).	69
2.2.6.1 Código del sistema de referencia (O)	69
2.2.6.2 Espacio de códigos (O)	69
2.2.6.3 Descripción (Op).....	69
2.2.7 Información de Contenido (Op)	70
2.2.7.1 Descripción de la cobertura (Condional, si no se describe la imagen).....	70
2.2.7.2 Condición de la imagen (Op)	70
2.2.7.3 Porcentaje cubierto por nubes (Op).....	72
2.2.7.4 Indicador de triangulación (Op)	72
2.2.7.5 Disponibilidad de datos de calibración radiométrica (Op)	72
2.2.7.6 Nombre del catálogo de objetos (O)	72
2.2.7.7 Fecha del catálogo de objetos(O).....	73
2.2.7.8 Edición del catálogo de objetos (Op)	73
2.2.8 Información del catálogo de representación (Op)	73
2.2.8.1 Nombre del catálogo de representación (O)	73
2.2.8.2 Fecha del catálogo de representación (O)	74
2.2.8.3 Edición del catálogo de representación (Op)	74
2.2.9 Información de Distribución (O).....	74
2.2.9.1 Descripción (Op).....	74

2.2.9.2 Nombre del formato de distribución (O)	74
2.2.9.3 Enlace (O)	75
2.2.9.4 <i>Función (Op)</i>	75
3. Catálogo Nacional de Metadatos – CNM.....	76
3.1 Definición	76
3.2 Características técnicas	76
3.3 Ingreso.	76
3.4. Manuales de Usuario y Creación de Plantillas	78

Introducción

La definición universal que se conoce acerca de metadato es la de “datos acerca de los datos”, y su objetivo es describir las características propias de los datos, con el propósito de ayudar a los usuarios a entender mejor el significado que estos tienen y la información que contienen. Por lo tanto, los metadatos son un documento adicional que acompaña a los datos, y que permite una mejor gestión y una utilización más acertada de ellos.

Desde un concepto más formal, los metadatos son archivos de información que contienen las características básicas de algún dato o recurso, respondiendo a preguntas como el quién, qué, cuándo, dónde, cómo y por qué de ese recurso. Los metadatos geográficos se emplean para documentar recursos como una base de datos espacial, una capa de información geográfica, un Sistema de Información Geográfica, una imagen de satélite, entre otros.

Un registro de metadatos incluye elementos básicos como un título, un resumen, un propósito además de, elementos geográficos como una extensión geográfica, una representación espacial, un sistema de referencia, y elementos relativos como la calidad de los datos, distribución, puntos de contacto y demás.

Dentro de las principales funciones que cumplen los metadatos se encuentra la de garantizar el uso correcto de los datos, de acuerdo con el propósito para el cual fueron creados y de esta manera facilitar su gestión, localización y consulta.

Este documento ofrece una guía que orienta a productores y usuarios de información geográfica, para la documentación de metadatos geográficos, basándose en la implementación de la norma internacional ISO 19115-1: 2014 -1: 2014 - Metadatos - Parte 1: Fundamentos, y el Perfil Latinoamericano de Metadatos - LAMP, que determinan los elementos básicos para describir de manera completa y efectiva la información de los datos geográficos.

En ningún caso este documento sustituye a la norma internacional ISO 19115-1: 2014 de referencia para la documentación de metadatos geográficos. La norma internacional ISO 19115-1: 2014 prevalece sobre este documento en todo momento

y se recomienda su estudio y manejo paralelo con esta guía. El propósito de esta guía es facilitar la comprensión del documento normativo, clarificando el uso aplicado de los diversos aspectos que se incluyen en la norma internacional. Esta guía no contempla en su totalidad todos los elementos que ofrece la norma en mención, como elementos, relaciones y estereotipos del modelo UML, abreviaturas de los paquetes y anexos, por lo que siempre se ha de disponer de la norma internacional para cualquier aplicación práctica.

Objeto y campo de aplicación

Esta guía identifica los conceptos, secciones, elementos, relaciones y contenido, que se deben tener en cuenta para describir información geográfica y servicios por medio de los metadatos, en conformidad con la norma internacional ISO 19115-1: 2014-1:2014. La implementación de la norma internacional se encamina en proporcionar un modelo común para describir información o servicios geográficos, que facilite la organización, comprensión y gestión en general de los metadatos. Asimismo, esta guía establece unos lineamientos y ejemplos que orientan en una primera aproximación a la elaboración de metadatos.

La guía es aplicable para describir información geográfica a través de los metadatos, generados por entidades y/o particulares que sean productores de información geográfica.

Conformidad

Esta guía no establece ninguna exigencia de conformidad. Un metadato que persiga la conformidad respecto a la norma internacional ISO 19115-1: 2014-1:2014, sí debe cumplir con todos los requisitos descritos en el conjunto de pruebas genéricas que se presentan en el anexo A de la norma internacional.

La norma internacional ISO 19115-1: 2014-1:2014, “Geographic Information - Metadata- Part 1: Fundamentals”, define el esquema que deben cumplir los metadatos para describir información geográfica y servicios de manera adecuada. Considera información sobre aspectos de identificación, extensión, calidad, contenido, referencia espacial, representación, distribución, además de aspectos

espaciales y temporales y demás propiedades de los datos geográficos importantes para su descripción.

El esquema es definido por los siguientes componentes:

- Secciones de metadatos, entidades de metadatos y elementos de metadatos. Obligatorios y condicionales.
- El conjunto mínimo de metadatos requerido para servir a la mayoría de las aplicaciones de metadatos (búsqueda de datos, determinación de su idoneidad para un uso, acceso a los datos, transferencia de datos y utilización de datos digitales y servicios).
- Elementos de metadatos opcionales, permiten una descripción normalizada más amplia de los recursos, si así se requiere.
- Un método para extender los metadatos para adaptarse a necesidades especiales.

Normas y guías de consulta

La elaboración de un metadato conforme a la norma internacional ISO 19115 puede documentarse basado en otras normas, las cuales se relacionan a continuación:

- ISO 639 - Códigos para la representación de nombre e idiomas.
- ISO 3166 - Códigos para la representación de los nombres de los países y sus subdivisiones. Parte 1: Códigos de los países.
- ISO 4217:1995 - Códigos para la representación de monedas y valores.
- ISO 8601:2004 - Elementos de datos y formatos de intercambio. Intercambio de información. Representación de la fecha y de la hora.
- ISO/TS 19106:2005 - Información geográfica. Lenguaje de esquema conceptual.
- ISO 19106:2004 - Información geográfica. Perfiles.
- ISO 19107:2003 - Información geográfica. Esquema Espacial.
- ISO 19108:2002 - Información geográfica. Esquema Temporal.
- ISO 19109:2005 - Información geográfica. Reglas para esquemas de aplicación.
- ISO 19110:2005 - Información geográfica. Metodología para la catalogación de fenómenos.
- ISO 19111:2007 - Información geográfica. Sistemas de referencia espaciales por coordenadas.

- ISO 19111-2:2009 - Información geográfica. Sistemas de referencia espaciales por coordenadas. Parte 2: Suplemento para valores paramétricos.
- ISO 19112:2003 - Información geográfica. Sistemas de referencia espaciales por identificadores geográficos.
- ISO 19119 - Información geográfica. Servicios.
- ISO 19139: Metadatos. Esquema de implementación XML
- ISO 19157:2013 - Información geográfica. Calidad de datos.
- IETF RFC 3986: 2005 - Identificador de Recursos Uniforme (IRU): Sintaxis Genérica.

Términos y definiciones

Para este documento se aplican términos y definiciones dados en la Especificación Técnica ISO 19115-1: 2014:2014, y otros que se consideraron pertinentes para el uso de esta guía:

Conjunto de datos: Colección identificable de los datos (ISO 19115-1: 2014, 4.3).

NOTA. Un conjunto de datos puede ser un agrupamiento más pequeño de datos que, aunque limitado por alguna restricción, tal como la extensión espacial o el tipo de objeto, se puede localizar físicamente dentro de un conjunto de datos más grande. Teóricamente, un conjunto de datos puede ser tan pequeño como un único objeto geográfico o un atributo de objeto contenido dentro de un conjunto de datos más grande. Un mapa impreso o una carta pueden ser considerados como un conjunto de datos.

Dominio: Conjunto bien definido (ISO/TC 19103: 2005).

NOTA. La transparencia de la distribución permite ocultar a las aplicaciones, la complejidad asociada con la distribución de sistemas.

Elemento de metadatos: Unidad discreta de metadatos (ISO 19115-1: 2014, 4.11).

NOTA 1. Los elementos de metadatos son únicos dentro de una clase de metadatos.

NOTA 2. Equivalente a un atributo y/o una asociación en terminología UML.

NOTA 3. Se hace referencia colectivamente a los atributos de clase y asociaciones como elementos de metadatos.

Entidad de metadatos: Conjunto de elementos de metadatos que describen el mismo aspecto de los datos (ISO 19115-1: 2014, 4.12).

NOTA 1. Puede contener una o más entidades de metadatos. NOTA 2. Es equivalente a una clase en terminología UML. Interfaz.

Conjunto nominado de operaciones que caracterizan el comportamiento de una entidad (ISO 19119:2005, 4.2).

Linaje: Procedencia. Fuente(s) y proceso(s) de producción utilizados para la producción de un recurso (ISO 19115-1: 2014, 4.9).

Malla: Red compuesta por dos o más conjuntos de curvas en la que los miembros de cada conjunto se interceptan con los miembros de los otros conjuntos de forma algorítmica (ISO 19123: 2005, 4.1.23).

Mención: Objeto de información que contiene información que dirige la atención del lector o usuario desde un recurso hacia otro (ISO 24619: 2011,3.1.13).

Metadatos: Información acerca de un recurso (ISO 19115-1:2014, 4.10).

Modelo: Abstracción de algunos aspectos de la realidad (ISO 191109: 2005, 4.14).

Objeto geográfico:

Abstracción de un fenómeno del mundo real (ISO 19101: 2002, 4.11).

Operación: Especificación de una transformación o consulta que puede pedirse a un objeto que se ejecute (ISO 19119:2005, 4.3).

NOTA. Una operación tiene un nombre y una lista de parámetros.

Perfil de metadatos: Subconjunto de elementos que describe la aplicación del estándar para una comunidad específica de usuarios (Perfil LAMP).

NOTA. Un perfil procede de normas base, de modo que, por definición, la conformidad con un perfil implica la conformidad con las normas base de las que se deriva.

Procedencia: Organización o individuo que ha creado acumulado mantenido y utilizado registros (ISO 5127:2001, 4.1.1.10).

Producto de datos: Conjunto de datos o serie de conjunto de datos conforme a unas especificaciones de producto de datos (ISO 19131:2007).

Recurso: Activo o medio identificable que satisface un requisito (ISO 19115-1:2014, 4.17).

Ejemplo: Conjunto de datos, serie de conjuntos de datos, servicio, documento, iniciativa, software, persona u organización.

Sección de metadatos: Subconjunto de metadatos que consta de una colección de entidades y elementos de metadatos relacionados entre sí (ISO 19115-1: 2014, 4.13).

NOTA. Equivalente a un paquete en terminología UML.

Serie de conjuntos de datos: Colección de conjunto de datos que comparten características comunes (ISO 19115-1: 2014:2003, 4.3).

Servicio: Parte distinguible de la funcionalidad proporcionada por una entidad a través de interfaces (ISO 19119:2005, 4.1).

Texto libre: Información textual que puede expresarse en uno o varios idiomas (ISO 19115-1:2014, 4.6).

Tipo de dato: Especificación de un dominio de valores con unas operaciones permitidas sobre los valores de ese dominio (ISO/TS 19103:2005, 4.1.5).

Ejemplo: Entero, real, booleano, cadena de texto, fecha o GMPPoint.

NOTA. Se identifica cada tipo de datos mediante un término, por ejemplo, entero.

1. Consideraciones Generales

1.1 ¿Qué es un metadato?

Los metadatos son un conjunto de datos que describen el contenido informativo de un recurso, de archivos o de información de estos. Es decir, es información que describe otros datos.

Los metadatos describen de manera detallada información acerca de cómo se creó el producto, quién lo creó, cómo se distribuye, calidad aplicada y sus resultados, enlaces asociados al producto y tipos de documentos que brindan más información sobre los mismos, o sitios web que permitan acceder directamente al producto geográfico, entre otros aspectos, como usos adecuados, limitaciones y condiciones de uso y acceso.

En general, un producto geográfico, en términos de integridad, autenticidad y disponibilidad, debe estar acompañado de un metadato que lo identifique, lo ubique en un contexto espacio-temporal, lo describa y lo haga único.

1.2 ¿Qué documenta un metadato?

De manera general, un metadato para un producto geográfico debe dar respuesta a preguntas como: **¿Qué producto es?**, **¿Cómo se puede acceder al producto?**, **¿Por qué y para qué se elabora el producto?**, **¿Cuál es la zona geográfica que**

abarca el producto?, ¿Quién puede dar información del producto?, ¿Cómo se distribuye el producto? y ¿Cuál es la calidad con la que se generó el producto?

Las anteriores preguntas son similares a las formuladas en la elaboración de una especificación técnica, la cual busca establecer el diseño del producto, que para el caso de metadatos deben responder a la descripción de la realidad del producto, es decir, lo realmente obtenido como resultado final de un proceso de producción geográfica.

1.3 ¿Por qué hacer un metadato?

Los metadatos tienen como característica principal que son multifuncionales, es decir, estos posibilitan una buena administración de los datos, cuando se llevan a cabo los procesos de gestión y gobierno de la información contenida en ellos.

Entre algunas de las ventajas que tienen los metadatos encontramos las siguientes:

Facilitan la búsqueda y el análisis: los metadatos ayudan a buscar los datos más fácilmente y permiten realizar el análisis de los datos desde la propia fuente. De esta manera, ayudan al usuario a encontrar unos resultados más precisos y a no perder tiempo buscando de forma manual.

Garantiza el uso correcto de los datos: Uno de los beneficios más importantes que proporcionan los metadatos es asegurar que los datos espaciales sean empleados de forma adecuada. Los datos espaciales, como muchos otros datos, son creados habitualmente para un determinado objetivo, y este objetivo no ha de ser necesariamente evidente o contenerse como tal en los datos mismos.

Facilita la estandarización: Mejora la calidad de los metadatos en el transcurso de su ciclo de vida. Además, a través de la gestión de estos, se consigue tener una visión más completa del ciclo de vida del producto desde su diseño hasta su disposición. Por otro lado, permite definir un lenguaje común entre productores y usuarios de la información.

Posibilita la interoperabilidad: Los metadatos facilitan la interoperabilidad, puesto que se han definido estándares de metadatos a nivel global, así como protocolos compartidos para el intercambio de esta información, como el servicio de catálogo (CSW), que permite la publicación y búsqueda de los metadatos de los datos y servicios web.

1.4 ¿Qué es un perfil de Metadato?

La norma internacional ISO 19115, define más de 400 elementos de metadatos, en su mayoría listados de tipo opcional; definidos de esta manera, para ayudar a los usuarios a entender qué se está describiendo. Esta norma permite la creación de un “*perfil de metadatos o perfil comunitario*” para un dominio nacional, regional, local, específico u organizacional; en los cuales algunos de estos elementos, pueden pasar a ser de tipo obligatorio partiendo de las necesidades específicas que tengan dichas comunidades en cuanto a la información que requieren describir en los metadatos.

De acuerdo con norma internacional ISO 19115, las reglas para crear un perfil son:

1. Antes de crear un perfil, el usuario debe comprobar los perfiles registrados.
2. Un perfil debe seguir las reglas para definir una extensión.
3. Un perfil no debe cambiar el nombre, definición o tipo de datos de unos elementos de metadatos.
4. Un perfil debe incluir:
 - a) Todos los elementos de metadatos obligatorios en todas las secciones obligatorias.
 - b) Todos los elementos de metadatos condicionales en todas las secciones obligatorias, si el recurso cumple las condiciones requeridas por el elemento de metadatos;
 - c) Todos los elementos de metadatos obligatorios en todas las secciones condicionales, si el recurso cumple las condiciones requeridas por la sección;
 - d) Todos los elementos condicionales de metadatos en todas las secciones condicionales, si el recurso, cumple las condiciones requeridas por el elemento de metadatos y por la sección.
5. Las relaciones deberían proporcionarse en UML o en algún otro lenguaje de modelado, tal y como se proporcionan en los modelos de la ISO 19115, de manera que puedan determinar la estructura y el esquema.
6. Deben generarse metadatos para las extensiones y/o perfil.
7. Un perfil debe estar disponible para cualquiera que acceda a los metadatos creados de acuerdo con ese perfil.

5.5 ¿Cómo se conformó el perfil nacional de Metadato?

El Perfil Nacional de Metadatos, definido por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE, tiene como objetivo proporcionar una estructura común e interoperable para describir información y servicios geográficos, facilitando su gestión, comprensión, búsqueda, evaluación y uso.

Este perfil contiene los componentes de metadatos mínimos y obligatorios definidos por la norma internacional ISO 19115-1: 2014-1: 2014 *Geographic Information – Metadata – Part 1: Fundamentals*, así como, elementos de metadatos necesarios para describir conforme a la información definida en la segunda versión del Perfil Latino Americano de Metadatos - LAMP v2:2017.

El Perfil Nacional de Metadatos permite la documentación de información geográfica de tipo vectorial, ráster y geoservicios. Estos perfiles específicos pueden ser consultados y descargados en el marco de referencia/estándares de información: <https://www.icde.gov.co/marcos/marco-de-referencia-geoespacial>.

1.6 ¿Qué es un Catálogo de Metadatos?

Es una herramienta que permite la publicación y búsqueda de metadatos de datos, servicios y aplicaciones web. Estos servicios se realizan por medio de un protocolo estándar de comunicaciones que transmite peticiones entre cliente y el servidor, y obtiene como respuesta el o los registros de metadatos del recurso de información buscado en el catálogo. Es así, como los usuarios pueden buscar y acceder fácilmente a los datos e información de una organización.

En nuestro país, la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE, cuenta con el Catálogo Nacional de Metadatos -CNM. Este es una aplicación web, que nació con la iniciativa de permitir la elaboración, publicación y búsqueda de los metadatos geográficos correspondientes a los diversos productos generados por las entidades que hacen parte de la denominada comunidad ICDE.

El catálogo nacional de metadatos puede ser consultado a través del siguiente enlace: <https://metadatos.icde.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>

1.7 ¿Qué actividades se deben considerar para la elaboración de un Metadato?

La documentación de un metadato geográfico conlleva una serie de actividades cuyo objetivo es asegurar la calidad de la información proporcionada en el mismo. En ello, se considera importante que participen técnicos que conozcan a profundidad todas aquellas características propias del producto como: su propósito, utilidad, calidad y disponibilidad. Es decir, el profesional que diligencie el metadato debe conocer el ciclo de vida del producto (diseño, creación, evaluación, mantenimiento, disposición y uso).

A continuación, se despliegan las actividades a tener en cuenta para la documentación de metadatos geográficos:

1. **Conforme el grupo de trabajo:** Para la documentación de un metadato geográfico, es necesario conformar un grupo de trabajo con las personas técnicas que conocen el producto elaborado, desde todas las perspectivas implicadas que sean necesarias: modelación, captura del dato, procesado, calidad, uso, entre otros.
2. **Identifique el producto a documentar:** El grupo de trabajo debe definir (el) (los) producto (s) para el cual se documentará (el) (los) metadato (s). Es aquí donde se identifica el tipo de producto a documentar, si es tipo vector, ráster o corresponde a un geoservicio; esto con el propósito de utilizar el respectivo perfil de metadatos creado para cada tipología.
3. **Recopile la información acerca del producto:** Antes de iniciar la documentación del metadato de un producto geográfico, es necesario una fase de revisión documental de todas las características implícitas y explícitas del producto. En esta actividad es importante recopilar documentos como: Especificaciones técnicas, metodologías, memorias técnicas, informes de evaluación de la calidad aplicada al producto y demás que estén relacionadas con el producto generado y que sean el soporte para la descripción del metadato.
4. **Construya o actualice la plantilla de metadatos para el producto (s) a documentar:** Una vez definido el tipo de producto geográfico a documentar y recopilada la información de este, se procede a construir el documento plantilla de metadatos del producto geográfico. El objetivo de esta plantilla es realizar un pre-diligenciamiento de la información en aquellos campos o elementos normativos que no cambian para determinado producto (s), por ejemplo, el campo de información de contactos, extensión geográfica,

categorías temáticas, entre otros; y así definir una estructura de escritura en los títulos del producto, fechas, o resumen.

Nota 1: En el caso que exista una plantilla para el producto al cual se documentará el metadato, la recomendación es revisar la información que en su momento se consignó en dicha plantilla, con el objetivo de identificar si se requiere realizar ajustes o actualizaciones sobre la misma, dependiendo de las características del nuevo producto.

Nota 2: Cabe aclarar que la creación de la plantilla aplica para una serie de productos generados bajo unas características comunes. Por ejemplo; Los productos generados por el Área de Agrología del IGAC: Mapa de Suelos Departamento de Cundinamarca, Mapa de Suelo Departamento de Santander, Mapa de Suelos Departamento de Putumayo; son productos que contienen información común de contacto, de resumen, de propósito, de algunas palabras claves, que puede ser pre diligenciada en la plantilla para evitar el ingreso continuo de la misma información en el momento de la documentación de los metadatos para cada producto.

5. **Cargue la plantilla en el gestor de metadatos de GeoNetwork:** Luego de crear o actualizar la plantilla y consignar en ella la información como se indicó en la actividad 4; el equipo de trabajo debe revisar y aprobar la plantilla con la información pre diligenciada para ser cargada en el gestor de metadatos de GeoNetwork, con el fin de iniciar sobre ella misma la documentación específica del metadato.
6. **Documente el metadato en la plantilla creada para el producto:** Una vez cargada la plantilla en el gestor de metadatos de GeoNetwork, el profesional técnico designado para esta actividad puede iniciar con la documentación de las características específicas del producto (s). Para esta actividad de documentación del metadato, la recomendación es que sea realizada por un único profesional técnico, con el objetivo de asegurar la calidad de la información consignada en el metadato en construcción y facilitar el proceso de seguimiento de la actividad.
7. **Realice el control de calidad del metadato:** En cuanto se termine la documentación del metadato y antes de ser publicado, el metadato debe pasar por una serie de validaciones, con el fin de asegurar la calidad del metadato generado. Se recomienda que esta actividad la realicen profesionales técnicos expertos en los procesos de producción y controles de calidad del producto documentado y diferente a quien realiza la actividad de documentación del metadato; esto con el fin de evitar sesgos y subjetividad en el proceso de evaluación de calidad de los metadatos.

Teniendo en cuenta las actividades anteriormente descritas, los metadatos deberán someterse a las siguientes validaciones:

- **Validación técnica:** se realiza para asegurar el acierto y correspondencia de la información documentada en el metadato, con la información del producto establecida en documentos metodológicos, especificaciones técnicas, informes de calidad, catálogos de objetos y representación y todos los demás que apliquen.
 - **Validación temática:** esta evaluación se centra en la revisión de lo descrito dentro del metadato, aspectos como ser completo y correcto, el propósito y uso debe ser claro y su semántica debe ser la adecuada. Teniendo en cuenta criterios semánticos como: coherencia entre el elemento y la información descrita, duplicidad u omisión de información, así como el uso de un lenguaje común que minimice conflictos internos o ambigüedades en su temática. Esta validación debe ser realizada por los expertos conocedores del producto geográfico, del proceso de producción y control de calidad.
 - **Validación normativa:** el profesional de normalización se encargará de ejecutar una evaluación para determinar el grado de adhesión al estándar (para el caso específico ISO 19115), verificando el cumplimiento de la estructura de los elementos de los metadatos, diligenciamiento de elementos obligatorios y consistencia de la información documentada en cada sección.
8. **Publique el metadato en la herramienta de gestor de metadatos de GeoNetwork:** Cuando el metadato se encuentre debidamente validado, el profesional líder de la gestión de metadatos de la dependencia u organización correspondiente deberá aprobar la respectiva publicación del metadato en el gestor de metadatos, esto con el fin de permitir el acceso y conocimiento de la información al usuario en general.
 9. **Realice el seguimiento continuo a los metadatos:** Esta actividad consiste en supervisar de manera continua los metadatos documentados, con el fin de enmendar falencias, aportar nueva información o actualizarlos cada vez que se presenten cambios en el ciclo de vida del producto o cambios en el entorno organizacional, físico, tecnológico, adquisición de nuevas herramientas e insumos que modifiquen los procesos de producción. De igual manera, se deberán definir procedimientos claros a seguir para el control de cambios y llevar un registro de las versiones de los metadatos dentro del manejo que cada entidad le realice a la actualización de sus metadatos.

2. Elementos de carácter técnico

El metadato de un producto geográfico está definido por una serie de secciones que cubren los aspectos relevantes a describir del producto. Estas secciones y sus elementos se encuentran considerados en el Perfil Nacional de Metadatos, su definición se realizó considerando las especificaciones técnicas contenidas en la norma ISO 19115-1: 2014-1: 2014 *Geographic Information – Metadata – Part 1: Fundamentals*, y la segunda versión del Perfil Latinoamericano de Metadatos-LAMP v2:2017 que determinan los elementos necesarios para describir.

2.1 Paquetes Comunes - Norma ISO 19115

El Perfil Nacional de Metadatos basado en la norma ISO 19115, pone a disposición unos paquetes comunes de elementos con el fin de facilitar el diligenciamiento del metadato, estos paquetes se describen a continuación:

Paquete Común	Elementos	Cumplimiento
Punto de contacto	Rol	O
	Nombre de la Organización	O
	Nombre del cargo	O
	Número de teléfono	O
	Tipo del número de teléfono	O
	Dirección	O
	Ciudad	O
	Área administrativa	Op
	Código postal	Op
	País	O
	Correo Electrónico	Op
	Enlace	O
	Horario de atención	Op
	Instrucciones para contacto	Op
Fecha	Fecha	O
	Tipo de Fecha	O

Tabla 1. Paquetes fundamentales en el Perfil Nacional de Metadatos (Fuente: Elaboración propia)

2.1.1 Paquete común de contacto

Este paquete pide la información referente al contacto de la entidad que realiza la documentación del metadato, en la tabla 1 se presentan los elementos fundamentales de este paquete.

2.1.1.1 Rol (Obligatoria)

El Rol es una función desarrollada por el contacto, la Norma ISO 19115 genera una lista codificada para esta función. Esta debe indicar quién es el responsable e identificar el rol o responsabilidad que tiene sobre el metadato. Se recomienda documentar como mínimo el propietario, quien es la parte que acepta la responsabilidad del metadato y asegura un cuidado apropiado y el mantenimiento de este. Valor recomendado: conservador. En la tabla 2 se presenta la lista codificada que se despliega en la función **Rol** en GeoNetwork.

Nombre del concepto	Definición
Proveedor del recurso	Parte que suministra el recurso
Conservador	Parte que acepta la responsabilidad de los datos y asegura un cuidado apropiado y el mantenimiento del recurso
Propietario	Parte que es dueña del recurso
Usuario	Parte que usa el recurso
Distributor	Parte que distribuye el recurso
Creador	Parte que ha creado el recurso
Punto de contacto	Parte con la que se puede contactar para informarse o adquirir el recurso
Investigador principal	Parte clave responsable de recopilar información y dirigir la investigación
Procesador	Parte que ha procesado los datos de tal modo que ha modificado el recurso
Publicador	Parte que publica el recurso
Autor	Parte autora del recurso
Patrocinador	Parte que patrocina al recurso
Coautor	Parte que, junto con otros, es autora del recurso
Colaborador	Parte que ayuda a la creación del recurso y que no es el investigador principal
Editor	Parte que revisa o modifica el recurso para mejorar su contenido
Mediador	Clase de entidad que media en el acceso al recurso y para quién el recurso está dirigido o
Titular de derechos	Parte que tiene o gestiona derechos sobre el
Contribuidor	Parte que contribuye al recurso
Financiador	Parte que proporciona apoyo monetario para el recurso
Interesado	Parte que tiene un interés en el recurso o en su

Tabla 2. Lista Codificada Rol – Norma ISO 19115

2.1.1.3 Nombre de la Organización (Obligatoria)

Nombre de la organización o dependencia responsable del metadato. El nombre de la organización debe escribirse de manera completa seguido de la sigla, si es necesario indicar la dependencia, inclúyase después del nombre de la organización separado por un guion.

Ejemplo: Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC - Subdirección de información

2.1.1.4 Nombre individual (Obligatoria)

Cargo dentro de la organización de la persona designada como contacto del metadato, indique el nombre del cargo de la persona dentro de la organización que es responsable del metadato.

Ejemplo: Subdirector de información - Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

2.1.1.5 Número de teléfono (O)

Números de teléfono en los que se puede contactar con la organización o persona. Primero digite el signo más (+), seguido del indicativo del país, seguido de un espacio y el indicativo de la zona (no aplica para números de teléfono celulares), y finalmente el número de teléfono. Las extensiones deben ser agregadas después del número de teléfono.

Ejemplo:

+57 1 3694100 (Números Fijos)

+57 3008313140 (Números Móviles)

+57 1 8000912345 (Números gratuitos)

+57 1 3694100 Ext. 91370

2.1.1.6 Tipo del número de teléfono (O)

Tipo de número de teléfono, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de teléfono, por cada número de teléfono se debe indicar el tipo en el mismo orden.

Nombre del Concepto	Definición
Voz	Teléfono que proporciona servicios de
Fax	Teléfono que proporciona servicios de
SMS	Teléfono que proporciona servicios de

Tabla 3. Lista Codificada Tipo de teléfono – Norma ISO 19115-1: 2014

2.1.1.7 Dirección (O)

Dirección física de la ubicación de la organización o individuo donde puede ser contactado. No se deben utilizar siglas o abreviaturas, separar los componentes de la dirección por un espacio, se debe usar mayúscula inicial, los literales que acompañan la dirección deben ir en mayúscula. Organizar el complemento de la dirección de mayor a menor jerarquía (Ej.: Dirección, edificio, oficina), los nombres asociados con la dirección separarlos con un guion (-).

Ejemplo:

- Carrera 30 # 48 - 51 – Sede Central
- Diagonal 25ª # 32 - 90 Edificio Colina Oficina 403
- Calle 35 Sur 35 - 45 Oficina 101

2.1.1.8 Ciudad (O)

Ciudad de la dirección física donde se ubica la organización o individuo. Utilice el nombre oficial de la ciudad.

Ejemplo: Bogotá D.C.

2.1.1.9 Área administrativa (Op)

Estado, provincia de la dirección. Utilice el nombre oficial del área administrativa, indique primero el tipo del área administrativa y posteriormente el nombre. Use mayúscula Inicial.

Ejemplo: Departamento de Cundinamarca.

2.1.1.10 Código postal (Op)

ZIP u otro código postal, se debe indicar el código postal oficial para la dirección. En el caso de Colombia puede ser consultado en:

- <http://www.codigopostal.gov.co/>
- <http://visor.codigopostal.gov.co/472/visor/>

Ejemplo: 111321

2.1.1.11 País (O)

País de la dirección, utilice el nombre oficial del país.

Ejemplo: República de Colombia.

2.1.1.12 Correo Electrónico (Op)

Dirección de correo electrónico del individuo o de la organización responsable. Se recomienda validar la correcta estructura de los correos electrónicos ingresados y el uso de mayúsculas sostenidas.

Ejemplo: geodesia@igac.gov.co

2.1.1.13 Enlace (O)

Dirección URL de algún recurso en línea como páginas web. Indique la dirección en línea oficial donde se publique información sobre la organización o entidad responsable.

Ejemplo: <https://www.igac.gov.co/>

2.1.1.14 Horario de atención (Op)

Periodo de tiempo en el que se puede contactar con la organización o la persona, se recomienda indicar el horario de atención al público en el que se pueda contactar con la organización o la persona responsable.

Ejemplo: Atención de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 03:45 p.m.

2.1.1.15 Instrucciones para contacto (Op)

Instrucciones complementarias sobre cómo o cuándo contactar con la organización o la persona, se debe indicar brevemente las instrucciones de contacto.

Ejemplo: Para realizar consultas sobre el recurso comuníquese a través del correo (geodesia@igac.gov.co) o telefónicamente dentro del horario de atención establecido.

2.1.2 Paquete común de fecha

La fecha es el tiempo exacto en el que se realizó el evento nombrado, se puede encontrar en más de una sección, pero, aunque la fecha de mención es diferente forma de documentación es igual.

2.1.2.1 Fecha (O)

Fecha de referencia, se recomienda documentar como mínimo la fecha de creación y en los casos en los que tenga incluir la fecha de la última actualización.

Ejemplo: 08 de julio de 2022

2.1.2.2 Tipo de Fecha (0)

Evento ocurrido para la fecha de referencia, la Norma ISO 19115- genera una lista codificada para el tipo de fecha, se recomienda documentar como mínimo la fecha de creación y en los casos en los que tenga incluir la fecha de la última actualización. En la tabla 3 se presentan las tres opciones de despliegue en fecha.

Nombre del Concepto	Definición
Creación	Fecha que identifica cuándo ha sido creado
Publicación	Fecha que identifica cuándo ha sido publicado el recurso
Revisión	Fecha que identifica cuándo ha sido examinado o reexaminado y, mejorado o corregido el recurso
Vencimiento	Fecha que identifica cuándo ha expirado el
Última actualización	Fecha que identifica cuándo ha sido actualizado el recurso
Última revisión	Fecha que identifica cuándo ha sido revisado
Próxima actualización	Fecha en la que se actualizará el recurso
No disponible	Fecha que identifica cuándo el recurso no estará disponible o no se
Rn vigor	Fecha que identifica cuándo ha entrado en vigor el recurso
Adoptado	Fecha que identifica cuándo ha sido
Desfasado	Fecha que identifica cuándo se ha quedado desfasado el recurso
Sustituido	Fecha que identifica cuándo se ha reemplazado el recurso o se ha
Comienzo de la validez	Momento en el que se considera que los datos empiezan a ser válidos NOTA: Podría haber un retraso entre la creación y el comienzo de la validez.
Fin de la validez	Momento en el que los datos ya no se consideran válidos

Liberado	Fecha en la que el recurso debe estar disponible para su acceso público
Distribución	Fecha que identifica cuándo una instancia de recurso ha sido distribuida

Tabla 4. Lista Codificada tipo de fecha – Norma ISO 19115

2.2 Estructura general y contenido del metadato para productos de datos geográficos

El Perfil Nacional de Metadatos contempla la obligatoriedad en algunos elementos, éstos pueden ser de tipo obligatorio (O), cuando el elemento debe ser diligenciado; y opcional (Op), cuando la inclusión del elemento está sujeta a la disponibilidad de información y al criterio del productor. Así mismo existen elementos que pueden ser utilizados en diferentes secciones, lo que no significa que su información es la misma si no que esta va a de acuerdo con el contexto. La Tabla 4, se presentan las secciones con los diferentes elementos que contiene un metadato de acuerdo con la Norma ISO 19115.

Sección	Elementos	Cumplimiento
Información del Metadato (O)	Código del identificador del fichero	O
	Idioma	O
	Codificación de caracteres	O
	Título metadato padre	C
	Identificador metadato padre	C
	Punto de contacto	O
	Fecha del Metadato	O
	Título norma de metadatos	O
	Edición norma de metadatos	Op
	Título del Perfil de metadatos	O
	Edición del Perfil de metadatos	Op
Información de Identificación del	Ámbito del recurso	O
	Título	O
Recurso (O)	Fecha	O
	Edición	Op
	Fecha de edición	Op
	Forma de presentación	Op
	Resumen	O
	Propósito	Op
	Crédito	Op
	Estado	Op
Punto de contacto	O	

	Tipo de representación Espacial	O
	Resolución espacial	O
	Categoría del Tema	O
	Extensión Geográfica	O
	Frecuencia de mantenimiento y actualización del	O
	Nombre de la muestra Grafica	Op
	Palabras clave	O
	Tipo de las palabras clave	O
	Limitaciones de uso del recurso	Op
	Restricciones de acceso (Restricciones Legales) del recurso	Op
	Restricciones de uso (Restricciones Legales) del	C
	Restricciones de otro tipo (Restricciones Legales) del recurso	C
	Descripción del entorno	Op
Información de Linaje (O)	Declaración	C
	Paso del proceso	C
	Fuente	C
Informes de Calidad (Op)	Alcance	O
	Informe	Op
	Nombre del Elemento de calidad	O
	Identificador	O
	Nombre	O
	Alias	O
	Medida básica	C
	Nombre de la medida	O
	Definición de la medida	O
	Tipo de Valor	O
	Parámetro	C
	Nombre de parámetro	O
	Definición del parámetro	O
	Tipo de Valor	O
	Evaluación de la calidad de datos	
	Tipo método de evaluación	O
	Fecha de evaluación	O
	Resultados de la calidad de datos	
	Cuantitativo	C
	Unidad	O
	Valor de la unidad	Op
	Conformidad	C
	Título especificación	O
	Tipo de fecha especificación	O
	Aprobó	O
	Descriptivo	C
	Declaración	O
	Cobertura	C
	Tipo de representación espacial	O
	Número de dimensiones	O

	Nombre de la dimensión	O
	Tamaño de la dimensión	O
	Geometría de la celdilla	O
	Disponibilidad de parámetros de transformación	O
Información de la representación espacial (Op)	Datos tipo Vector	
	Nivel de topología	Op
	Objetos Geométricos	Op
	Datos tipo Raster	
	Número de dimensiones	O
	Nombre de la dimensión	O
	Tamaño de la dimensión	O
	Geometría de la celdilla	O
	Disponibilidad de parámetros de transformación	O
	Georrectificado	Op
	Disponibilidad de puntos de control	O
	Descripción de puntos de control	C
	Punto en píxel	O
	Georreferenciable	Op
	Disponibilidad de puntos de control	O
	Disponibilidad de parámetros de transformación	O
Parámetros de georreferenciación	O	
Información del Sistema de Referencia (O)	Código del sistema de referencia	O
	Espacio de códigos de sistema de referencia	O
	Descripción del sistema de referencia	Op
Información de Contenido (Op)	Datos tipo Raster	
	Descripción de la cobertura	C
	Descripción del atributo	O
	Condición de la imagen	Op
	Porcentaje cubierto por nubes	Op
	Indicador de triangulación	Op
	Disponibilidad de datos de calibración radiométrica	Op
	Datos tipo Vector	
	Nombre del catálogo de objetos	O
	Fecha del catálogo de objetos	O
Edición del catálogo de objetos	Op	
Información del catálogo de representación (Op)	Nombre del catálogo de representación	O
	Fecha del catálogo de representación	O
	Edición del catálogo de representación	Op
Información de Distribución (O)	Descripción	Op
	Nombre del formato de distribución	O
	Enlace	O
	Función	Op

NOTA O= Obligatorio, Op Opcional, C= Condicional

Tabla 5. Estructura de un metadato y condicionalidad de sus elementos- Información de Identificación. (Fuente: Elaboración propia)

2.2.1 Sección de Información de Metadatos

En esta sección se contemplan los elementos que describen el conjunto de metadatos sobre un recurso y sobre los propios metadatos es decir que esta sección se encarga de describir el metadato.

2.2.1.1 Código del Identificador del fichero (O)

El identificador del fichero es el valor que caracteriza un metadato para que este sea organizado y catalogado de manera única, si el metadato es capturado en un sistema de catálogo de metadatos este valor es generado automáticamente.

Ejemplo: *4f257516-a2a44890-9frfy1fg4e83a7c2*

2.2.1.2 Idioma (O)

Idioma en el que están documentados los metadatos, valor por defecto: spa (spa= español o castellano). Para otro idioma, consulte el valor del idioma correspondiente en: https://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_list.php

Ejemplo: *spa=Español o castellano*

eng= ingles

por= portugués

2.2.1.3 Codificación de caracteres (O)

Nombre completo de la norma de codificación de caracteres, valor por defecto: UTF-8. Para otra codificación de conjunto de caracteres, consulte el valor correspondiente en: <http://www.iana.org/assignments/character-sets>.

Ejemplo: *UTF-8*

US-ASCII

2.2.1.4 Título metadato padre (C)

Título que corresponde al metadato padre del recurso. Si el metadato hace parte de otro con mayor jerarquía, cite el título correspondiente al metadato padre.

Ejemplo: *Cartografía Básica Digital Integrada. República de Colombia. Escala 25.000. Año 2018*

2.2.1.5 Identificador metadato padre (C)

Identificación del recurso del cual el metadato es parte. Si el metadato hace parte de otro con mayor jerarquía, ingrese el identificador del metadato padre.

Ejemplo: *5r2457516-a2a44890-9rrry1rg4e83a7c2*

2.2.1.6 Punto de contacto (O)

Es la información para el contacto de acuerdo a la función que realiza, para el diligenciamiento de este se debe remitir a la *Sección 7.1.1 Paquete punto de contacto* del presente documento.

2.2.1.7 Fecha del Metadato (O)

La fecha del metadato al tiempo exacto en el que se realizó el evento nombrado, para el diligenciamiento de este se debe remitir a la *Sección 7.1.2 Paquete común fecha* del presente documento.

2.2.1.8 Título de la norma de metadatos (O)

Nombre por el que se conoce la norma que se aplicó para realizar el metadato. Se recomienda utilizar el nombre oficial.

Ejemplo: *ISO 19115-1:2014-1:2014*

2.2.1.9 Edición de la norma de metadatos (Op)

Versión de la norma de metadatos, si existe una versión de la norma de metadatos, diligencie este campo. Se recomienda utilizar la versión oficial.

Ejemplo: 2014

2.2.1.10 Título perfil de metadatos (O)

Nombre por el que se conoce el perfil bajo el cual se elaboraron los metadatos. Se recomienda utilizar el nombre oficial.

Ejemplo: Perfil Colombiano de Metadatos V.1.0

2.2.1.11 Edición perfil de metadatos (Op)

Versión del perfil de metadatos, si existe una versión de la norma de metadatos, diligencie este campo. Se recomienda utilizar la versión oficial.

Ejemplo: 2018

2.2.1.12 Ámbito del recurso (O)

Código para la aplicación de la información del producto geográfico, la Norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para el ámbito (Tabla 6, Valor por defecto = Conjunto de datos).

Ejemplo: Conjunto de datos

Nombre del Concepto	Definición
Atributo	La información se aplica al valor de un atributo
Tipo de atributo	La información se aplica a una característica de un objeto geográfico
Hardware de captura	La información se aplica a un hardware de captura

Sesión de captura	La información se aplica a una sesión de captura
Conjunto de datos	La información se aplica a un conjunto de datos
Serie	La información se aplica a una serie
Conjunto de datos no geográficos	La información se aplica a unos datos no geográficos
Grupo de dimensión	La información se aplica a un grupo de dimensión
Objeto geográfico	La información se aplica a un objeto geográfico
Tipo de objeto geográfico	La información se aplica a un tipo de objeto
Tipo de propiedad	La información se aplica a un tipo de propiedad
Sesión de campo	La información se aplica a una sesión de campo
Software	La información se aplica a un programa o rutina de ordenador
Servicio	La información se aplica a una funcionalidad que un proveedor de servicios hace disponible para un usuario, a través de un conjunto de interfaces que definen un comportamiento, tal
Modelo	La información se aplica a una copia o imitación de un objeto existente o hipotético
Hoja	La información se aplica a una hoja o subconjunto espacial de un conjunto de
Metadatos	La información se aplica a unos metadatos
Iniciativa	La información se aplica a una iniciativa
Muestra	La información se aplica a una muestra
Documento	La información se aplica a un documento
Repositorio	La información se aplica a un repositorio
Agregado	La información se aplica a un recurso agregado
Producto	Metadatos que describen una especificación de producto de datos
Colección	La información se aplica a un conjunto no
Cobertura	La información se aplica a una cobertura
Aplicación	Recurso de información alojado en un conjunto específico de hardware y accesible a través de una red

Tabla 6. Lista Codificada Ámbito – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2 Sección Información de Identificación del Recurso

En esta sección se contemplan los elementos que describen el conjunto de metadatos sobre un recurso y sobre los propios metadatos es decir que esta sección se encarga de describir el metadato.

2.2.2.1 Título (O)

Nombre por el que se conoce el recurso geográfico que documenta el metadato. Se sugiere indicar como mínimo en el título del producto o servicio geográfico: TIPO DE PRODUCTO + TEMA O NOMBRE DEL CONJUNTO DE DATOS + CUBRIMIENTO GEOGRÁFICO + TAMAÑO DEL PÍXEL + AÑO DE REFERENCIA, además de cualquier otra característica que lo defina y se considere relevante como el proyecto al que pertenece.

- El título debe escribirse con mayúscula inicial sostenida.
- Separar cada componente del título por punto (.) Si el producto pertenece a un proyecto en concreto, indicar el nombre de este al final del título.
- Toda abreviatura utilizada en el título debe ser descrita en el resumen.

Ejemplo: *Mapa Topográfico Plancha No. 413IC. Departamentos del Caquetá y Huila. Escala 1: 25 000. Año 2012*

Capa de Nacimientos de Agua y Densidad en la Cuenca del Río Ranchería. Departamento de La Guajira. Escala 1:25.000. Año 2011.SIG Corpoguajira

2.2.2.2 Fecha (O)

La fecha del recurso al tiempo exacto en el que se realizó el evento nombrado, para el diligenciamiento de este se debe remitir a la *Sección 7.1.2 Paquete común fecha* del presente documento.

2.2.2.3 Edición (Op)

Versión del producto o servicio geográfico que documenta el metadato, Si existen versiones del producto o servicio geográfico, diligencie este campo. Se recomienda utilizar la versión oficial

Ejemplo: *V.2.1.*

2.2.2.4 Fecha de Edición (Op)

Fecha de referencia para la versión del producto o servicio mencionado, se recomienda documentar la fecha de la última edición del recurso.

Ejemplo: 28 de enero de 2018.

2.2.2.5 Forma de presentación (Op)

Modo en el que el producto o servicio geográfico se presenta, la norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para Código de Forma de Presentación, seleccione el o los formatos en los cuales representa o distribuye el producto o servicio geográfico.

Ejemplo: Mapa digital

Nombre del Concepto	Definición
Documento digital	Representación digital de un ítem principalmente textual (también puede contener ilustraciones)
Documento impreso	Representación de un ítem principalmente textual (también puede contener ilustraciones) en papel, material fotográfico u otro soporte
Imagen digital	Imagen semejante a fenómenos naturales o artificiales, objetos o acciones, adquiridas por medio de la percepción visual o por medio de sensores en cualquier otro segmento del espectro electromagnético (infrarrojo térmico, radar de alta resolución) y almacenados en formato digital
Imagen impresa	Imagen semejante a fenómenos naturales o artificiales, objetos o acciones, adquiridas por medio de la percepción visual o, por medio de sensores en cualquier otro segmento del espectro electromagnético (infrarrojo térmico, radar de alta resolución) y reproducidos en papel, material fotográfico u otro soporte para su utilización directa por humanos
Mapa digital	Mapa representado en Ráster o vector
Mapa impreso	Mapa impreso en papel, material fotográfico u otro soporte para su utilización directa por

Modelo digital	Representación digital multidimensional de un objeto, de un proceso, etc.
modelo impreso	Modelo físico tridimensional
Perfil digital	Sección transversal vertical en formato digital
Perfil impreso	Sección transversal vertical impresa en papel, etc.
Tabla digital	Representación digital de hechos o figuras sistemáticamente presentadas, especialmente en columnas
Copia impresa de tabla	Representación de hechos o figuras representadas sistemáticamente, especialmente en columnas, impreso en papel, material
Video digital	Grabación digital de video
Video en cinta	Grabación de video en película
Audio digital	Grabación digital de audio
Audio en cinta	Grabación de audio suministrada por medios de comunicación analógicos, tales como una cinta magnética
Multimedia digital	Representación de la información utilizando simultáneamente varios modos digitales para texto, sonido, imagen
Multimedia en copia impresa	Representación de la información utilizando simultáneamente varios modos analógicos para texto, sonido, imagen

Tabla 7. Lista Codificada Código de Forma de Presentación – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.6 Resumen (O)

Breve resumen descriptivo del producto o servicio geográfico, se recomienda documentar de manera corta y concisa las características del producto o servicio geográfico y como mínimo debe describir el producto, así como resolver las siguientes preguntas:

- ¿Qué información contiene?
- ¿Cuál es la zona que cubre?
- ¿Cuándo se generó?
- ¿Cómo se generó?

Ejemplo: Producto cartográfico básico a escala 1:25.000, contiene elementos altimétricos y planimétricos de cartografía existente que se editan de acuerdo a la

interpretación de objetos en una imagen ortorectificada, provenientes de plataformas satelitales o aerotransportadas.

2.2.2.7 Propósito (Op)

Breve resumen de las intenciones con las que se ha desarrollado el producto y/o servicio geográfico, se recomienda hacer referencia a el motivo original del por qué para qué fue elaborado el producto y/o servicio.

Ejemplo: *La publicación de estos mapas temáticos ofrecen al usuario, además de la red de carreteras de Boyacá actualizada a fecha de septiembre de 2016, una herramienta fundamental para la navegación a través del territorio.*

2.2.2.8 Crédito (Op)

Reconocimiento de aquellos que han contribuido en el desarrollado del producto y/o servicio geográfico. Si una entidad interna o externa contribuyó a la generación del producto o servicio y no se ha mencionado en los datos de contacto del metadato, se debe mencionar el nombre y la contribución realizada.

Ejemplo: *Este mapa digital se realiza bajo el convenio 00248 entre el Instituto Geográfico Agustín Codazzi el Instituto Nacional de Vías.*

2.2.2.9 Estado (Op)

Estado del producto y/o servicio geográfico, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para Código de Progreso, Valor recomendado = Completado

Ejemplo: *Completado*

Nombre del Concepto	Definición
Completado	Se ha completado
Archivo histórico	Almacenado fuera de línea
Obsoleto	Los datos ya no son relevantes

En curso	Los datos están siendo continuamente actualizados
Planeado	Se ha establecido una fecha fija para la creación o actualización de los datos
Requerido	Los datos necesitan ser generados o actualizados
En desarrollo	Los datos están actualmente en proceso de creación
Final	Progreso concluido y no se aceptará ningún cambio
Pendiente	Comprometido con algo, pero aún no abordado
Retirado	Ítem cuyo uso ya no está recomendado. No ha sido sustituido por otro
Sustituido	Reemplazado por uno nuevo
Tentativo	Hay cambios provisionales que probablemente pueden realizarse antes de que el recurso se convierta en definitivo o completo
Válido	Aceptable bajo condiciones específicas
Aceptado	Acordado por el patrocinador
No aceptado	Rechazado por el patrocinador
Retirado	Que ya no se considera
Propuesto	Se ha sugerido que se lleve a cabo el desarrollo
Desaprobado	Recurso sustituido que se convertirá en obsoleto y que se utiliza sólo para fines históricos

Tabla 8. Lista Codificada Código de Proceso– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.10 Punto de contacto para la identificación (O)

Es la información para el contacto de acuerdo a la función que realiza, para el diligenciamiento de este se debe remitir a la Sección 7.1.1 Punto de Contacto del presente documento.

2.2.2.11 Tipo de representación Espacial (O)

Método utilizado para representar espacialmente la información geográfica, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el código del tipo de representación. Por favor refiérase a la Tabla 9-. Para datos vectoriales se debe seleccionar vector, para datos de tipo Ráster debe seleccionar malla.

Ejemplo: Vector

Nombre del Concepto	Definición
Vector	se utilizan datos vectoriales para representar los datos geográficos
Malla	Se utilizan datos malla para representar los datos geográficos.
Tabla de texto	se utilizan datos de texto o tabulares para representar datos geográficos
TIN	red irregular de triángulos (Triangular Irregular Network)
Modelo estéreo	visión tridimensional formada por las intersecciones de los rayos homólogos de un par de imágenes solapadas
Vídeo	escena de una grabación de vídeo

Tabla 9. Lista Codificada Código del Tipo de Representación – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.12 Resolución espacial (O)

La resolución espacial obedece a diferentes elementos de acuerdo al tipo de Información Geográfica este difiere para *Datos Tipo Vector*

2.2.2.13 Escala Equivalente (O)

Nivel de detalle expresado como la escala de un mapa analógico o digital, se debe indicar el factor de la escala correspondiente al producto geográfico.

Ejemplo: 25.000

2.2.2.14 Distancia

Distancia horizontal sobre el terreno. Indique la distancia o tamaño de píxel de producto geográfico.

Ejemplo: 1 Kilómetro

2.2.2.15 Nivel de Detalle

Breve descripción textual de la resolución espacial del recurso; describa las características concernientes al nivel de detalle.

Ejemplo: Posee una resolución de 1 arcosegundo, y un error de altitud vertical medio de 6,2 metros.

2.2.2.16 Categoría del Tema (O)

Tema principal del recurso. En este se debe indicar las categorías temáticas correspondientes al producto geográfico, pueden ser una o varias categorías para el recurso, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de categoría temática.

Ejemplo: Medio ambiente

Biota

Aguas interiores

Nombre del Concepto	Definición
Agricultura	Cría de animales y/o cultivo de plantas
Biota	Flora y fauna en el medio natural
Fronteras	Descripciones legales del terreno, límites marinos
Atmósfera climatológica y meteorológica	Procesos y fenómenos de la atmósfera
Economía	Actividades económicas, condiciones y empleo
Elevación	Altura sobre o bajo el nivel de mar
Medio ambiente	Recursos medio ambientales, protección y conservación
Información geocientífica	Información perteneciente a las ciencias de la Tierra
Salud	Salud, servicios de salud, ecología humana y seguridad

Cobertura de la tierra con mapas básicos e imágenes	Cartografía básica
Inteligencia militar	Bases, estructuras, actividades militares
Aguas interiores	Objetos de aguas interiores, sistemas de drenaje y sus características
Localización	Información y servicios posicionales.
Océanos	Objetos y características de las aguas saladas (excluyendo las aguas interiores)
Planeamiento catastral	Información usada para tomar las acciones más apropiadas para el uso futuro de la tierra
Sociedad	Características de la sociedad y las culturas
Estructuras	Construcciones hechas por el hombre
Transporte	Medios y ayudas para transportar personas y mercancías
Servicios de comunicación	Redes de agua, de energía, de retirada de residuos, de infraestructura de comunicaciones y servicios
Fuera de la tierra	región situada a más de 100 km sobre la superficie de la Tierra
Desastre	Información relacionada con los desastres

Tabla 10. Lista Codificada Código del tipo de categoría temática – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.17 Extensión Geográfica (O)

La extensión hace referencia a la cobertura geográfica o a la extensión geográfica que cubre nuestro producto o servicio geográfico, esta extensión debe estar contenida en un rectángulo cuyo dominio debe estar bajo los siguientes parámetros:

- $180,0 \leq \text{valor límite de longitud Oeste} \leq 180,0$
- $180,0 \leq \text{valor límite de longitud Este} \leq 180,0$
- $90,0 \leq \text{valor límite de latitud Sur} \leq 90,0$
- $90,0 \leq \text{valor límite de latitud Norte} \leq 90,0$

Ejemplo: Longitud Oeste= -71.08

Longitud Este= -72.41

Latitud Sur= 11.62

Latitud Norte= 12.49

2.2.2.18 Frecuencia de mantenimiento y actualización del recurso (O)

Frecuencia con la que los cambios y actualizaciones se realizan sobre el producto o servicio geográfico, después de que se complete la versión inicial, en este se debe seleccionar el periodo al cual pertenece el mantenimiento o actualización del recurso. La Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para la frecuencia de mantenimiento.

Ejemplo: *Anualmente*

Nombre del Concepto	Definición
Continuamente	El recurso se actualiza repetida y frecuentemente
Diariamente	El recurso se actualiza cada día
Semanalmente	El recurso se actualiza una vez por semana
Quincenalmente	El recurso se actualiza cada dos semanas
Mensualmente	El recurso se actualiza cada mes
Trimestralmente	El recurso se actualiza cada tres meses
Semestralmente	El recurso se actualiza dos veces al año
Anualmente	El recurso se actualiza cada año
Según necesidad	El recurso se actualiza cuando se considera necesario
Irregular	El recurso se actualiza a intervalos desiguales de duración
No programado	No hay planes para actualizar los datos
Desconocida	La frecuencia de mantenimiento de los datos no es conocida
Periódica	El recurso se actualiza a intervalos regulares
Quincenal	El recurso se actualiza dos veces al mes
Bianual	El recurso se actualiza cada dos años

Tabla 11. Lista Codificada Código de Frecuencia de Mantenimiento – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.19 Muestra Gráfica (Op)

La muestra gráfica hace referencia al gráfico con el cual es identificado el recurso o el servicio. La muestra gráfica tiene una gran importancia en el metadato. En esta, el productor del metadato muestra cómo se encuentra estructurado visualmente su producto y/o servicio, el productor del producto es el que debe revisar las condiciones calidad de la imagen. Y el nombre del archivo de la muestra gráfica debe ser único para cada metadato y estar relacionado con el identificador del recurso.

Ejemplo: 172IIA.jpg

2.2.2.20 Palabras clave (O)

Las palabras clave descriptivas buscan que el usuario del producto o servicio geográfico pueda encontrar el recurso de forma fácil, por medio de palabras que obedezcan a su categoría y su tipo.

- Las palabras clave son utilizadas para indexar los metadatos en un catálogo, entre más descriptivas y completas sean, más fácil para un usuario será descubrir el recurso geográfico.
- Se recomienda incluir como mínimo palabras clave de tipo lugar y tema.
- Se recomienda utilizar mayúscula inicial, sin puntos al final.

Ejemplo: República de Colombia, División Político-Administrativa de Colombia – Divipola

2.2.2.21 Tipo Palabras clave (O)

El tipo o tema usado para agrupar palabras clave similares. La Norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para el tipo de palabra clave, se recomienda incluir como mínimo palabras clave de tipo lugar y tema.

Ejemplo: Lugar

Nombre del Concepto	Definición
Disciplina	Identifica una rama de la educación o aprendizaje especializado
Lugar	Identifica un lugar
Estrato	Identifica la(s) capa(s) de cualquier sustancia depositada o niveles dentro de un sistema ordenado
Temporal	Identifica un periodo de tiempo relacionado con el recurso
Tema	Identifica un tema o materia particular
Centro de datos	Identifica un repositorio o archivo que gestiona y distribuye los datos
Tipo de objeto geográfico	Identifica un recurso que contiene o trata de un conjunto de instancias de objetos geográficos con características comunes
Instrumento	Identifica un dispositivo que se utiliza para medir o comparar propiedades
Plataforma	Identifica una estructura sobre la cual está montado un instrumento
Proceso	Identifica una serie de acciones o acontecimientos naturales
Proyecto	Identifica un esfuerzo emprendido para crear o modificar un producto o servicio
Servicio	Identifica una actividad llevada a cabo por una de las partes en beneficio de otra
Producto	Identifica un tipo de producto
Subcategoría del tema	Con fines de clasificación de datos geográficos
Taxón	Identifica una taxonomía de recursos

Tabla 12. Lista Codificada Código de Tipo de Palabra Clave– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.22 Limitaciones de uso del recurso (Op)

Limitación que afecta la capacidad del recurso para el uso de este o del metadato. Se recomienda que en este, se adjunte toda la información de las restricciones de uso tales como, si este no debe ser utilizado para hallar áreas, etc.

Ejemplo: No puede ser usado como referencia para procesos catastrales.

2.2.2.23 Restricciones de acceso (Restricciones Legales) del recurso (Op)

Limitación que afecta la aptitud para el uso del recurso o metadato, restricciones de acceso aplicadas para asegurar la protección de la intimidad o la propiedad intelectual, así como las restricciones o limitaciones especiales para obtener el recurso o el metadato. La Norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para el tipo de restricción, se debe seleccionar las restricciones legales aplicadas al recurso.

Ejemplo: Copyright

Nombre del Concepto	Definición
Copyright	Derecho exclusivo de publicación, producción, o venta de los derechos de un trabajo literario, dramático, musical o artístico; o de uso de una marca comercial o etiqueta, garantizado por ley y para un periodo especificado de tiempo a un autor, compositor, artista o distribuidor
Patente	El gobierno ha otorgado derecho exclusivo para fabricar, vender, usar o dar licencias de una invención o descubrimiento
Pendiente de patentar	Información producida o vendida esperando una patente
Marca registrada	Nombre, símbolo u otro dispositivo de identificación del producto, registrado oficialmente y restringido legalmente para el uso exclusivo del propietario o fabricante
Licencia	Permiso formal para hacer algo
Derechos de propiedad intelectual	Derecho de beneficio financiero y control de la distribución de una propiedad intangible que es resultado de la creatividad
Restringido	Circulación o acceso general limitados
No restringido	Otras limitaciones no listadas
Licencia no Restringida	No existen restricciones
Licencia de usuario Final	Permiso formal no requerido para usar el recurso

Licencia del Distribuidor	Permiso oficial requerido a una persona o entidad para comercializar o distribuir el recurso
Privado	Protege los derechos de los particulares o las organizaciones de la observación, la intrusión o la atención de los demás
Estatutario	Establecido por ley
Confidencial	No disponible para el público NOTA: Contienen información que podría ser perjudicial para un interés comercial, industrial, o nacional.
sensible, pero sin clasificación	Aunque no clasificada, requiere un estricto control sobre su distribución.
En confianza	Con confianza

Tabla 13. Lista Codificada Código de Restricción – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.2.24 Restricciones de uso (Restricciones Legales) del recurso (C)

Restricciones de acceso aplicadas para asegurar la protección de la intimidad o la propiedad intelectual, así como las restricciones o limitaciones especiales para obtener el recurso o metadato. La Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de restricción (Tabla 14), se debe seleccionar las restricciones legales aplicadas al recurso o servicio. Es condicional, si no existe restricciones de acceso, restricciones de uso o restricciones otro tipo.

Ejemplo: *Confidencial*

2.2.2.25 Restricciones de otro tipo (Restricciones Legales) del recurso (C)

Otras restricciones y requisitos legales de acceso y uso del recurso o los metadatos, se debe seleccionar las restricciones legales aplicadas al recurso. Es condicional, si no existen restricciones de acceso o restricciones o limitaciones de uso y restricciones de otro tipo.

Ejemplo: *Este producto adopta la licencia pública internacional de Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 de Creative Commons, Creative Commons attribution –*

ShareAlike 4.0 International. Por tal razón, nuevos productos y servicios derivados de su reutilización deben ser también licenciados bajo las mismas condiciones de uso y disponibilidad que habilitó la licencia antes mencionada. Lo anterior, sin perjuicio de los derechos de autor y propiedad intelectual del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con base en la Ley 23 de 1982 y demás normas concordantes.

2.2.2.26 Descripción del entorno (Op)

Descripción del recurso en el entorno de procesamiento, del productor incluyendo elementos como el software el sistema operativo del ordenador nombre del fichero y su tamaño. Se debe describir el entorno de desarrollo o producción del producto o servicio geográfico.

Ejemplo: ArcGIS 3.2. y My SQL Server

2.2.3 Información de Calidad del Recurso

En esta sección se describe datos utilizados para caracterizar la calidad de las coberturas de medición física en el conjunto de datos, este puede ser documentado de dos maneras posibles:

2.2.3.1 Información de Linaje (O)

La información del linaje hace referencia a una descripción de la fuente(s) y el proceso(s) de producción utilizado(s) en la producción del recurso, los elementos son condicionales, es decir que, se debe documentar como mínimo alguno de ellos.

2.2.3.1.1 Declaración (Condicional, Si no se documenta el paso del Proceso)

Explicación general del conocimiento del productor de los datos sobre el linaje de un producto o servicio geográfico, en este se documenta la historia de los datos.

Ejemplo: La producción del Mapa Digital para el levantamiento de suelos, se realizó a partir de los parámetros definidos en el Catálogo de Objetos de la Subdirección de Agrología del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, para el objeto “Unidades Cartográficas de Suelos”. La metodología en términos generales consistió en la recopilación y análisis de la información primaria existente para el área de estudio, interpretación geomorfológica con la elaboración de la leyenda preliminar de suelos; trabajo de campo para corroborar la interpretación geomorfológica, capturar la información de suelos y recopilar muestras que fueron enviadas al Laboratorio Nacional de Suelos, para describir y conformar las Unidades Cartográficas de Suelos. Con lo anterior se elaboraron los informes técnicos y la cartografía temática.

2.2.3.1.2 Paso del proceso (Condiciona, si no se documenta la declaración)

Descripción del evento incluyendo los parámetros o tolerancias relacionados. Se recomienda realizar una breve descripción del tratamiento que realiza a los datos que dan origen al producto o servicio geográfico.

Ejemplo: Para la elaboración del presente estudio, el GIT de Levantamientos de Suelos recopiló información secundaria proveniente de estudios de suelos anteriores e investigaciones sobre los factores formadores del suelo a nivel climático, geológico, geomorfológico. Los cuales se interpretan apoyándose en insumos de cartografía y sensores remotos, fotointerpretación, análisis del Laboratorio Nacional de Suelos, entre otros, preparando de esta manera la recopilación de información primaria en campo. Durante las diferentes etapas de trabajo en campo se realizaron las observaciones, cajuelas, calicatas, que se consideraron necesarias y se recolectaron muestras que fueron analizadas por el Laboratorio Nacional de Suelos. La sistematización y georreferenciación de esta información, sirvió de apoyo fundamental para el trazo de las líneas de suelos que fueron digitalizadas sobre cartografía base, imágenes de sensores remotos, DEM, entre otros. Finalmente se consolidó la leyenda de suelos del estudio, la cartografía temática del tema suelos con sus diferentes atributos y la memoria técnica respectiva.

2.2.3.1.3 Fuente (Condicional, si se documenta la declaración y los pasos del proceso)

Información sobre los datos de origen utilizados en la creación de los datos especificados. En este se debe describir los productos que fueron insumo o base para la generación del recurso en mención.

Ejemplo: Los archivos digitales se obtuvieron de la digitalización de los mapas originales en papel que el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía posee en sus archivos. Los mapas originales son los publicados por el propio Instituto dentro de su labor de creación cartográfica.

2.2.3.2 Informes de Calidad (Op).

Esta sección se encarga de documentar las pruebas de calidad, esta se documentada según la norma ISO 19157, los elementos contenidos a continuación, en la siguiente tabla se encuentran los elementos que participan en esta sección.

2.2.3.2.1 Alcance (Op)

Datos específicos a los que se aplica la información de calidad de datos, se debe seleccionar el código de alcance. La Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el código de alcance.

Nombre del concepto	Definición
Tipo de atributo	La información se aplica a una característica de un objeto geográfico
Hardware de captura	La información se aplica a un hardware de captura
Sesión de captura	La información se aplica a una sesión de captura
Conjunto de datos	La información se aplica a un conjunto de datos
Serie	La información se aplica a una serie
Conjunto de datos no geográficos	La información se aplica a unos datos no geográficos
Grupo de dimensión	La información se aplica a un grupo de dimensión
Objeto geográfico	La información se aplica a un objeto geográfico
Tipo de objeto geográfico	La información se aplica a un tipo de objeto geográfico
Tipo de propiedad	La información se aplica a un tipo de propiedad

Sesión de campo	La información se aplica a una sesión de campo
Software	La información se aplica a un programa o rutina de ordenador
Servicio	La información se aplica a una funcionalidad que un proveedor de servicios hace disponible para un usuario, a través de un conjunto de interfaces que definen un comportamiento, tal como un caso de uso
Modelo	La información se aplica a una copia o imitación de un objeto existente o hipotético
Hoja	La información se aplica a una hoja, subconjunto espacial de un conjunto de datos geográficos
Metadatos	La información se aplica a unos metadatos
Iniciativa	La información se aplica a una iniciativa
Muestra	La información se aplica a una muestra
Documento	La información se aplica a un documento
Repositorio	La información se aplica a un repositorio
Agregado	La información se aplica a un recurso agregado
Producto	Metadatos que describen una especificación de producto de datos según
Colección	La información se aplica a un conjunto no
Cobertura	La información se aplica a una cobertura
Aplicación	Recurso de información alojado en un conjunto específico de hardware y accesible a través de

Tabla 14. Lista Codificada Código de Alcance– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.3.2.2 Informe (Op)

El informe hace referencia a la prueba de calidad junto con sus resultados. Para la documentación de esta, la norma ISO 19157 genera una serie de elementos que se documentaran a continuación.

2.2.3.3 Medidas de calidad de datos

2.2.3.3.1 Elemento de Calidad (O)

Nombre del componente que describe el aspecto de calidad a evaluar, se puede proporcionar más de un nombre, en este se debe indicar el nombre del elemento de la calidad realizado al recurso.

Ejemplo: *Exactitud absoluta o Externa*

2.2.3.3.2 Identificador de la medida (O)

El identificador es un valor que identifica de manera única una medida dentro de un espacio de nombres. Escriba el código asignado a la medida.

Ejemplo: 49

2.2.3.3.3 Nombre (O)

Nombre de la prueba de calidad aplicada a los datos.

Ejemplo: *Error circular absoluto al 90% de nivel significación de datos con sesgo*

2.2.3.3.4 Alias (O)

El alias es otro nombre reconocido para la misma medida de la calidad. Puede ser otro nombre que se use normalmente una abreviatura o un nombre corto. Se puede proporcionar más de un alias.

Ejemplo: *ACE (absolute circular error)*

2.2.3.4 Medida básica (Condicional, si se deriva de una medida básica)

2.2.3.4.1 Nombre de la medida (O)

Nombre de la medida básica de calidad de datos de la que se deriva la medida de la calidad de datos.

Ejemplo: No aplicable

2.2.3.4.2 Definición de la medida (O)

Definición de la medida básica de calidad de datos. Si la medida se deriva de una medida básica, la definición se basa en dicha medida y se especializa para esta.

Ejemplo: Exactitud horizontal absoluta de las coordenadas de los datos expresados en términos de error circular al 90% de probabilidad y con existencia de sesgo.

2.2.3.4.3 Tipo de valor de la medida (O)

Es el tipo de datos usado para reportar el resultado de la medida. Se deben usar los tipos de datos definidos en la Especificación Técnica ISO/TS 19103:2005.

Ejemplo: Medida

2.2.3.5 Parámetro (Condicional, si se requiere especificar el parámetro).

2.2.3.5.1 Nombre del parámetro (O)

Nombre del parámetro de calidad de datos.

Ejemplo: Tamaño de la muestra

2.2.3.5.2 Definición del parámetro (O)

Definición del parámetro de calidad de datos.

Ejemplo: Normalmente se usa un mínimo de 30 puntos, pero no siempre es posible dependiendo de los puntos de control que resulten identificables. Para atributos a

nivel de objeto geográfico se muestrea un 10 % de la población de objetos geográficos.

2.2.3.5.3 Tipo de valor del parámetro (O)

Tipo de valor para el parámetro de calidad de datos, se deben usar los tipos de datos definidos en la Especificación Técnica ISO/TS 19103:2005.

Ejemplo: Medida

2.2.3.6 Evaluación de la calidad de datos

2.2.3.6.1 Tipo Método de Evaluación (O)

Tipo de método usado para evaluar la calidad de datos, se debe seleccionar el tipo de método de evaluación que más se ajuste de acuerdo a la lista codificada anterior. La norma internacional ISO 19157 genera una lista codificada para el método de evaluación.

Ejemplo: Directo Externo

Nombre del concepto	Definición
Directo Interno	Método para evaluar la calidad de un conjunto de datos basado en la inspección de ítems del conjunto de datos en el que todos los datos requeridos son internos al conjunto de datos evaluado
Directo Externo	Método de evaluación de la calidad de un conjunto de datos basado en la inspección de ítems del conjunto de datos en el que se requieren datos de referencia externos al conjunto de datos evaluado
Indirecto	Método de evaluación de la calidad de un conjunto de datos basado en conocimiento externo.

Tabla 15. Lista Codificada Tipo de Método de Evaluación– Norma Internacional ISO 19157

2.2.3.6.2 Fecha de Evaluación (O)

Fecha o período en que se aplicó la evaluación, se debe indicar la fecha del o evento relacionado con la aplicación de la prueba.

Ejemplo: 2017-09-01

2.2.3.7 Resultados de la calidad de datos

En esta parte se debe documentar los resultados de las pruebas de calidad de acuerdo al tipo de resultado.

2.2.3.7.1 Cuantitativo (Condicional, si se requiere documentar un resultado de calidad cuantitativa)

2.2.3.7.1.1 Unidad (O)

Valor o valores cuantitativos, cuyo contenido está determinado por el procedimiento de evaluación, se debe indicar el resultado cuantitativo generado en la aplicación de la prueba de calidad.

Ejemplo: 0.5

2.2.3.7.1.2 Valor de Unidad (Op)

Valor o valores cuantitativos, cuyo contenido está determinado por el procedimiento de evaluación, se debe indicar la unidad de medida para el resultado en la aplicación de la prueba de calidad.

Ejemplo: % (Porcentaje)

2.2.3.7.2 Conformidad (Condición, si se requiere documentar un resultado de calidad frente a un nivel de conformidad de la calidad específico y aceptable)

2.2.3.7.2.1 Título Especificación (0)

Mención de las especificaciones de producto de datos o del requerimiento de usuario frente al que se evalúan los datos, se debe indicar el nombre de las especificaciones del producto de datos o del requerimiento del cliente.

Ejemplo: *Especificación técnica para la evaluación de conformidad de datos Raster*

2.2.3.7.2.2 Fecha Especificación (0)

La fecha de la especificación se refiere al tiempo exacto en el que se realizó el evento nombrado, para el diligenciamiento de este se debe remitir a la Sección 7.1.2 Fecha del presente documento.

2.2.3.7.2.3 Aprobó (0)

Indicación del resultado de conformidad donde 0=Falla y 1=Pasa, se debe indicar si la prueba de calidad es conforme o no, para esto:

1=Sí 0=No

Ejemplo: *Si*

2.2.3.7.3 Descriptivo (Condición, si se requiere documentar un resultado de calidad descriptivo)

2.2.3.7.3.1 Declaración (O)

Expresión textual del resultado descriptivo, se debe indicar de manera escrita el resultado de la prueba de calidad realizada al recurso, en la sesión de linaje en el atributo Declaración.

Ejemplo: *Se obtiene a partir de la base digital de Boyacá 1:100.000, obtenida de la digitalización vectorial selectiva del Mapa Topográfico de Boyacá 1:10.000, más la información facilitada por la Dirección General de Carreteras (tipo, matrículas, distancias kilométricas y la clasificación de carreteras vigente). Una vez escaneado ha sido georreferenciado tomando como puntos de control las cuatro esquinas de cada hoja en sistema de referencia ED-50, en proyección UTM para toda la región urbano rural de Boyacá. Posteriormente se ha generado también en ETR89 siguiendo las directrices del Real Decreto 1071/2007, de 27 de Julio de 2007, por el que se regula el Sistema Geodésico de referencia.*

2.2.3.7.4 Cobertura (Condicional, si el tipo de representación es tipo MALLA)

2.2.3.7.4.1 Tipo de representación Espacial (O)

Método utilizado para representar espacialmente la información geográfica. La Norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para el código del tipo de representación, para datos vectoriales se debe seleccionar vector, para datos de tipo ráster debe seleccionar malla.

Ejemplo: Malla

Nombre del Concepto	Definición
Vector	Se utilizan datos vectoriales para representar los datos geográficos

Malla	Se utilizan datos malla para representar los datos geográficos.
Tabla de texto	Se utilizan datos de texto o tabulares para representar datos geográficos
TIN	Red irregular de triángulos (Triangular Irregular Network)
Modelo estéreo	Visión tridimensional, formada por las intersecciones de los rayos homólogos de un par de imágenes solapadas
Vídeo	Escena de una grabación de vídeo

Tabla 16. Lista Codificada Código del Tipo de Representación – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.3.7.4.2 Número de dimensiones (O)

Número de ejes espaciotemporales independientes, indique el número de ejes espacio temporales independientes usados para el producto.

Ejemplo: 2

2.2.3.7.4.3 Nombre de la dimensión (O)

Nombre del eje, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de nombre de la dimensión.

Ejemplo: Fila

Nombre del Concepto	Definición
Fila	Eje de ordenadas (y)
Columna	Eje de abscisas (x)
Vertical	Eje vertical (z)
Trayectoria	A lo largo de la dirección de movimiento del punto de muestreo

trayectoria de cruce	Perpendicular a la dirección de movimiento del punto de muestreo
Línea	Línea de muestreo de un sensor
Muestra	Elemento a lo largo de una línea de muestreo
Tiempo	Duración

Tabla 17. Lista Codificada Tipo de Nombre de la Dimensión– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.3.7.4.4 Tamaño de la dimensión (0)

Tamaño de la dimensión, se recomienda indicar el tamaño de la dimensión.

Ejemplo: 2

2.2.3.7.4.5 Geometría de la Celdilla (0)

Identificación de los datos de la malla como punto o celda, se debe seleccionar el concepto que más aplique al tipo de geometría, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de geometría de la celdilla.

Ejemplo: Área

Nombre del Concepto	Definición
Punto	Cada celdilla representa un punto
Área	Cada celdilla representa un área
Vóxel	Cada celdilla representa una medición volumétrica en una cuadrícula regular en el espacio tridimensional
Estrato	Rango de alturas para un único perfil vertical de puntos

Tabla 18. Lista Codificada Tipo de Geometría de la celdilla– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.3.7.4.6 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)

Indicación de si existen o no (o están disponibles), los parámetros de transformación entre coordenadas imagen y coordenadas geográficas. En este se debe indicar para el producto si hay o no disponibilidad de puntos de control, se debe documentar la descripción de los puntos de control utilizados para el proyecto.

Ejemplo: Si

2.2.4 Información de la representación espacial (Op).

La información de la representación espacial hace referencia, a la representación digital de información espacial en el tipo de producto:

Datos Tipo Vector:

Para datos tipo vector la representación espacial debe documentarse de la siguiente manera:

2.2.4.1 Nivel de topología (Op)

Código que identifica el grado de complejidad de las relaciones espaciales, se debe seleccionar el nivel topológico aplicado al recurso, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el nivel topológico.

Ejemplo: Solo geometría.

Nombre del Concepto	Definición
Solo geometría	Objetos geométricos sin ninguna estructura que describa la topología
Topología unidimensional	Complejo topológico unidimensional, llamado comúnmente topología «arco-nodo»

Grafo planar	Complejo topológico unidimensional que es planar. NOTA: Un grafo planar es un gráfico que puede ser dibujado en un plano, de modo que no hay dos arcos que se crucen, si no es en un vértice.
Grafo planar completo	Complejo topológico bidimensional que es planar NOTA: Un complejo topológico bidimensional es comúnmente llamado «topología completa» en un entorno cartográfico de 2 dimensiones.
Grafo de superficies	Complejo topológico unidimensional que es isomorfo a un subconjunto de una superficie. NOTA: Un complejo geométrico es isomorfo a un complejo topológico si se puede establecer una correspondencia uno a uno entre sus elementos, que conserve sus dimensiones y las relaciones de vecindad.
Grafo de superficies completo	Complejo topológico bidimensional que es isomorfo a un subconjunto de una superficie.
Topología tridimensional	Complejo topológico tridimensional. NOTA: Un complejo topológico es una colección de primitivas topológicas que están cerradas bajo operaciones de frontera.
Topología tridimensional completa	Cobertura completa de un espacio de coordenadas tridimensional euclídeo.
Abstracto	Complejo topológico sin ninguna realización geométrica específica.

Tabla 19. Lista Codificada Código Nivel Topológico– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.4.2 Objetos geométricos (Op)

Nombre de los objetos vectoriales o puntuales utilizados para localizar ubicaciones de 0, 1 o 3 dimensiones en el recurso. Se debe seleccionar el nombre que convenga, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para tipo de objeto geométrico.

Ejemplo: Punto

Nombre del Concepto	Definición
Complejo	Conjunto de primitivas geométricas tales que sus límites, pueden ser representados como una unión de otras primitivas
Compuesto	Conjunto conectado de curvas, sólidos o superficies
Curva	Primitiva geométrica unidimensional limitada, representa la imagen continua de una línea
Punto	Primitiva geométrica de cero dimensional, representa una posición, pero no tiene extensión
Sólido	Primitiva geométrica tridimensional limitada y conectada, representa la imagen continua de una región del espacio
Superficie	Primitiva geométrica bidimensional limitada y conectada, representa la imagen continua de una región del plano

Tabla 20. Lista Codificada Código Nivel Topológico– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.5 Datos Tipo Ráster

Para datos tipo Ráster la representación espacial debe documentarse de la siguiente manera:

2.2.5.1 Representación espacial de datos Raster – Tipo malla (Op)

2.2.5.1.1 Número de dimensiones (O)

Número de ejes espaciotemporales independientes, indique el número de ejes espacios temporales independientes usados para el producto.

Ejemplo: 2

2.2.5.1.2 Nombre de la dimensión (O)

Nombre del eje, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para el tipo de nombre de la dimensión.

Ejemplo: *Fila*

Nombre del Concepto	Definición
Fila	Eje de ordenadas (y)
Columna	Eje de abscisas (x)
Vertical	Eje vertical (z)
Trayectoria	A lo largo de la dirección de movimiento del punto de muestreo
trayectoria de cruce	Perpendicular a la dirección de movimiento del punto de muestreo
Línea	Línea de muestreo de un sensor
Muestra	Elemento a lo largo de una línea de muestreo
Tiempo	Duración

Tabla 21. Lista Codificada Tipo de Nombre de la Dimensión– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.5.1.3 Tamaño de la dimensión (O)

Tamaño de la dimensión, se recomienda indicar el tamaño de la dimensión.

Ejemplo: 2

2.2.5.1.4 Geometría de la Celdilla (O)

Identificación de los datos de la malla como punto o celda, se debe seleccionar el concepto que más aplique al tipo de geometría. La Norma ISO 19115-1: 2014, genera una lista codificada para el tipo de geometría de la celdilla.

Ejemplo: *Área*

Nombre del Concepto	Definición
Punto	Cada celdilla representa un punto
Área	Cada celdilla representa un área
Vóxel	Cada celdilla representa una medición volumétrica en una cuadrícula regular en el espacio tridimensional
Estrato	Rango de alturas para un único perfil vertical de puntos

Tabla 22. Lista Codificada Tipo de Geometría de la celdilla– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.5.4.1.5 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)

Indicación de si existen o no (o están disponibles), los parámetros de transformación entre coordenadas imagen y coordenadas geográficas. En este se debe indicar para el producto si hay o no disponibilidad de puntos de control, se debe documentar la descripción de los puntos de control utilizados para el proyecto.

Ejemplo: Si

2.2.5.4.2 Georrectificado (Op)

2.2.5.4.2.1 Disponibilidad de puntos de control (O)

Indicación de si hay o no disponibles puntos de posición geográfica para probar la exactitud de los datos malla georreferenciados, se debe indicar para el producto si hay o no disponibilidad de puntos de control.

Ejemplo: Si

2.2.5.4.2.2 Descripción de puntos de control (Condicional si hay disponibilidad de puntos de control)

Descripción de los puntos de posición geográfica que se utilizan para probar la exactitud de los datos de malla georreferenciados, este elemento debe ser diligenciado si hay disponibilidad de puntos de control.

Ejemplo: *El rastreo de los puntos de control terrestre se hizo a partir de una estación GNSS de la Red MAGNA- ECO, de un Vértice Geodésico o de un Punto Topográfico de la Red*

Geodésica Nacional, con coordenadas calculadas por el IGAC.

2.2.5.4.2.3 Punto en píxel (0)

Punto en un píxel correspondiente a la localización terreno del píxel, se debe seleccionar el concepto que más aplique al nombre de la dimensión, la norma internacional ISO 19115-1: 2014-1 genera una lista codificada para el tipo de geometría de la celdilla.

Ejemplo: *Centro*

Nombre del Concepto	Definición
Centro	Punto medio entre la esquina inferior izquierda y la superior derecha del píxel
inferior izquierda	La esquina del píxel más próxima al origen del SRS; si están dos a la misma distancia del origen, es la que tiene el valor X más pequeño
inferior derecha	Esquina siguiente a la inferior izquierda en el sentido contrario al de las agujas del reloj
superior derecha	Esquina siguiente a la inferior derecha en el sentido contrario al de las agujas del reloj

superior izquierda	Esquina siguiente a la superior derecha en el sentido contrario al de las agujas del reloj
--------------------	--

Tabla 23. Lista codificada Tipo Nombre de la dimensión – Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.5.4.3 Georreferenciable (Op)

2.2.5.4.3.1 Disponibilidad de puntos de control (O)

Indicación de si hay o no, disponible punto de posición geográfica para probar la exactitud de los datos malla georreferenciados, se debe indicar para el producto si hay o no disponibilidad de puntos de control.

Ejemplo: Si

2.2.5.4.3.2 Disponibilidad de parámetros de transformación (O)

Indicación de si existen o no (o están disponibles), los parámetros de transformación entre coordenadas imagen y coordenadas geográficas, se debe indicar para el producto si hay o no disponibilidad de parámetros de transformación.

Ejemplo: Si

2.2.5.4.3.3 Parámetros de georreferenciación (O)

Parámetros que han permitido la georreferenciación de los datos malla, se debe documentar el nombre de concepto que le convenga.

Ejemplo: Centro

2.2.6 Información del Sistema de Referencia (O) .

El sistema de referencia hace referencia a la información del sistema de referencia utilizado para el producto esta se documentada según la norma ISO 19157, los elementos contenidos a continuación:

2.2.6.1 Código del sistema de referencia (O)

Identificador y espacio de códigos (codespace), para el sistema de referencia NOTA Referirse a SC_CRS en ISO 19111 e ISO 19111-2 cuando no se proporcione la información del sistema de referencia de coordenadas mediante el identificador del sistema de referencia

Ejemplo: EPSG: 4326

Identifique el código del sistema de referencia espacial para European Petroleum Survey Group -EPSG use como referencia <http://spatialreference.org/ref/epsg/>

2.2.6.2 Espacio de códigos (O)

Identificador o espacio de nombres en el que el código es válido. Nombre el espacio de códigos usado para el sistema de referencia.

Ejemplo: European Petroleum Survey Group – EPSG

2.2.6.3 Descripción (Op)

Descripción del sistema de referencia, describa el sistema de referencia espacial, para European Petroleum Survey Group -EPSG use como referencia:

<http://spatialreference.org/ref/epsg/>

Ejemplo: EPSG/MAGNA-SIRGAS / Colombia East zone/

- Sistema de coordenadas: Gauss Krüger Colombia;
- Proyección: Transverse Mercator;
- Datum: MAGNA-SIRGAS / Colombia Este-Este;
- Longitud del Origen -68.0775079 Grados decimales;
- Latitud del Origen 4.599047 Grados decimales; f) Falso Norte 1000000.000000 m.;
- Falso Este 1000000.000000 m.;
- Unidades 1.000000 m.;
- Factor de Escala 1.000000.

2.2.7 Información de Contenido (Op)

La información de contenido hace referencia a la descripción del contenido del recurso, esta se documentada de acuerdo al tipo de recurso:

Datos Tipo Ráster:

Para datos tipo ráster la información de contenido debe documentarse de la siguiente manera:

2.2.7.1 Descripción de la cobertura (Condicional, si no se describe la imagen)

Descripción del atributo (O) Descripción del atributo descrito por el valor medido.

Ejemplo: Nubosidad

2.2.7.2 Condición de la imagen (Op)

Condiciones que afectan a la imagen. Se debe indicar la condición particular que tiene la imagen, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para la condición de imagen.

Ejemplo: Imagen Borrosa

Nombre del Concepto	Definición
Imagen borrosa	Una porción de la imagen está borrosa
Nube	Una porción de la imagen está parcialmente oscurecida, por estar cubierta de nubes
oblicuidad degradante	Ángulo agudo entre el plano de la Eclíptica (plano de la órbita de la Tierra) y el plano del Ecuador Celeste
Niebla	Una porción de la imagen está parcialmente oscurecida por la niebla
Humo pesado o polvo	Una porción de la imagen está parcialmente oscurecida por humo pesado o polvo
Noche	Imagen tomada de noche
Lluvia	Imagen tomada con lluvia
Semioscuridad	Imagen tomada durante condiciones de semioscuridad o condiciones crepusculares
Sombra	Una porción de la imagen está oscurecida por sombras
Nieve	Una porción de la imagen está oscurecida por nieve
Terreno oculto	Falta de datos en un punto o área causada por la localización relativa de objetos topográficos, que obstaculizan la trayectoria entre el sensor(es) y el sujeto(s) de interés
Imagen borrosa	Una porción de la imagen está borrosa
Nube	Una porción de la imagen está parcialmente oscurecida por estar cubierta de nubes
Nombre del Concepto	Definición
Oblicuidad degradante	Ángulo agudo entre el plano de la Eclíptica (plano de la órbita de la Tierra) y el plano del Ecuador Celeste
Niebla	Una porción de la imagen está parcialmente oscurecida por la niebla

Tabla 24. Lista Codificada Código Condición Imagen– Norma ISO 19115-1: 2014

2.2.7.3 Porcentaje cubierto por nubes (Op)

Área del conjunto de datos oscurecida por las nubes, expresado como porcentaje de extensión espacial, se debe escribir el porcentaje cubierto por nubes que tiene la imagen.

Ejemplo: 3

2.2.7.4 Indicador de triangulación (Op)

Indicación de si se ha realizado o no una triangulación en la imagen. Indique si se realizó o no triangulación a la imagen.

Ejemplo: Si

2.2.7.5 Disponibilidad de datos de calibración radiométrica (Op)

Indicación de si está disponible o no, la información de calibración radiométrica para generar el producto calibrado radiométricamente de modo normalizado; indique si está disponible o no la información de calibración radiométrica.

Ejemplo: Si

Datos Tipo Vector:

Para datos Tipo vector, la representación espacial debe documentarse de la siguiente manera:

2.2.7.6 Nombre del catálogo de objetos (O)

Nombre por el que se conoce el catálogo de objetos, este debe ser el nombre del documento oficial que contiene el catálogo de objetos utilizado por conjunto de

datos.

Ejemplo: *Catálogo de Objetos cartografía básica a escala 1:25000 - IGAC*

2.2.7.7 Fecha del catálogo de objetos (O)

Fecha de referencia para el Catálogo de objetos, se debe indicar la fecha del último evento relacionado con el catálogo de objetos para el diligenciamiento de este se debe remitir a la Sección 7.1.2 - Fecha del presente documento.

2.2.7.8 Edición del catálogo de objetos (Op)

Versión del catálogo de objetos. Si existe una versión del catálogo de objetos, diligencie este campo. Se recomienda utilizar la versión oficial.

Ejemplo: 2016

2.2.8 Información del catálogo de representación (Op)

2.2.8.1 Nombre del catálogo de representación (O)

Nombre por el que se conoce el catálogo de representación. Este debe ser el nombre del documento oficial que contiene el catálogo de representación utilizado por conjunto de datos.

Ejemplo: *Catálogo de Representación Mapa Digital Catastral escala 1:2000*

2.2.8.2 Fecha del catálogo de representación (O)

Fecha de referencia para el Catálogo de representación, se debe indicar la fecha del último evento relacionado con el catálogo de representación para el diligenciamiento de este se debe remitir a la Sección 7.1.2 Fecha del presente documento.

2.2.8.3 Edición del catálogo de representación (Op)

Versión del catálogo de representación. Si existe una versión del catálogo de representación, diligencie este campo. Se recomienda utilizar la versión oficial.

Ejemplo: 2016

2.2.9 Información de Distribución (O)

Esta sección habla de la información sobre el distribuidor y las opciones para obtener el recurso.

2.2.9.1 Descripción (Op)

Breve descripción del conjunto de opciones disponibles de distribución es una breve descripción de las posibles opciones que existen para el acceso al recurso.

Ejemplo: La información está publicada para su descarga en el Portal de datos abiertos del IGAC

2.2.9.2 Nombre del formato de distribución (O)

Nombre del formato de distribución, se debe Identificar de los formatos de distribución.

Ejemplo: GDB

PDF

2.2.9.3 Enlace (O)

Dirección electrónica esto se refiere a los enlaces en los que se puede tener acceso a la información.

Ejemplo: <http://datos.igac.gov.co/>

2.2.9.4 Función (Op)

Código para la funcionalidad del recurso en línea, se debe seleccionar la funcionalidad ofrecida, la Norma ISO 19115-1: 2014 genera una lista codificada para la condición de imagen

Ejemplo: Descarga

Nombre del Concepto	Definición
Descarga	Instrucciones en línea para transferir datos de un dispositivo de almacenamiento o sistema a otro
Información	Información en línea sobre el recurso
Acceso fuera de línea	Instrucciones en línea para pedir el recurso al proveedor
Pedido	Proceso de pedido en línea para obtener el recurso
Búsqueda	Interfaz en línea de búsqueda para buscar información sobre el recurso
Metadatos completos	Proporciona los metadatos completos
Gráfico	Proporciona un gráfico
Cargar	Proporciona la capacidad de cargar el recurso en línea
Servicio de correo electrónico	Proporcionar un servicio de correo electrónico en línea

Navegación	Navegación en línea
Acceso al fichero	Proporciona acceso al fichero en línea

Tabla 25. Lista Codificada Código Función en línea– Norma ISO 19115-1: 2014

3. Catálogo Nacional de Metadatos – CNM

3.1 Definición

El Catálogo Nacional de Metadatos es un sistema de gestión de información espacial estandarizado, diseñado para permitir el acceso a información georreferenciada y productos cartográficos desde distintas bases de datos provenientes de una amplia variedad de usuarios. Garantizando la interoperabilidad de información entre organizaciones y usuarios, a través de la red. Los metadatos publicados en este catálogo están elaborados bajo el estándar ISO 19115-1: 2014-1:2014 “Geographic information - Metadata - Part 1: Fundamentals”.

3.2 Características técnicas

El Catálogo Nacional de Metadatos está diseñado sobre la plataforma GeoNetwork 3.4.0, en el cual se encuentran diferentes catálogos y/o repositorios de metadatos. GeoNetwork es una aplicación Open Source que permite la edición, administración, búsqueda y descarga de datos. Su objetivo principal es mejorar el acceso a los datos, información o servicios desarrollados, tomando como base metadatos estandarizados. Para la presente versión del aplicativo se probó la funcionalidad en los siguientes navegadores: Firefox, Google Chrome e Internet Explorer.

3.3 Ingreso.

Para acceder al Catálogo Nacional de Metadatos se debe ingresar a: La página oficial de la ICDE: <https://www.icde.gov.co/>

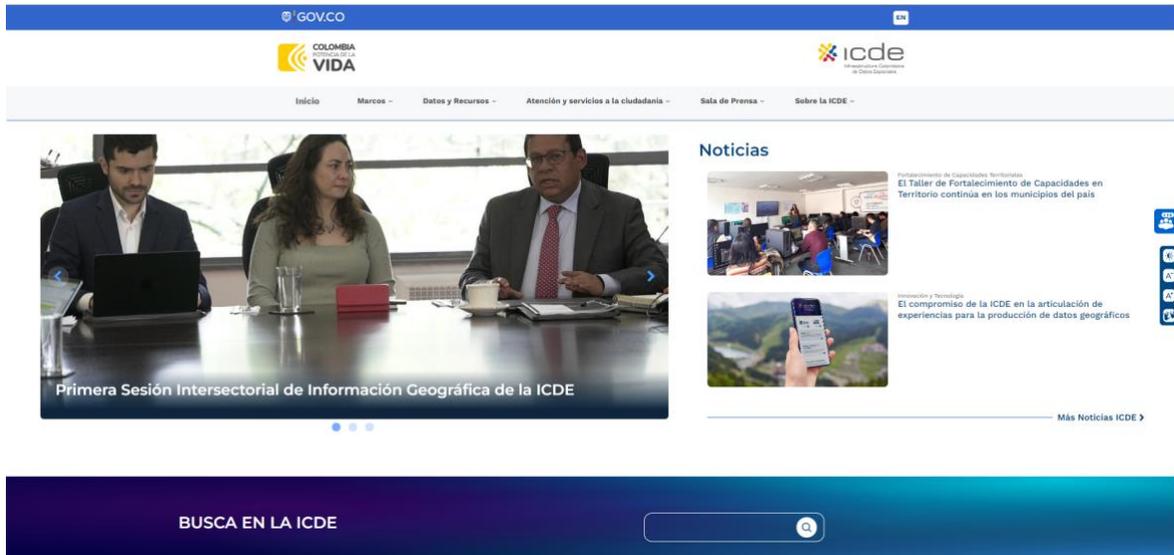


Figura 1. Página oficial de Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) – Fuente: Elaboración propia

- Catálogo de Metadatos o directamente en la siguiente dirección:

<https://metadatos.icde.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/home>

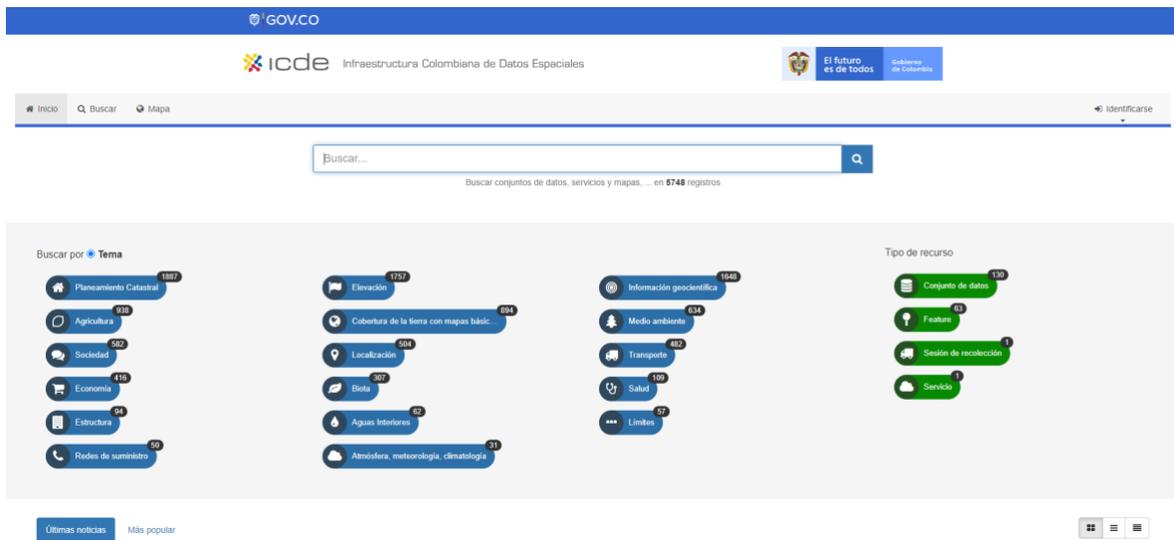


Figura 4. Página oficial Catálogo Nacional de Metadatos– Fuente: Elaboración propia

3.4. Manuales de Usuario y Creación de Plantillas

En el portal de la ICDE se encuentra el micrositio de metadatos o diríjase a la dirección:

<https://www.icde.gov.co/centro-de-documentacion?page=0>

Instrumento	Tipo
Guía Perfil de Metadatos Raster - 2023	Guía
Guía Perfil de Metadatos Vector - 2023	Guía
Guía Perfil de Metadatos Geoservicio - 2023	Guía
Acuerdo de Voluntades ICDE	Acta
Resolución No. 899 de 2023	Resolución
MARCO DE REFERENCIA GEOESPACIAL DE LA ICDE	Lineamiento
Acta de Acuerdo Febrero 2000	Acta

Figura 5. Página oficial de Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE)/ Centro de documentación –Fuente: Elaboración propia



icdde

Infraestructura Colombiana
de Datos Espaciales

