

# GUÍA METODOLÓGICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES -IDE ORINOQUIA

---

## **INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE LA ORINOQUIA –**

### **IDE ORINOQUIA**

*Guía metodológica para el intercambio de información entre los 12 nodos que conforman la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de la Orinoquía. El objetivo principal de esta guía es orientar a los actores de cada nodo en los procesos, procedimientos y actividades necesarios para garantizar la calidad de la información geográfica y promover una participación activa y colaborativa en la gestión y actualización constante de la información. La guía busca fomentar la correcta publicación y compartición de la información con la IDE, asegurando su disponibilidad y acceso a todos los interesados en la región. Con esto, se pretende impulsar el desarrollo sostenible del territorio y mejorar la toma de decisiones en diversos ámbitos.*

**Abril de 2023**

Página | 1

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Matriz de madurez</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Ciclo de vida de la información geográfica: procesos</b> .....	<b>7</b>
2.1. Diseño de los productos de información geográfica .....	7
2.2. Gestión de los insumos de información .....	9
2.3. Gestión de los productos de información geográfica.....	11
2.4. Cumplimiento de estándares de información .....	15
2.5. Publicación de la información geográfica .....	18
2.6. Difusión, uso y apropiación .....	19

## Índice de figuras

<i>Figura 1. Matriz de madurez.</i> .....	5
<i>Figura 2. Especificaciones técnicas</i> .....	8
<i>Figura 3. Evaluación de la calidad</i> .....	9
<i>Figura 4. Inventario de información geográfica</i> .....	10
<i>Figura 5. Catálogo de información.</i> .....	12
<i>Figura 6. Catálogo de datos.</i> .....	13
<i>Figura 7. Catálogo de servicios.</i> .....	14
<i>Figura 8. Evaluación de la calidad</i> .....	16
<i>Figura 9. Metadatos en ArcGIS</i> .....	17
<i>Figura 10. Catálogo de servicios.</i> .....	19

## Introducción

La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de la Orinoquía es un sistema que permite el acceso, uso y compartición de información geográfica en la región de la Orinoquía en Colombia. Esta iniciativa busca mejorar la gestión y la toma de decisiones en materia territorial, ambiental, económica, agropecuaria y social en la región.

En este sentido, para garantizar la calidad de la información y promover una participación activa y colaborativa de los actores que conforman la IDE Orinoquía, se ha desarrollado una Guía Metodológica. Esta guía orienta a los nodos en los instrumentos necesarios para garantizar la calidad de la información geográfica a publicar y compartir en la IDE Orinoquía, lo que contribuye a la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados.

# 1. Matriz de madurez

Con el objetivo de evaluar el estado actual del nodo en relación a los cuatro componentes de la IDE Orinoquia: información geográfica, tecnología, proceso y comunidad, se ha elaborado una matriz de conexión de nodos que se encuentra detallada en el *Anexo 1. Caracterización\_IG.xlsx*. En dicha matriz se evalúa, según los criterios establecidos para cada componente, el nivel de avance clasificado como básico, intermedio o avanzado.



Componente	Gobierno IDE	Lineamiento	Via estratégica ICDE	Criterios de evaluación		Nivel del nodo resultado de la evaluación
				Criterio	Nivel nodo	
Información geográfica	Gestión y seguimiento al ciclo de vida de la información geográfica	4.3.11. Organizar y almacenar la información geográfica en formato digital, para su procesamiento y análisis	Gestión de datos	Información geográfica dispersa y en formato análogo	Básico	
				Información geográfica digital, organizada y almacenada en carpetas (directorios)	Intermedio	
				Información geográfica almacenada y organizada en bases de datos	Avanzado	
		4.3.12. Disponer información geográfica a través de servicios web y datos abiertos, teniendo en cuenta los datos fundamentales y temáticos definidos en la IDE Orinoquia	Gestión de datos	Información geográfica en formato digital no publicada y de consulta interna	Básico	
				Información geográfica en bases de datos y publicada como servicios geográficos de visualización en geoportales propios y/o externos	Intermedio	
				Información geográfica publicada a través de servicios de descarga y datos abiertos, en geoportales propios y/o externos	Avanzado	

Figura 1. Matriz de madurez.

Los nodos en estado básico corresponden a aquellos que están comenzando a utilizar la información geográfica y aún no cuentan con una estructura definida. Por otro lado, los nodos en estado intermedio han avanzado en la digitalización de la información y disponen de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de escritorio en el cual utilizan al menos dos estándares de metadatos. Por último, se encuentra el nivel avanzado, en el cual los nodos han estructurado toda su información en una base de datos geográfica y presentan su información a través de visores geográficos, haciendo uso de los tres estándares de calidad. Además, han incorporado la gestión de información de la IDE en sus sistemas de gestión durante la implementación de la IDE. Se recomienda una evaluación anual para monitorear la evolución del nodo.

## 2. Ciclo de vida de la información geográfica: procesos

El modelo de gobierno y gestión de información geográfica proporciona directrices para los productores y usuarios de información que forman parte de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Orinoquia (IDE Orinoquia). Estas directrices tienen como objetivo orientar el manejo adecuado de los datos considerados como insumo, así como de los productos de información generados en el marco de la IDE, siguiendo principios de calidad y seguridad.

El ciclo de vida de la información geográfica en la IDE Orinoquia consta de 6 etapas, las cuales abarcan desde la creación inicial de los datos hasta su disposición final. Estas etapas representan el proceso completo por el cual la información geográfica se gestiona y utiliza de manera eficiente y efectiva.

### 2.1. Diseño de los productos de información geográfica

La primera etapa del ciclo de vida de la información geográfica se centra en el diseño de los productos geográficos. En esta etapa, se define el alcance del producto de información geográfica, asegurando que esté alineado con los objetivos del proyecto Biocarbono y la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) Orinoquia.

Para llevar a cabo el proceso de diseño, se utiliza la especificación técnica, que se encuentra detallada en el *Anexo 2. ET\_IG\_UPRA\_IDE.xlsx*. Este documento resulta valioso tanto para los productores de información como para los usuarios, ya que proporciona claridad en cuanto a los requisitos y especificaciones del producto geográfico. La especificación técnica abarca diferentes aspectos, como los aspectos generales, los controles de cambio, los conceptos generales, la identificación del producto, las coordenadas geográficas, la actualización del producto, los datos

informativos, el sistema de referencia, la calidad de los datos, la elaboración, la entrega y por último la información adicional

1. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA PRODUCTOS GEOGRÁFICOS				
1.1. GENERALIDADES				
1.1.1. Nombre de la Especificación Técnica		Especificación Técnica del Mapa de arboles emblemáticos		
1.1.2. Parámetros Generales				
1.1.2.1. Estándar		1.1.2.2. Restricciones		
ISO 19131-2007 / Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE		Acceso y uso sin restricciones, para fines informativos, académicos, de investigación y de producción de información.		
		0		
		0		
1.1.3. Control de Cambios				
1.1.3.1. Versión	1.1.3.2. Campo o Sección Modificada	1.1.3.3. Descripción del Cambio	1.1.3.4. Fecha	1.1.3.5. Responsable del Diligenciamiento
1.0	Creación de la capa	0	2022-01-01	Isis Eberal Secretaría de medio ambiente
0	0	0	1900-01-00	0
0	0	0	1900-01-00	0
1.1.4. Conceptos Generales				
1.1.4.1. Términos y Definiciones		Arbolado Emblemático Villavicencio		

Figura 2. Especificaciones técnicas

upra		IDE Orinoquia		ESTÁNDARES DE INFORMACIÓN PARA PRODUCTOS GEOGRÁFICOS		
1. INFORME DE EVALUACIÓN DE CALIDAD						
1.1. GENERALIDADES						
1.1.1. Nombre de la Especificación Técnica	Especificación Técnica del Mapa de determinantes ambientales del municipio de La Primavera, departamento de Vichada escala 1:25.000	1.1.5. Ubicación Tablas de Retención Documental		0		
1.1.2. Título del Producto	Determinantes ambientales presentes en el municipio de La Primavera	1.1.6. Naturaleza del Producto		Geográfico		
1.1.3. Identificador del Producto	N/A	1.1.7. Responsable del Producto		Secretaría agropecuaria y de Medio Ambiente		
1.1.4. Dependencia	0	1.1.8. Responsable del diligenciamiento del Informe de Evaluación de Calidad		0		
2. VERIFICACIÓN Y CONFORMIDAD DEL PRODUCTO						
2.1. Criterio a Evaluar	2.2. Descripción del proceso de Evaluación del Criterio	2.3. Verificación	2.4. Nombre y dependencia del responsable de la verificación	2.5. Fecha de Verificación	2.6. Resultado de la verificación	2.7. Comentarios
Exactitud temática - Exactitud de clasificación	Verificación de las unidades que representan la información de interés en el mapa, respecto a la información suministrada por el responsable del producto.	Primera Verificación	Secretaría agropecuaria y de Medio Ambiente -	2023-05-30	Cumple	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0
Consistencia lógica - Consistencia topológica	Los elementos de la capa no pueden tener problemas de topología (sobreposición y "huecos")	Primera Verificación	Secretaría agropecuaria y de Medio Ambiente -	2023-05-30	Cumple	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0

Figura 3. Evaluación de la calidad

## 2.2. Gestión de los insumos de información

El segundo paso dentro del ciclo de vida de la información corresponde a la identificación de los insumos requeridos para la generación de los productos geográficos y el desarrollo del proyecto. Una definición precisa de los requerimientos, así como la gestión para su consecución, revisión y consolidación, deben ser actividades definidas en el plan de trabajo del proyecto y consideradas dentro del cronograma respectivo. Igualmente, la definición de los insumos deberá responder al diseño de la especificación técnica, en la cual se dimensiona el producto y su alcance.

Para recopilar y conocer la información geográfica utilizada en el nodo, se elaboró un documento de inventario que permitiera identificar la información fundamental y temática de la entidad. Esta información puede ser de diversas fuentes externas, como el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras, así como de información generada internamente en el nodo.

**Infraestructura de Datos Espaciales IDE Orinoquia**  
Inventario de información geográfica a disponer

Municipio / Departamento

Tema	Descripción	Clasificación	Información disponible	Fuente	Observación
Información catastral	Contiene datos catastrales geográficos de los municipios, así como los asentamientos e información de la propiedad y distribución de tierras.	Dato Fundamental			
Transporte	Conjunto de objetos físicos como obras civiles que integrados permiten el desplazamiento de personas y vehículos de modo terrestre				
Hidrografía	Conjunto de objetos que representan los recursos hídricos, cuerpos de agua, ríos, humedales presentes en el territorio.	Dato Fundamental			
Cobertura, usos del suelo y conflictos	Información geográfica que incluye mapas de cobertura de la tierra, clasificación del suelo según el POT, Áreas Homogéneas de Tierras, potencial del uso del suelo, zonificaciones de aptitud de uso del suelo, y conflictos de uso del suelo.	Dato Fundamental			
Imágenes y productos de sensores remotos	Recopila ortoimágenes, fotografías aéreas, modelos digitales de terreno.	Dato Fundamental			
Agrología	Representa información de las condiciones de los suelos, características de la materia orgánica, sus limitantes y clasificación.	Dato Fundamental			
Agropecuario	Información geográfica asociada a datos de producción agropecuaria, áreas, rendimientos, así como la frontera	Dato Temático			

Figura 4. Inventario de información geográfica

El propósito principal es tener un registro exhaustivo y actualizado de todas las fuentes de información geográfica utilizadas en el nodo. Esto permite conocer los datos disponibles y su procedencia. Además, este inventario también desempeñará un papel importante en la priorización de la información geográfica a ser publicada en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Orinoquia. Esto garantiza que los datos más relevantes y necesarios estén disponibles para su acceso y utilización por parte de los usuarios interesados en la región de la Orinoquia.

En el documento se enumeran los 9 datos fundamentales y los 5 temas, en la que se indican sus respectivas descripciones. Los campos que se deben llenar por el nodo corresponden a la información disponible dentro del nodo, indicando la fuente correspondiente. Además, se incluyó un campo de observaciones para describir información adicional, como el formato o el año de

generación de los datos. Este inventario de información geográfica es un componente esencial para priorizar la información geográfica a publicar en la IDE. Ver el documento en el *Anexo 3. Inventario\_IG\_FT\_mpio\_depto.xlsx*

### 2.3. Gestión de los productos de información geográfica

El ciclo de vida de la información geográfica continúa con el procesamiento de los datos insumo y la generación de los productos geográficos. Se debe tener en cuenta que, la documentación de los procesos desarrollados, así como los algoritmos implementados a partir del uso de algún software para el procesamiento e integración de los insumos, deberán ser parte de los productos resultantes.

El Catálogo de Componentes de Información tiene como objetivo priorizar las capas del nodo que se publicarán para exponer dentro de la IDE Orinoquia y mantener un inventario organizado de los productos geográficos, siguiendo las directrices establecidas por el MINTIC. Este catálogo se estructura en tres categorías principales: información, datos y servicios.

El Catálogo de información es una herramienta que permite identificar los componentes de información priorizados por el nodo, junto con sus características generales. Proporciona detalles sobre la cobertura geográfica, la frecuencia de actualización, el formato, el acceso y la disponibilidad de los datos en formato abierto. El objetivo principal es facilitar la búsqueda y comprensión de los datos geográficos disponibles en la IDE Orinoquia.

- Información
- Descripción
- Categoría del dato
- Cobertura geográfica

- Frecuencia
- Soporte
- Formato
- Clasificación de acceso
- Datos Abiertos
- URL de publicación

**DEFINICIÓN DE CATÁLOGO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN**

Es el instrumento que permite conocer los componentes de información que la organización posee, cuáles son sus características con el fin de proyectar nuevos servicios de información, identificar fuentes únicas de información, oportunidades de mejora en seguridad y calidad de los datos e información, identificar datos maestros, datos abiertos, definir controles y mejorar el nivel de acceso a la información y demás actividades propias de la gestión de información. (G.INF.07 Guía Cómo construir el catálogo de componentes de información, MINTIC, 2019)

Información	Descripción	Categoría del dato	Cobertura Geográfica	Frecuencia	Soporte	Formato	Clasificación de acceso	Datos Abiertos	URL de publicación
<i>Título del producto de información.</i>	<i>Descripción general del producto.</i>	<i>Seleccionar el dato fundamental o temático</i>	<i>Zona o área geográfica a la que corresponden los datos. Por ejemplo, Vichada, municipio de Puerto Carreño, Región Orinoquia.</i>	<i>Indicar la frecuencia de actualización del producto, cuando se requiera.</i>	<i>Establece el mecanismo en el cual está soportado la información. (Físico- análogo o digital- electrónico).</i>	<i>Especificar el formato de presentación y entrega del producto de información.</i>	<i>Clasificación de acuerdo a la Ley 1712 de 2014. Esta puede ser pública, publica clasificada, pública reservada.</i>	<i>Se coloca Si o No, según Si la información se publica como un dato abierto.</i>	<i>Dirección url del servicio web de publicación de la información</i>

Figura 5. Catálogo de información.

En el Catálogo de datos se encuentra la información atributiva de las capas priorizadas. En la que se indica el tipo de datos, ya sea numérico, caracteres, lógico, la longitud del campo se especifica si se tienen lista de dominio y si se realiza una validación en el campo.

- Nombre del atributo / dato
- Descripción del atributo / dato
- Tipo de dato
- Longitud máxima

- Lista de valores / dominio
- Reglas de validación

**DEFINICIÓN DE CATÁLOGO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN. DATOS**

Es una representación simbólica de una característica particular de un elemento o situación, que pertenece a un modelo de una realidad. Tiene un tipo (por ejemplo, numérico, cadena de caracteres o lógico) que determina el conjunto de valores que el dato puede tomar. Son el conjunto básico de hechos referentes a una persona, cosa o transacción de interés para distintos objetivos, entre los cuales se encuentra la toma de decisiones. Ejemplo de datos: Cédula, nombre, dirección, nombre de un trámite, los cuales tienen un tipo, por ejemplo, cédula es de tipo numérico, nombre es de tipo carácter. (GINF.07 Guía Cómo construir el catálogo de componentes de información, MINTIC, 2019)

**IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

Comparar general de identificación del producto de información geográfica.

Título	0
Descripción	0

**IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS**

Descripción de los datos (atributos) que conforman la base de datos de la información.

Código	Nombre del atributo / dato	Descripción del atributo / dato	Tipo de dato	Longitud máxima	Lista de valores / dominio	Reglas de validación
Identificar cada celda.	Nombre de cada uno de los datos (atributos) en la base de datos de la información	Es una definición de la que significa el atributo en la base de datos de la información	Especificar si es un dato numérico, carácter, booleano, fecha	Indicar el tamaño del campo en la base de datos	Relacionar si el dato responde a un dominio o valores o especificar que puede tomar el dato	Indicar si se aplica o no reglas de validación al dato
D.1						
D.2						

Figura 6. Catálogo de datos.

Si se han creado servicios geográficos para las capas priorizadas, es necesario completar el Catálogo de servicios. En este catálogo se proporciona información descriptiva del servicio, incluyendo la ruta de acceso, el estándar del servicio y su funcionalidad. Código

- Nombre del servicio
- Descripción del servicio
- Ruta de acceso
- Versión del servicio
- Ubicación física del servicio
- Lenguaje común de Intercambio
- Estándar del servicio web geográfico
- Funcionalidades

Paisajes sostenibles bajos en carbono

CATÁLOGO DE COMPONENTES SERVICIOS

**DEFINICIÓN DE CATÁLOGO DE COMPONENTES DE INFORMACIÓN. SERVICIOS**

Integración de actividades que busca satisfacer las necesidades de información de uno o más grupos de interés. Los servicios de información son las diferentes formas de brindar acceso a la información. (G.INF.07 Guía Cómo construir el catálogo de componentes de información, MINTIC, 2019)

**IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS**

Código	Nombre del servicio	Descripción del servicio	Ruta de acceso	Versión del servicio	Ubicación física del servicio	Lenguaje común de Intercambio	Estándar del servicio web geográfico	Funcionalidades
Identificador consecutivo.	Nombre del servicio de información.	Descripción respecto a que hace u ofrece el servicio de información.	Dirección electrónica mediante la cual la información puede ser accedida.	Corresponde a la última versión estable y disponible del servicio de información.	Corresponde al nombre del sistema de información en donde se encuentra publicado el servicio web. Si el servicio está en la nube, indicar el proveedor.	Se coloca Si o No, según Si el servicio cumple con el lenguaje común de intercambio	Relacionar el estándar OGC que cumple el servicio geográfico: Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS), Web Feature Service (WFS)	Especificar si el servicio permite las siguientes funcionales como: consulta, descarga, análisis, integración con otros servicios, procesamiento en línea.

Figura 7. Catálogo de servicios.

## 2.4. Cumplimiento de estándares de información

Garantizar la calidad de los productos de información geográfica es uno de los principios fundamentales de la IDE Orinoquia. En este sentido, es necesario documentar los resultados de la evaluación de calidad, siguiendo los criterios previamente definidos en la especificación técnica. Este requisito es indispensable para la entrega del producto geográfico a los usuarios. En este se tiene la información general, verificación y conformidad del producto en la que se evalúan los diferentes criterios de:

- Totalidad - Comisión
- Totalidad - Omisión
- Exactitud temática - Exactitud de clasificación
- Exactitud temática - Exactitud de un atributo cualitativo
- Exactitud temática - Exactitud del valor dado a un atributo cuantitativo
- Exactitud temporal - Exactitud en el tiempo de medición
- Exactitud temporal - Consistencia temporal
- Exactitud temporal - Validez temporal

El informe de evaluación de calidad incluye la siguiente información:

upra Unidad Promotora Regional Orinoquia		ESTÁNDARES DE INFORMACIÓN PARA PRODUCTOS GEOGRÁFICOS		UPRA Forma GA-FT-023 Versión 2.4/06/2021			
1. INFORME DE EVALUACIÓN DE CALIDAD							
1.1. GENERALIDADES							
1.1.1. Nombre de la Especificación Técnica	Especificación Técnica del Mapa de abolete emblemático	1.1.5. Ubicación Tablas de Retención Documental	0				
1.1.2. Título del Producto	Abote emblemático	1.1.6. Naturaleza del Producto	Geográfico				
1.1.3. Identificador del Producto	N/A	1.1.7. Responsable del Producto	0				
1.1.4. Dependencia	0	1.1.8. Responsable del diligenciamiento del Informe de Evaluación de Calidad	0				
2. VERIFICACIÓN Y CONFORMIDAD DEL PRODUCTO							
2.1. Criterio a Evaluar	2.2. Descripción del proceso de Evaluación del Criterio	2.3. Verificación	2.4. Nombre y dependencia del responsable de la verificación	2.5. Fecha de Verificación	2.6. Resultado de la verificación	2.7. Comentarios	2.8. Nombre del Archivo del Producto
Exactitud temática - Exactitud de clasificación	Verificación de los valores que representan los datos de aptitud en el mapa, respecto a la promoción numerada por el responsable del producto.	Primera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
Exactitud temática - Exactitud de clasificación	Ninguno de los áreas declaradas como relictos dentro de la Promera Agrícola, debe estar clasificada dentro de la Aptitud.	Primera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
Consistencia lógica - Consistencia topológica	La etiqueta puede contener pedregales, arroyos o geometría volcánicas.	Primera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
Consistencia lógica - Consistencia conceptual	Verifica que el área de rubricamiento del producto sea la misma o esté contenida dentro de las áreas registradas en la cartografía oficial, marcando las siguientes áreas que no son objeto de clasificación, por ser vitales, (árboles, agujeros de agua).	Primera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Segunda Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
		Tercera Verificación	-	1900-01-00	0	0	0
Consistencia lógica - Consistencia de dominio	El ámbito "Aptitud" documentado acorde a los dominios definidos en la metodología de cartografía para el abate productivo (Aptitud Alta (A), Aptitud Media (M), Aptitud Baja (B), No aptitud, Excluido legal (E)).	Primera Verificación	N/A	N/A	0	N/A	N/A
		Segunda Verificación	N/A	N/A	0	N/A	N/A

Figura 8. Evaluación de la calidad

Los metadatos son información descriptiva que proporciona detalles y contextos sobre otros datos. Son datos que describen otros datos. Los metadatos brindan información sobre características como el contenido, la estructura, el formato, la calidad, la fuente y la ubicación de los datos. Estos detalles ayudan a comprender, gestionar, descubrir y utilizar de manera efectiva los datos. Los metadatos son fundamentales en la gestión de datos, ya que facilitan la búsqueda, la organización y la interpretación de la información. También son esenciales en el contexto de los sistemas de información geográfica (SIG), ya que permiten identificar y documentar la información espacial, como la ubicación, el sistema de coordenadas, la escala, las unidades de medida y otra información relevante para el análisis y la representación cartográfica.

Para elaborar los metadatos dentro del proyecto Biocarbono se están crenado dentro de la descripción de las capas en ArcGIS, con el propósito de simplificar la tarea y disminuir el tiempo de edición y la posibilidad de errores. En el cual se debe utilizar la opción de Iso 19139 Metadata Implementation Specification, en el que se mostrara los secciones en la parte izquierda, en las que se marcan con una x la secciones que se encuentran sin llenar. Pare ver las plantillas que se pueden utilizar Para ver más detalle se puede ver en el [Manual de Guía de implementación de metadatos](#) de la ICDE. Además para ver la plantilla de Perfil de metadatos Tipo vector ver en el *Anexo 4. PL-GD-07-PlantillaPerfilMetadatosTipoVector\_V1.1* y en *Anexo 5. XML.zip*.

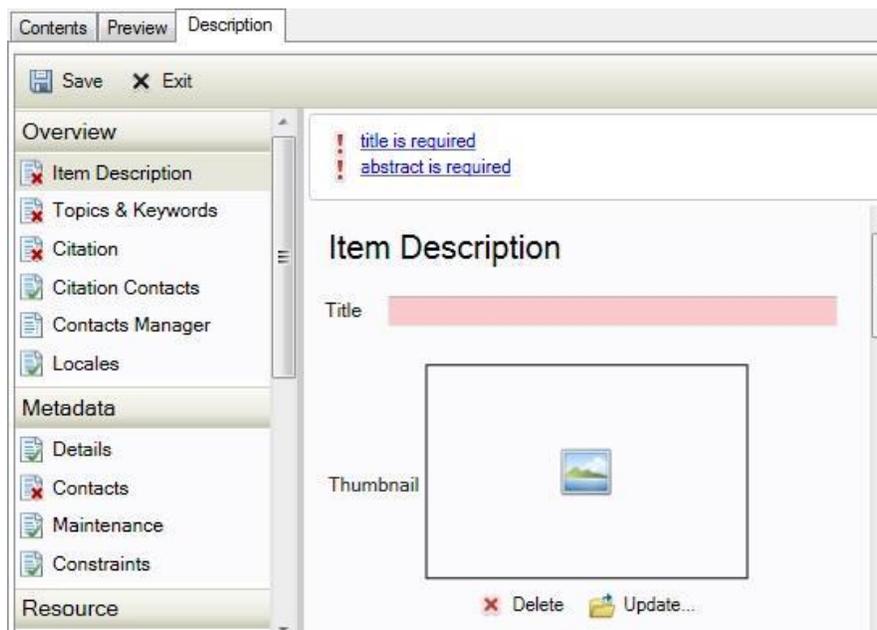


Figura 9. Metadatos en ArcGIS

## 2.5. Publicación de la información geográfica

La publicación del producto de información es una etapa esencial en el ciclo de vida de la IDE Orinoquia, ya que implica la entrega de información a los usuarios. La IDE Orinoquia se enfoca en promover la accesibilidad pública de la información, facilitando el intercambio de datos y garantizando la interoperabilidad mediante la implementación de protocolos adecuados.

Asimismo, es importante considerar la incorporación de diversas funcionalidades que se ajusten a las necesidades de los usuarios. Esto se logra mediante el uso de servicios web geográficos y soluciones tecnológicas que permitan la consulta, descarga, generación de reportes, visualización de mapas, gráficos y tablas. Es relevante mencionar que la IDE Orinoquia cumple con los estándares tecnológicos promovidos por la ICDE y definidos por el Open Geospatial Consortium (OGC). El catálogo de servicios proporciona información descriptiva del servicio, incluyendo la ruta de acceso, el estándar del servicio y su funcionalidad.

- Código
- Nombre del servicio
- Descripción del servicio
- Ruta de acceso
- Versión del servicio
- Ubicación física del servicio
- Lenguaje común de Intercambio
- Estándar del servicio web geográfico
- Funcionalidades

Código	Nombre del servicio	Descripción del servicio	Ruta de acceso	Versión del servicio	Ubicación física del servicio	Lenguaje común de Intercambio	Estándar del servicio web geográfico	Funcionalidades
<i>Identificador consecutivo.</i>	<i>Nombre del servicio de información.</i>	<i>Descripción respecto a que hace u ofrece el servicio de información.</i>	<i>Dirección electrónica mediante la cual la información puede ser accedida.</i>	<i>Corresponde a la última versión estable y disponible del servicio de información.</i>	<i>Corresponde al nombre del sistema de información en donde se encuentra publicado el servicio web. Si el servicio está en la nube, indicar el proveedor.</i>	<i>Se coloca SI o No, según si el servicio cumple con el lenguaje común de intercambio.</i>	<i>Relacionar el estándar OGC que cumple el servicio geográfico: Web Map Service (WMS), Web Coverage Service (WCS), Web Feature Service (WFS)</i>	<i>Especificar si el servicio permite las siguientes funcionalidades como: consulta, descarga, análisis, integración con otros servicios, procesamiento en línea.</i>

Figura 10. Catálogo de servicios

En esta etapa es importante tener en cuenta el software que se debe tener instalado para realizar la publicación de los servicios geográficos. Para ver más detalles, consultar el *Anexo Guía Kit v02.pdf*.

## 2.6. Difusión, uso y apropiación

La última etapa del ciclo de vida de la información geográfica en la IDE Orinoquia es la difusión, el uso y la apropiación de la información y los productos generados a partir del procesamiento de los insumos gestionados en la segunda etapa del ciclo. El objetivo principal es dar a conocer a los usuarios la información disponible para consulta y descarga, asegurando que los resultados de las actividades desarrolladas en las fases anteriores sean entregados a los usuarios.

En esta etapa, se emplean diversos mecanismos de difusión, como redes sociales, programas de radio y televisión, contenido en la página web del proyecto, socialización en eventos presenciales y

virtuales, publicaciones y otras estrategias de comunicación, en coordinación con el componente de comunicaciones del Proyecto Biocarbono y las respectivas oficinas de las entidades participantes. Estas acciones permiten socializar la IDE Orinoquia.

Además, se llevan a cabo acciones para promover el uso y la apropiación de la información. Esto implica interactuar con los usuarios, brindar canales de acompañamiento y resolución de dudas relacionadas con el uso de los datos, y fomentar la consulta de los catálogos de metadatos, servicios y módulos de consulta y descarga de información.

Asimismo, se publican instructivos y videos orientadores que facilitan el acceso y uso de las herramientas por parte de los usuarios. Estas acciones se incluyen en la etapa 6 del ciclo de vida de la información geográfica de la IDE Orinoquia.

Finalmente, el objetivo es agregar valor a la información y lograr que los productos generados retornen a la misma IDE. Para lograrlo, durante esta última fase, la IDE y los lineamientos para la gestión de información geográfica deben integrarse en los procesos institucionales, asegurando así la sostenibilidad y el mantenimiento de la iniciativa.