

**IGAC**  
INSTITUTO GEOGRÁFICO  
AGUSTÍN CODAZZI



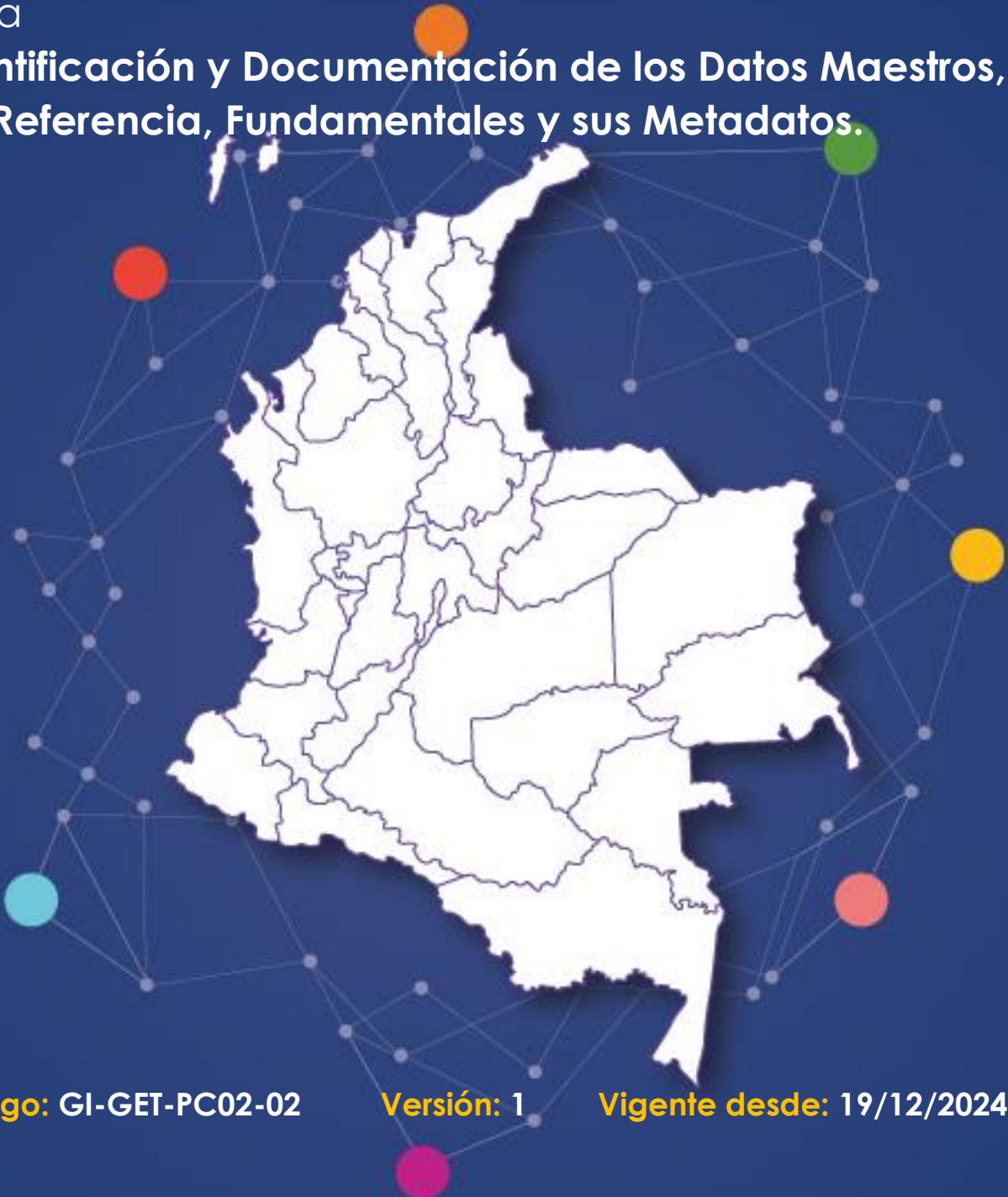
Sistema de Gestión  
Integrado  
**MIPG**





Guía

## Identificación y Documentación de los Datos Maestros, de Referencia, Fundamentales y sus Metadatos.



**Código:** GI-GET-PC02-02

**Versión:** 1

**Vigente desde:** 19/12/2024

## 1. OBJETIVO

Proporcionar orientaciones para la identificación y documentación de los datos maestros, de referencia y fundamentales con sus respectivos metadatos tanto para la información geográfica como alfanumérica que se gestiona en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

Específicamente, la guía tiene como objetivos:

- Definir el marco metodológico para la identificación y documentación de los datos maestros, de referencia y fundamentales con sus respectivos metadatos.
- Establecer las actividades y roles principales para la identificación y documentación de los datos maestros, de referencia y fundamentales con sus respectivos metadatos como parte del Modelo de Gobierno de Datos definido en el proceso de Gestión Estratégica de Tecnología a cargo de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - DTIC.
- Ofrecer orientaciones para que la identificación y documentación de los datos maestros, de referencia y fundamentales se mantenga actualizada, centralizada y compartida de manera segura entre los procesos y sistemas de información del IGAC.

## 2. ALCANCE

Esta guía se aplicará a todos los procesos y subprocesos del IGAC, tanto a nivel central como en sus Direcciones Territoriales, en donde se produzcan, custodien, utilicen o dispongan los datos maestros, de referencia y/o fundamentales.

Para la información alfanumérica, los lineamientos y principios aplicables son los establecidos en la presente guía y demás documentos del modelo de gobierno formulado por la DTIC. Por su parte, para la información geográfica, en esta guía se han tenido en cuenta los lineamientos y principios establecidos por la ICDE.

El presente documento se encuentra alineado con la Política para el Gobierno de los Datos y la Información, el Manual para la Gobernanza de los Datos y la Información, el Procedimiento de Gestión del Ciclo de Vida de los Datos y la Información y los lineamientos de la ICDE; lo anterior, como parte del proceso de Gestión Estratégica de Tecnología.

## 3. DEFINICIONES

- **Catálogo Nacional de Metadatos -CNM:** Es una aplicación web geográfica que facilita la gestión de los metadatos geográficos, desde su documentación hasta su publicación, permitiendo a sus usuarios descubrir, explorar y usar los datos e información que se encuentra dispuesta en dicha aplicación<sup>1</sup>.
- **Dato maestro:** Es el conjunto de datos central, esencial y transversal en el instituto definido y establecido como única fuente de verdad. Puede ser compartido por diferentes sistemas de información y en ocasiones por fuera de la misma<sup>2</sup>.
- **Datos de referencia:** Es el conjunto de datos proveniente de estándares internos o externos que permite la clasificación, la caracterización y la categorización de datos en la organización. Generalmente hace parte de los datos maestros. Ejemplo datos de la DIVIPOLA, los códigos CIU<sup>3</sup>.
- **Datos fundamentales:** Son el conjunto de información geoespacial básica que representa los fenómenos más relevantes para el desarrollo del país y que sirven de base para construir nueva información geográfica<sup>4</sup>.
- **Diagrama entidad – relación (ER):** Es una representación visual de cómo se relacionan entre sí los elementos de una base de datos, son un tipo especial de diagrama de flujo que transmite los tipos

<sup>1</sup> Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Elaboración de Metadatos Geográficos.

[https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos\\_Plantilla.pdf](https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos_Plantilla.pdf)

<sup>2</sup> Guía General Dominio de Gestión de Información – MINTIC. Mayo de 2023.

<sup>3</sup> Guía General Dominio de Gestión de Información – MINTIC. Mayo de 2023.

<sup>4</sup> Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Diccionario de términos. <https://www.icde.gov.co/diccionario-de-terminos>

de relación entre las distintas entidades de un sistema. Utilizan un conjunto definido de símbolos, como rectángulos, óvalos y rombos, y los unen con líneas de conexión<sup>5</sup>.

- **Entidad:** Objeto exclusivo único en el mundo real que se está controlando. Algunos ejemplos de entidad son una sola persona, un solo producto o una sola organización<sup>6</sup>.
- **Entidad crítica:** Es una entidad que presta servicios esenciales que son fundamentales basadas en las funciones.
- **ICDE:** La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE es el conjunto de tecnologías, normas, políticas, planes y proyectos institucionales que facilitan la generación, disponibilidad y el acceso a datos espaciales. La ICDE define el ecosistema de recursos tecnológicos y de información geográfica nacional de manera articulada con el Sistema Estadístico Nacional y sus instancias de coordinación, a partir de los datos geográficos, la interoperabilidad de los sistemas nacionales de información, la articulación intersectorial, la accesibilidad y uso de la información, para una adecuada y eficiente gestión de los recursos geográficos del país.<sup>7</sup>
- **Metadatos:** Datos que definen y describen otros datos.<sup>8</sup>
- **Metadato Geográfico:** Información que describe la entidad de los datos geoespaciales, la calidad de la información, sus referencias espaciales, sus entidades y atributos, la distribución de la información, entre otros.<sup>9</sup>

## 4. DESARROLLO

### 4.1 DATOS MAESTROS Y DE REFERENCIA

La identificación de los datos maestros y de referencia en las entidades gubernamentales es fundamental para asegurar la consistencia, la calidad y el manejo eficiente de la información. En la Política para el gobierno de los datos y la información del IGAC se establecen los lineamientos para la identificación y clasificación de los datos y la información. Específicamente, para los datos maestros y de referencia, a continuación, se definen las orientaciones metodológicas:

#### 4.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS DATOS MAESTROS Y DE REFERENCIA

En la identificación de los datos maestros y de referencia, se deben tener en cuenta las siguientes características:

- Relevancia transversal en el instituto: Los datos maestros son aquellos que se comparten y son utilizados por diferentes áreas o procesos en el IGAC. En ese sentido, para identificar un dato como maestro se debe evaluar si un conjunto de datos es utilizado de manera constante y repetida en varios sistemas o procesos clave.

Un dato maestro es considerado una "fuente única de verdad", por lo tanto, debe estar centralizado y ser el referente para todas las aplicaciones y dependencias.

Asimismo, los datos maestros están asociados a entidades clave dentro del IGAC, tales como personas, ubicaciones, activos o productos. Estos datos tienen un alto nivel de descripción y detalle. Por lo cual, para facilitar la identificación de datos maestros es pertinente evaluar si el conjunto de datos que se está revisando es crucial para la operación diaria de la entidad, o si sirve para identificar o describir una entidad crítica para el negocio.

Por su parte, los datos de referencia suelen ser utilizados por múltiples áreas y procesos dentro del IGAC. Por lo anterior, al momento de su identificación, es importante verificar si el conjunto de datos en evaluación es transversal en su uso y se requiere para estandarizar procedimientos en diferentes

<sup>5</sup> <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/entity-relationship-diagram>

<sup>6</sup> <https://www.ibm.com/docs/es/imdm/11.6?topic=concepts-key-entity-attribute-entity-type>

<sup>7</sup> Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Página web: <https://www.icde.gov.co/sobre-nosotros>

<sup>8</sup> ISO/IEC 11179: Metadata registries. Ginebra, Suiza: Organización Internacional de Normalización.

<sup>9</sup> Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Elaboración de Metadatos Geográficos.

[https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos\\_Plantilla.pdf](https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos_Plantilla.pdf)

departamentos o sistemas. Estos datos permiten la interoperabilidad y el uso coherente de información entre diferentes aplicaciones, tanto internas como externas.

Los datos de referencia provienen de estándares establecidos, ya sea externos (normas internacionales, estándares gubernamentales) o internos (esquemas de clasificación propios de la organización). Para identificarlos, se debe verificar si el dato está basado en un estándar ampliamente aceptado o si es utilizado como un referente dentro de la entidad. Los datos de referencia suelen ser listas predefinidas o tablas de codificación que permiten clasificar o categorizar otros datos, asegurando la consistencia en su interpretación. Por este motivo, durante la identificación se debe evaluar si el conjunto de datos que se está revisando cumple con esta función.

Los datos de referencia a menudo se utilizan como base para la validación y normalización de otros datos. Si un conjunto de datos cumple con esta función, es probable que sea un dato de referencia. Estos datos son esenciales para validar que los datos ingresados en un sistema o proceso cumplen con los estándares y reglas establecidos. En muchos casos, los datos de referencia son necesarios para cumplir con políticas, normativas o estándares internos y externos. Por este motivo, es importante validar si el conjunto de datos está vinculado a alguna regulación o política que demande su uso.

En otras palabras, los datos de referencia son aquellos que proporcionan clasificaciones, caracterizaciones y categorizaciones de datos en el instituto, estos esenciales para garantizar la coherencia en la codificación y clasificación de la información en diferentes sistemas y procesos.

- **Consistencia y no redundancia:** Los datos maestros y los datos de referencia deben ser consistentes a lo largo de todos los procesos de la organización. Si un dato es inconsistente entre áreas o sistemas, es necesario unificar su estructura, formato y valores. Además, deben ser únicos y no redundantes dentro del IGAC. Por ello, durante la identificación de datos maestros y de referencia se debe verificar si el conjunto de datos está repetido o si existe algún otro conjunto de datos que cumpla la misma función. En caso de duplicidad, es necesario consolidar ambos en un único conjunto de datos.
- **Centralización y control:** Los datos maestros y de referencia deben estar centralizados y deben ser gestionados bajo los lineamientos específicos establecidos en el modelo de gobierno establecido por la DTIC del cual forma parte esta guía.
- **Estabilidad a lo largo del tiempo:** Los datos maestros y de referencia tienden a ser más estables que otros tipos de datos (como los datos transaccionales) y no cambian frecuentemente. Sin embargo, los datos de referencia pueden actualizarse cuando surgen nuevos estándares o cambios en las normativas.

Por lo anterior, para identificar nuevos datos maestros o de referencia se debe evaluar si el conjunto de datos en cuestión tiene estabilidad a largo plazo y si requiere control centralizado para asegurar su uso correcto en el IGAC.

- **Relación entre datos maestros y datos de referencia:** Los datos de referencia, en muchos casos, son complementarios o hacen parte de los datos maestros, ya que proporcionan las categorías o etiquetas necesarias para describir de manera precisa los datos maestros. Durante la identificación de estos datos es importante verificar si los datos de referencia están vinculados o son utilizados para caracterizar entidades clave como las presentes en los datos maestros.

En muchos casos, los datos maestros hacen uso de datos de referencia para estructurar mejor la información, por lo que ambos pueden estar interconectados.

- **Interoperabilidad y uso compartido:** Los datos maestros y de referencia se utilizan como base para la integración y la interoperabilidad entre sistemas de información dentro y fuera del IGAC, permitiendo que diferentes aplicaciones y plataformas compartan información de manera

coherente. Por ello, como parte del proceso de identificación de datos maestros y de referencia se requiere evaluar si el conjunto de datos en cuestión es crucial para compartir información con otras entidades o sistemas propios o de terceros.

Por lo anterior, los datos maestros y de referencia deben ser estructurados y diseñados de forma que puedan ser fácilmente consumidos por sistemas y aplicaciones internas o externas al IGAC. Muchas veces los datos maestros tienen mayor interoperabilidad interna que externa, y los datos de referencia por su parte pueden tener mayor relación con estándares externos. Sin embargo, en ambos casos es fundamental garantizar su interoperabilidad y uso compartido.

#### 4.1.2 ACTIVIDADES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS MAESTROS Y DE REFERENCIA

Si durante el proceso de gestión del ciclo de vida de los datos, el cual es programado y desarrollado por las diferentes dependencias, se encuentra un posible dato maestro o de referencia, entonces se debe:

- Verificar si existe en el catálogo de datos maestros y de referencia: revisar el catálogo de componentes de datos maestros y de referencia para validar que no exista el mismo conjunto de datos o uno parecido que se pueda complementar.
- Validar las orientaciones para identificar datos maestros y de referencia: revisar el cumplimiento de las orientaciones definidas en la presente guía, con el fin de establecer si efectivamente el conjunto de datos tiene las características para ser un dato maestro o de referencia.
- Evaluar el Ciclo de Vida: revisar el ciclo de vida del dato de acuerdo con el Procedimiento vigente para la gestión del ciclo de vida de los datos del IGAC, desde la creación hasta la disposición de los datos maestros y de referencia, específicamente con el objetivo de verificar si se cumple con los criterios de estabilidad y uso compartido.
- Solicitar concepto del equipo de arquitectura: si el resultado de las actividades y validaciones anteriores indican que se trata de un nuevo dato maestro o de referencia o de la modificación de uno existente, el productor del dato y la información debe solicitar al equipo de arquitectura de la DTIC su concepto para incluirlo como un nuevo dato maestro o de referencia o actualizarlo en el respectivo catálogo, informando el resultado de la aplicación de los criterios establecidos en esta guía y los metadatos asociados a los respectivos datos que se solicitan incluir o modificar.
- Concepto del equipo de arquitectura: cuando el equipo de arquitectura recibe la solicitud para evaluar la creación o modificación de datos maestros o de referencia, se reúne y analiza si efectivamente aplica la creación o modificación del dato, y de ser así, realiza el diseño del modelo de datos que se debe afectar y lo informa al responsable de gestión de datos maestros y de referencia de la DTIC.
- Modificación del catálogo, modelo de datos maestros y de referencia: de acuerdo con las indicaciones del equipo de arquitectura, el responsable de los datos maestros y de referencia de la DTIC realiza las modificaciones al catálogo de datos maestros y de referencia y a los modelos de datos y bases de datos maestros y de referencia.
- Actualización del catálogo de componentes de Información: el responsable de datos maestros y de referencia de la DTIC informa de los cambios realizados al responsable del Catálogo de Componentes de Información para que se realicen las actualizaciones a las que haya lugar y se mantenga la consistencia entre los respectivos catálogos.

#### 4.2 DATOS FUNDAMENTALES

Los datos fundamentales son información geoespacial, que a su vez pueden ser datos maestros o de referencia y deberán identificarse y documentarse de acuerdo con los lineamientos definidos en la presente guía.

Complementariamente, en el IGAC se cuenta con la IDE Corporativa como la instancia institucional que orienta el cumplimiento en el instituto de los lineamientos definidos por la Infraestructura

Colombiana de Datos Espaciales – ICDE. Las pautas para la identificación de los datos fundamentales están disponibles para su consulta en <https://www.icde.gov.co/datos-y-recursos/datos-fundamentales>.

Igualmente, en la Política para el Gobierno de los Datos y la Información vigente se brindan orientaciones para la identificación de los datos fundamentales en el IGAC.

### 4.3 METADATOS

Los metadatos no solamente proporcionan insumos y documentan los datos maestros, de referencia y fundamentales, sino que también mejoran la eficiencia y el valor de la gestión de datos en el instituto.

De acuerdo con la Política para el Gobierno de los Datos y la Información vigente, el productor del dato y la información es responsable de la calidad y la documentación de los metadatos. Para los metadatos de datos geográficos se deben seguir las actividades establecidas en el documento “Elaboración de Metadatos Geográficos”<sup>10</sup> publicado por la ICDE, a continuación, unas orientaciones que aplican para todo tipo de datos:

#### 4.3.1 DOCUMENTACIÓN DE LOS DATOS

Con el fin de que el usuario conozca las características de los datos, se identifica la siguiente documentación que puede ir asociada como parte integral del metadato:

- Diccionarios de datos: Toda base de datos debe tener un diccionario de datos, este es el conjunto de descripciones de cada uno de los elementos de datos en la base, como tablas, columnas, relaciones, tipos de datos, restricciones y reglas de validación.

El diccionario debe tener como mínimo:

- El nombre y la descripción de cada tabla y campo.
- Dominio de Valor: Conjunto de valores posibles que el elemento de datos puede asumir. Puede incluir una lista de valores válidos, rangos de valores o un conjunto de códigos permitidos.
- Tipo de Dato y Longitud: Especificación del tipo de dato (por ejemplo, texto, numérico, fecha) y la longitud máxima permitida.
- Unidades de Medida: Para datos numéricos, especificar las unidades de medida, si aplicable (por ejemplo, kilogramos, metros, etc.).

En términos de metadatos, el diccionario de datos proporciona metadatos descriptivos y metadatos de estructura, necesarios para el uso y administración de los datos. Ayuda a los usuarios y administradores a comprender la estructura, significado y reglas de los datos almacenados en la base de datos.

- Modelo de datos: Toda base de datos alfanumérica relacional debe tener un modelo de datos, este modelo representa visualmente la estructura y relaciones entre los datos en la base, a través de diagramas como el diagrama entidad-relación (ER) o el diagrama de clases. En este sentido, el modelo de datos define las entidades, atributos, tipos de datos, claves primarias y foráneas, y las relaciones entre las tablas, proporcionando una visión global y estructurada de cómo los datos están organizados.

A través del modelo de datos se describe el diseño lógico o físico de la base de datos, indicando cómo se relacionan y organizan los datos. Proporciona metadatos de contexto y metadatos estructurales que permiten entender cómo se conectan los datos y su estructura lógica.

<sup>10</sup> Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). Elaboración de Metadatos Geográficos. [https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos\\_Plantilla.pdf](https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/LI-GD-01-LineamientosElaboracio%CC%81nMetadatosGeogra%CC%81ficos_Plantilla.pdf)

**4.3.2 PROCESO PARA LA DOCUMENTACIÓN DE UN METADATO**

- Establecer el responsable de la documentación del metadato, en lo posible debe corresponder al productor de la información.
- Identificar el producto de información al cual se le documentará el metadato, estableciendo si se trata de un producto de tipo documental, alfanumérico o geoespacial.
- Establecer el formato y/o mecanismo para la documentación del metadato, identificando si se cuenta con un catálogo y/o herramienta; para el caso de los productos geográficos, los metadatos en el IGAC se deben documentar a través de la herramienta GeoNetwork.
- Identificar la información mínima y obligatoria que debe contener el metadato a documentar.
- Recopilar los insumos para la elaboración del metadato, teniendo en cuenta los campos mínimos y obligatorios que deben ser documentados.
- Generar el metadato del producto de información, a partir de la implementación de la herramienta y/o formato correspondiente.
- Validar la calidad del metadato generado, teniendo en cuenta criterios mínimos de evaluación como la completitud, coherencia, claridad, disponibilidad, actualización.
- Disponer el metadato para su acceso y uso.
- Mantener el metadato generado actualizado y disponible para su consulta.

**5. CONTROL DE CAMBIOS**

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
19/12/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Se adopta como versión 1 por corresponder a la creación del documento. Emisión Inicial Oficial.</li> <li>◦ Hace parte del proceso de <b>Gestión Estratégica de Tecnología</b>.</li> <li>◦ Se encuentra asociada al procedimiento Gestión del Ciclo de Vida de los Datos y la Información.</li> <li>◦ Se crea la guía para la "Identificación y Documentación de los Datos Maestros, de Referencia, Fundamentales y sus Metadatos", código <b>GI-GET-PC02-02</b>, versión 1.</li> </ul>	1

ELABORÓ Y/O ACTUALIZÓ	REVISÓ TÉCNICAMENTE	REVISÓ METODOLÓGICAMENTE	APROBÓ
<p><b>Nombre:</b> Carolina Morera Amaya. <b>Cargo:</b> Contratista. Subdirección de Información.</p> <p><b>Nombre:</b> Ana Julier Fonseca Gutiérrez. <b>Cargo:</b> Contratista. Subdirección de Información.</p>	<p><b>Nombre:</b> Alexandra Ruiz Bedoya. <b>Cargo:</b> Subdirectora. Subdirección de Información.</p> <p><b>Nombre:</b> Andrés Ocampo Sáenz. <b>Cargo:</b> Contratista. Subdirección de Información.</p> <p><b>Nombre:</b> Mónica Del Rosario Orduz Valbuena. <b>Cargo:</b> Profesional Especializado. Subdirección de Información.</p>	<p><b>Nombre:</b> Gabriel José Bolívar Acosta. <b>Cargo:</b> Contratista. Oficina Asesora de Planeación.</p>	<p><b>Nombre:</b> Fernando Pérez Moreno. <b>Cargo:</b> Director. Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.</p>