

2010-05-19

---

**INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.  
MÉTODO PARA CATALOGACIÓN DE OBJETOS  
GEOGRÁFICOS**



E: GEOGRAPHIC INFORMATION. METHODOLOGY FOR  
FEATURE CATALOGUING

---

CORRESPONDENCIA:

---

DESCRIPTORES: cartografía; información geográfica,  
datos geográficos.

---

I.C.S.: 35.240.70

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

---

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 5661 fue ratificada por el Consejo Directivo de 2010-05-19.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 28 Normalización de la Información Geográfica a cargo de la Secretaría Técnica de Normalización del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO  
NACIONAL DE ESTADÍSTICA -DANE-  
FUERZA AÉREA COLOMBIANA  
INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA  
Y MINAS -INGEOMINAS-  
INSTITUTO DE HIDROLOGÍA,  
METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS  
AMBIENTALES DE COLOMBIA -IDEAM-  
INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y  
PROMOCIÓN DE SOLUCIONES  
ENERGÉTICAS -IPSE-

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN  
CODAZZI -IGAC-  
REGISTRO NACIONAL DE  
AVALUADORES R.N.A.  
SOCIEDAD COLOMBIANA DE  
INGENIEROS  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE  
CATASTRO DISTRITAL  
WILCHES Y CIA LTDA.

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**CONTENIDO**

	<b>Página</b>
<b>0.    INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.    OBJETO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.    REFERENCIAS NORMATIVAS .....</b>	<b>1</b>
<b>3.    TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....</b>	<b>2</b>
<b>4.    GENERALIDADES DEL CATÁLOGO DE OBJETOS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1    CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2    TEMAS.....</b>	<b>3</b>
<b>4.3    GRUPOS.....</b>	<b>3</b>
<b>4.4    OBJETO GEOGRÁFICO.....</b>	<b>3</b>
<b>4.5    ATRIBUTOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4.6    RELACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>4.7    OPERACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>5.    ESTRUCTURA Y DIAGRAMACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1    CONVENCIONES DE DIAGRAMACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2    ESTRUCTURA GENERAL.....</b>	<b>6</b>
<b>5.3    DIAGRAMACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4    PLANTILLA DE INFORMACIÓN DEL CATÁLOGO.....</b>	<b>9</b>
<b>5.5    ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL CATÁLOGO...12</b>	

**ANEXOS**

**ANEXO A (Normativo)**  
**PRUEBAS DE CONFORMIDAD.....15**

**ANEXO B (Informativo)**  
**TABLAS DE PRESENTACIÓN DE CATÁLOGO .....18**

**ANEXO C (Informativo)**  
**EJEMPLO DE CATALOGACIÓN .....23**

**ANEXO D**  
**BIBLIOGRAFÍA.....26**

**FIGURAS**

**Figura 1. Ejemplo de estructura para un grupo y tipos de objetos del tema “transporte” .....4**

**Figura 2. Convenciones de frecuencias para los elementos del catálogo .....6**

**Figura 3. Estructura general del catálogo de objetos geográficos.....7**

**Figura 4. Elementos de documentación del catálogo.....7**

**Figura 5. Elementos de documentación del tema .....8**

**Figura 6. Elementos de documentación del grupo .....8**

**Figura 7. Elementos de documentación del tipo de objeto .....8**

**Figura 8. Elementos de documentación del atributo .....8**

**Figura 9. Elementos de documentación del dominio.....9**

**Figura 10. Elementos de documentación de la relación.....9**

**Figura 11. Elementos de documentación de la operación .....9**

**Tabla 1. Plantilla de información del catálogo.....10**

**INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.  
MÉTODO PARA CATALOGACIÓN DE OBJETOS GEOGRÁFICOS**

**0.    INTRODUCCIÓN**

El uso de la información geoespacial en formatos digitales es cada vez más común, este tipo de información ofrece una mayor cantidad de funcionalidades, pero a su vez requiere de una buena gestión que permita su adecuado aprovechamiento, para esto es necesario que las entidades interesadas desarrollen normas para documentar y normalizar la información, de tal manera que esta tenga una calidad y presente características similares para su intercambio e interoperabilidad.

Esta norma técnica define la metodología única que establece la estructura y las características que debe tener un catálogo de objetos geográficos, entendido como uno de los estándares fundamentales para normalizar la información geográfica ya que permite a los usuarios y productores hablar en un lenguaje común respecto al contenido de los conjuntos de datos y por consiguiente tener una mayor comprensión de su contenido. La implementación de esta norma permite la creación, revisión y actualización de catálogos, garantizando que estos sean integrables y homologables entre sí.

**1.    OBJETO**

**1.1**    Esta norma técnica especifica la metodología para determinar la estructura (catálogo) con la cual se organizan los tipos de objetos geográficos, sus definiciones y características (atributos, relaciones y operaciones); de igual forma, unifica las características de los catálogos de objetos, de tal manera que sean integrables, homologables y fácilmente comprensibles y permitir la creación, revisión y actualización de catálogos, estableciendo pruebas de conformidad para su validación.

**1.2**    Esta norma técnica contiene elementos condicionales diferenciados por colores (véase el numeral 5.1).

**2.    REFERENCIAS NORMATIVAS**

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 5661, Información Geográfica. Catalogación de objetos geográficos. (ISO 19110)

ISO 19105, *Geographic Information. Conformance and Testing.*

### **3.    TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Para los propósitos del documento normativo, se aplican los siguientes términos y definiciones:

**3.1 Atributo.** Característica propia e implícita que describe a cada uno de los tipos de objetos geográficos, asignándole propiedades y comportamientos que toman valores particulares en cada instancia de objeto.

**3.2 Calidad.** Conjunto de características de los datos geográficos que describen su capacidad para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas.

**3.3 Catálogo de objetos.** Primera aproximación a una representación abstracta y simplificada de la realidad en una estructura que organiza los tipos de objetos geográficos documentando sus definiciones y características (atributos, relaciones y operaciones).

**3.4 Código.** Grupo de caracteres numéricos, alfabéticos o alfanuméricos que identifican y clasifican elementos.

**3.5 Conformidad.** Cumplimiento de todos los requisitos especificados.

**3.6 Datos geográficos.** Información acerca de algún elemento ubicado sobre o debajo de la superficie terrestre.

**3.7 Dominio.** Lista de posibles valores que puede tomar un atributo.

**3.8 Grupo.** Son subconjuntos de tipos de objetos con características similares, de acuerdo con las particularidades de la información que describe el catálogo y su propósito. Se agrupan dentro de un tema y corresponden al segundo nivel jerárquico del catálogo de objetos.

**3.9 Instancia de objeto.** Frecuencia de un fenómeno discreto que está asociado a una posición relativa, absoluta y temporal.

**3.10 Modelo de datos geográfico.** Representación estructurada del mundo real en forma clara, organizada y útil para diversas aplicaciones geográficas.

**3.11 Objeto geográfico.** Representación abstracta de un determinado elemento o fenómeno del mundo real asociado a una localización espacial y temporal, con características específicas que lo diferencian de otros tipos de objetos.

**3.12 Operación.** Acción ejecutada por las instancias de un tipo de objeto.

**3.13 Relación.** Interacción o vínculo entre miembros de un tipo de objeto o entre tipos de objetos.

**3.14 Subtipo de objeto.** Particularización del tipo de objeto que hereda características del mismo.

**3.15 Tipo de objeto.** Conjunto de instancias con propiedades similares.

**3.16 Tema.** Primer nivel jerárquico que agrupa y ordena de manera general los fenómenos y elementos de la realidad que van a ser modelados a través del catálogo de objetos. Está compuesto por grupos.

## **4.        GENERALIDADES DEL CATÁLOGO DE OBJETOS**

### **4.1      CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS**

**4.1.1** Los catálogos de objetos (véase el numeral 3.3) son la base de otras representaciones particulares de mayor nivel de abstracción, como los modelos de datos y las bases de datos geográficas.

**4.1.2** La gestión de su contenido debe ser la adecuada con el fin de que sea ampliable, actualizable y fácilmente accesible pues su uso mejora la manera en la cual los productores y usuarios de la información geográfica, pueden buscar, encontrar, organizar y acceder a los conjuntos de datos con tiempos de respuesta efectivos. Los catálogos de objetos son una herramienta clave para el intercambio, integración y difusión de la información geográfica (véase la Figura 1).

### **4.2      TEMAS**

**4.2.1** Los temas (véase el numeral 3.16), dependen de las características de la información que describe el catálogo y su propósito.

EJEMPLOS        Transporte, catastro, hidrografía, cobertura y uso de la tierra, geología entre otros.

**4.2.2** Pueden existir tantos temas como sean necesarios para categorizar adecuadamente la información.

### **4.3      GRUPOS**

Los grupos (véase el numeral 3.8) son de gran utilidad para visualizar de modo general los tipos de objetos que componen las temáticas del catálogo. Se deben agrupar dentro de un tema y corresponden al segundo nivel jerárquico del catálogo de objetos.

EJEMPLO        Dentro del tema transporte se pueden encontrar los grupos de transporte terrestre, aéreo y marítimo.

### **4.4      OBJETO GEOGRÁFICO**

Fenómeno o elemento del mundo real localizado relativa o absolutamente sobre la superficie terrestre del cual se recolectan, mantienen y diseminan los datos.

#### **4.4.1    Instancia**

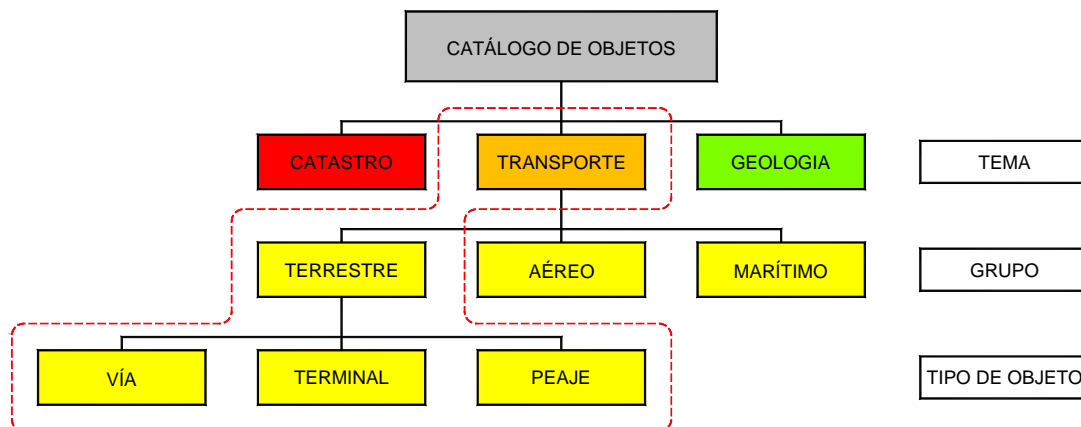
Las instancias de objeto (véase el numeral 3.9), se pueden citar haciendo referencia al tipo de objeto.

EJEMPLO        Las vías Panamericana y troncal del Caribe del tipo de objeto "vía" o instancias del tipo de objeto "drenaje doble" como los ríos Magdalena, Cauca y Amazonas.

**4.4.2 Tipo de objeto**

Los tipos de objetos son conjuntos de instancias con propiedades similares. La determinación de tipos de objetos depende de las características de la información que describe el catálogo, su propósito.

**EJEMPLO** El elemento del mundo real carretera, que es modelado por el tipo de objeto vía, o el elemento río que es modelado a través del tipo de objeto drenaje doble.



**Figura 1. Ejemplo de estructura para un grupo y tipos de objetos del tema “Transporte”**

**4.5 ATRIBUTOS**

**4.5.1** Los atributos (Véase el numeral 3.1) son la parte informativa del objeto, ya que en ellos se encuentran todos los datos que lo definen, califican, particularizan y le dan las características necesarias para determinar su inclusión dentro de un catálogo de objetos, clasificándolo dentro de un grupo y tema específico.

**4.5.2** Por medio de los atributos y sus diferentes valores, los objetos pueden interactuar entre sí y establecer relaciones que en cierto grado son una aproximación al modelamiento de la complejidad de la realidad del mundo. La adecuada definición de los atributos es importante para identificar y relacionar los tipos de objetos y obtener, a través de ellos, la información que lo caracteriza.

**EJEMPLO** Tomando el tipo de objeto Río, algunos de los atributos o elementos informativos pueden ser nombre Geográfico, Caudal, Longitud, Potabilidad del Agua entre otros, los cuales brindan información relevante sobre el tipo de objeto Río y lo caracterizan.

**4.6 RELACIÓN**

El catálogo puede contener cualquier tipo de relación (véase el numeral 3.13), entre las cuales las más utilizadas son las relaciones de generalización y de asociación, ésta última puede incluir agregaciones u otras relaciones lógicas.

**4.6.1 Relación de generalización**

**4.6.1.1** En este tipo de relación las instancias de un tipo objeto son automáticamente instancias de otro tipo de objeto por definición.



**4.6.1.2** La generalización implica la herencia de propiedades (operaciones, atributos y asociaciones), es decir, que un objeto adquiere los atributos y las operaciones de otro objeto en un nivel superior, de tal forma que se puedan usar con el nuevo objeto tal como si se hubiesen escrito directamente en él; este tipo de relación siempre se presenta desde los niveles más generales a los más específicos y está definida entre tipos de objetos; no implica necesariamente una organización jerárquica.

**4.6.1.3** Muchos tipos de objeto tienen múltiples operaciones y atributos, por tanto, la generalización puede componer un modelo de herencia múltiple de propiedades. La generalización es entonces una relación de herencia entre tipos de objeto.

#### **4.6.2 Relación de asociación**

Las instancias de objetos están agrupadas en tipos de objetos, sin embargo, para que se den algunas operaciones, es necesario vincular varios tipos de objetos que individualmente no pueden cumplir con las condiciones de dichas operaciones.

##### **4.6.2.1 Relación de agregación**

Cuando las instancias de diferentes tipos de objetos se agrupan para conformar un objeto mayor sin que se presente herencia de propiedades (operaciones, atributos y asociaciones) y en caso tal de disolver la relación, no se pierda la estructura ni la identificación de los objetos conformantes, ese tipo de relaciones se llaman de agregación.

**EJEMPLO**        La operación “paso a nivel” se compone de tramos de carretera, vías férreas, caseta de control y barreras (mecanismo, brazo y pluma). Por sí solos, estos elementos no conforman la operación; para permitir el flujo es necesario que estos elementos trabajen en conjunto. Se observa que la unión de los objetos y la implementación adecuada de relaciones conforman un objeto mayor, para este caso paso de nivel, pero en caso de disolver dichos objetos cada uno de éstos seguirá operando de forma que no es necesaria la eliminación de algunos de ellos, es decir, no existe dependencia de forma y existencia entre los objetos conformantes con el objeto conformado.

##### **4.6.2.2 Otras relaciones lógicas**

Para otros casos de relaciones en las cuales no se presenten o caractericen comportamientos como los anteriores forman el grupo de otras relaciones lógicas,

**EJEMPLO**        En el ejemplo anterior del “paso a nivel”, existe una relación entre la barrera y la carretera debido a la operación de tránsito sobre las vías férreas es afectado por la autorización de la caseta de control. La relación entre el tipo de objeto “barrera” y el tipo de objeto “carretera” no es ni una generalización ni una agregación. Una relación lógica de “condiciones de seguridad vial” puede incluir las señales de paso a nivel, que no implica generalización o asociación. Nuevamente, la organización de otras operaciones lógicas no es necesariamente jerárquica; por ejemplo, no todas las señales son de “condiciones de seguridad vial”.

## **4.7 OPERACIÓN**

**4.7.1** Son acciones de los tipos de objeto ejecutadas por sus instancias; caracterizan la percepción que tienen los seres humanos de los objetos geográficos, debido a que definen el comportamiento de los fenómenos para quienes usan la información geográfica.

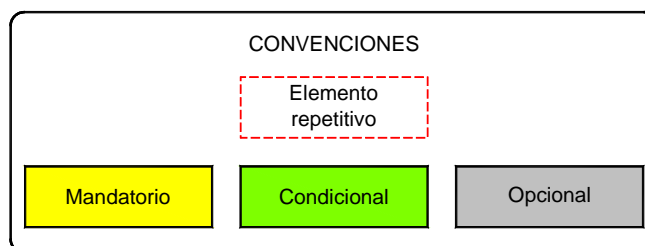
**4.7.2** Otra razón es que son incluidas en los sistemas de información geográfica, debido a que actualmente tienen la capacidad de modelar la complejidad de los fenómenos del mundo real, no como un grupo de mapas estáticos, sino como una representación dinámica de acontecimientos que ocurren en un espacio geográfico y en tiempo real; dado que la meta de la información manipulada por estos sistemas es la interoperabilidad de sus datos, es importante que la estructura de la información permita esta complejidad en el modelamiento.

**EJEMPLO** Para ilustrar con un ejemplo las operaciones entre tipos de objetos se mencionan las mutaciones de un predio. Las instancias del objeto tipo predio pueden tener varias operaciones. Una puede ser la de englobe y la otra puede ser la de la acción contraria, es decir, la de desenglobe.

## **5. ESTRUCTURA Y DIAGRAMACIÓN**

### **5.1 CONVENCIONES DE DIAGRAMACIÓN**

Las convenciones y colores utilizados en esta norma son las siguientes:



**Figura 2. Convenciones de frecuencias para los elementos del catálogo**

#### **5.1.1 Mandatorio**

Indica que el elemento siempre debe ser diligenciado. Fondo en color amarillo.

#### **5.1.2 Condicional**

Indica la presencia del elemento sometido a una pregunta. Si la respuesta a esta pregunta es afirmativa, el elemento debe ser diligenciado. Fondo en color verde.

#### **5.1.3 Opcional**

Indica que la inclusión del elemento está sujeta a la disponibilidad de información y al criterio técnico. Fondo sin color con achurado de puntos.

#### **5.1.4 Repetitivo**

Indica si un elemento puede presentarse en más de una ocasión dentro del catálogo, es decir, tener una frecuencia mayor a uno. Elemento enmarcado en línea roja punteada.

### **5.2 ESTRUCTURA GENERAL**

**5.2.1** La estructura del catálogo de objetos debe estar ordenada por jerarquía (temas y grupos) y composición de elementos alrededor de una unidad fundamental (tipo de objeto). La estructura básica que debe contener cualquier catálogo de objetos se presenta en la Figura 3.



Figura 3. Estructura general del catálogo de objetos geográficos

5.2.2 En esta estructura, el tipo de objeto es la unidad fundamental que corresponde directamente a los fenómenos y elementos del mundo real. Las características, comportamiento e interacciones de los objetos deben estar descritos a través de los atributos, operaciones y relaciones respectivamente. En esta estructura se puede dar un rango predeterminado de valores a los atributos, a través de dominios. Los tipos de objeto conforman grupos y estos a su vez temas.

### 5.3 DIAGRAMACIÓN

5.3.1 Cada uno de los niveles del catálogo, está compuesto por campos de información que deben diligenciarse. Los elementos que debe contener cada nivel del catálogo se encuentran en las Figuras 4 a 11 representados según las convenciones indicadas en el numeral 5.1.

5.3.2 Las siguientes figuras representan un esquema de los elementos que documentan cada uno de los niveles del catálogo, los cuales se explican más ampliamente en el numeral 5.4.

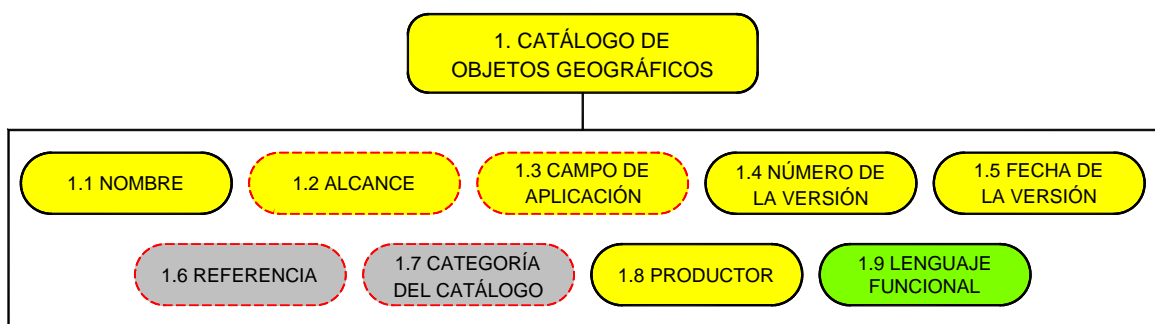


Figura 4. Elementos de documentación del catálogo

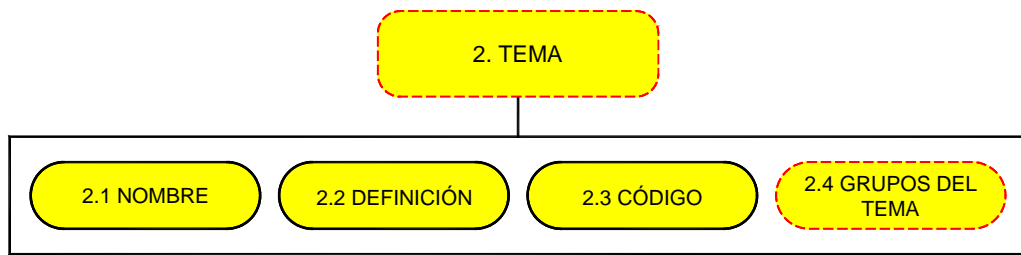


Figura 5. Elementos de documentación del tema

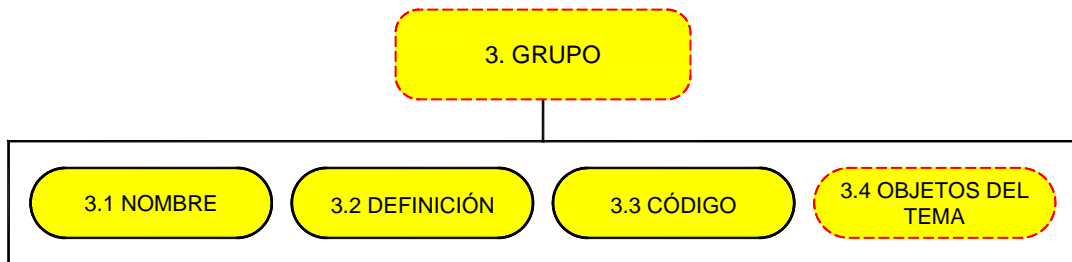


Figura 6. Elementos de documentación del grupo

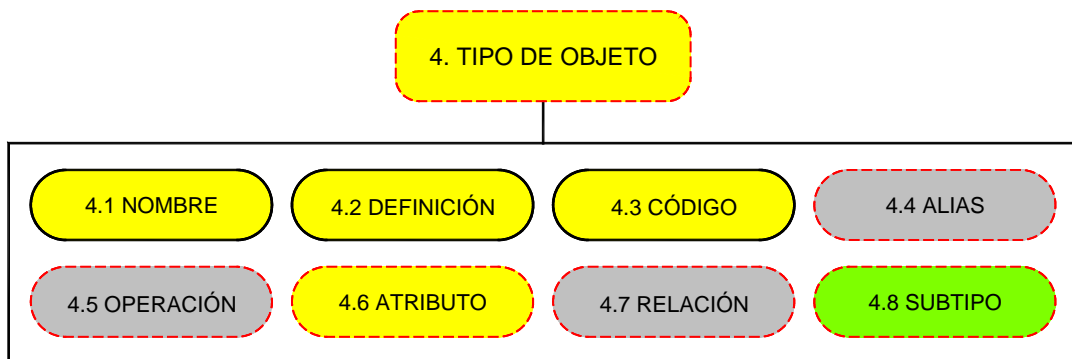


Figura 7. Elementos de documentación del tipo de objeto

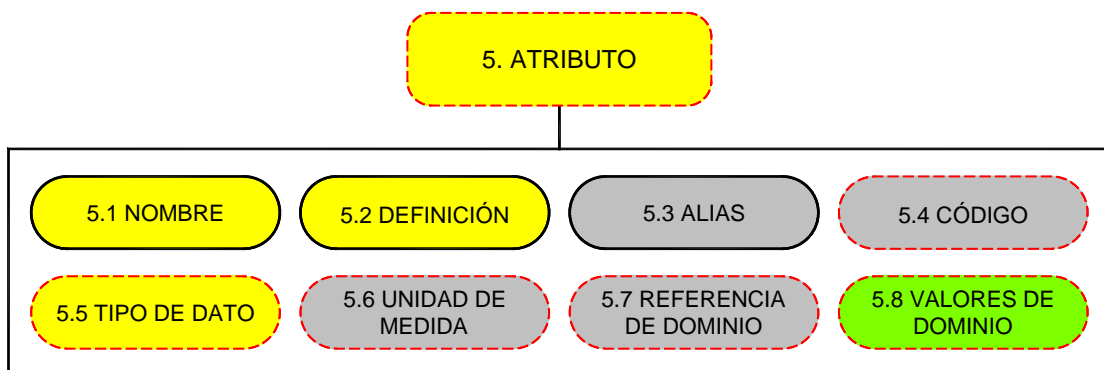


Figura 8. Elementos de documentación del atributo

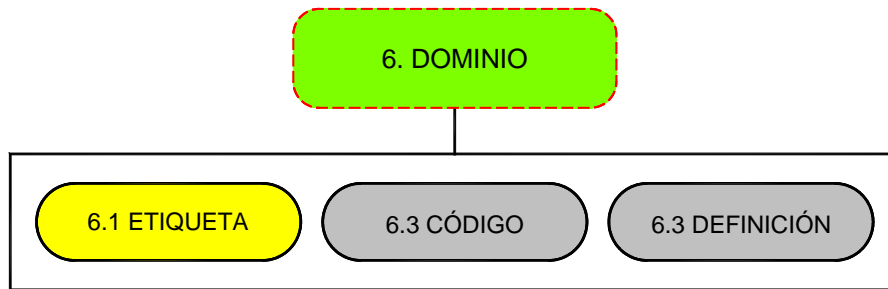


Figura 9. Elementos de documentación del dominio

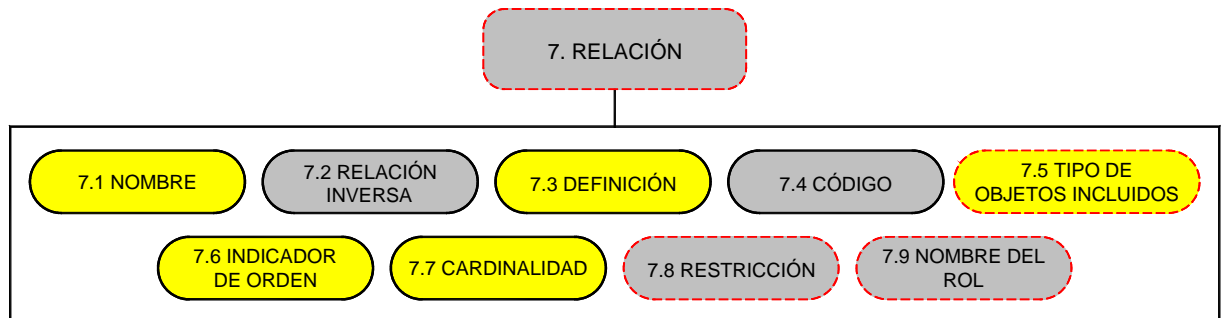


Figura 10. Elementos de documentación de la relación

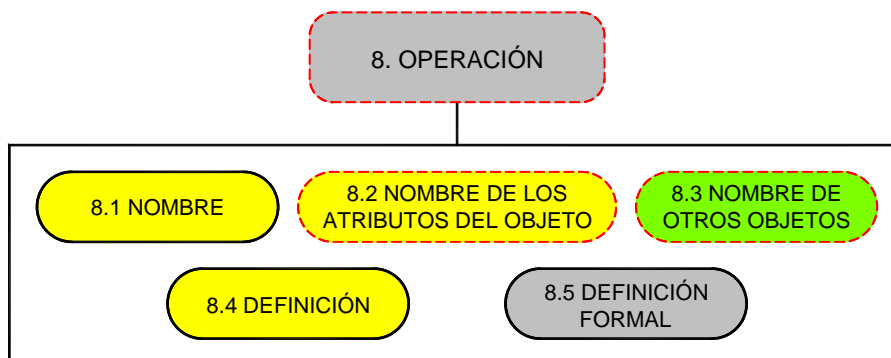


Figura 11. Elementos de documentación de la operación.

## 5.4 PLANTILLA DE INFORMACIÓN DEL CATÁLOGO

**5.4.1** La siguiente plantilla de información del catálogo, documenta todas las partes contempladas en el contenido de los catálogos de objetos geográficos.

**5.4.2** Esta plantilla proporciona la información de cada uno de los elementos que deben contener los catálogos de objetos que se encuentren conformes con esta norma, igualmente facilitan su identificación y comprensión.

**5.4.3** Cada una de las secciones de esta plantilla proporciona información para un componente del catálogo de objetos geográficos, el nivel de características y elementos que componen la información básica sobre el catálogo, el tema y el grupo e información del tipo de objeto, operaciones, atributos, dominios y relaciones. Toda la información documenta de forma completa las características del catálogo de objetos y sirve para identificar los diferentes elementos componentes y su frecuencia dentro del catálogo según se indica en la Figura 3.

**5.4.4** En el Anexo C se incluye un ejemplo que se sugiere leer detenidamente antes de usar esta plantilla.

Tabla 1. Plantilla de información del catálogo

No.	Elemento (Español)	Definición	Mandatoriedad	Frecuencia Máxima	Tipo de Dato	Dominio
1	<b>Catálogo de Objetos Geográficos</b>	<b>Identificación e información de contacto del catálogo de objetos Geográficos</b>	<b>Mandatorio</b>	<b>1</b>		
1,1	Nombre	Nombre que Identifica de manera única el catálogo de objetos.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
1,2	Alcance	Lista de los temas que contiene el catálogo.	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
1,3	Campo de Aplicación	Descripción de los usos a los cuales aplica el catálogo.	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
1,4	Número de la Versión	Número de la Versión del Catálogo de objetos	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
1,5	Fecha de la Versión	Fecha de publicación o actualización del catálogo.	Mandatorio	1	Fecha	Texto libre
1,6	Referencia	Referencia bibliográfica, que incluye: autor, título, edición, editor, lugar y fecha de publicación, para una fuente externa de definiciones incluidas en el catálogo	Opcional	N	Texto	Texto libre
1,7	Categoría del Catálogo	Ámbito en el cual son definidos los elementos del catálogo de objetos,	Opcional	N	Texto	Texto libre
1,8	Productor	Nombre, dirección, país, teléfono y dirección de telecomunicaciones del cargo u organización que tiene la principal responsabilidad del contenido intelectual del catálogo de objetos.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
1,9	Lenguaje Funcional	Sistema de notación utilizado para definición formal	Condiciona/ ¿Se utiliza un lenguaje formal para representar las operaciones entre los objetos?	1	Texto	Texto libre
2	<b>Tema</b>	<b>Nivel jerárquico que agrupa y ordena de manera general los fenómenos y elementos de la realidad que van a ser modelados a través del catálogo de objetos.</b>	<b>Mandatorio</b>	<b>N</b>		
2,1	Nombre	Nombre del tema.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
2,2	Definición	Definición del tema en lenguaje natural.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
2,3	Código	Código que identifica de manera única, el tema dentro del catálogo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
2,4	Grupos del Tema	Nombres de los grupos del tema	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
3	<b>Grupo</b>	<b>Subconjuntos de objetos con características similares que se agrupan dentro de un tema, de acuerdo a las características de la información que describe el catálogo y a su propósito</b>	<b>Mandatorio</b>	<b>N</b>		
3,1	Nombre	Nombre del grupo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
3,2	Definición	Descripción del grupo en lenguaje natural.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
3,3	Código	Código que identifica de manera única, el grupo dentro del catálogo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre

No.	Elemento (Español)	Definición	Mandatoriedad	Frecuencia Máxima	Tipo de Dato	Dominio
3,4	Objetos del Grupo	Nombres de los objetos del grupo	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
4	Tipo de objeto	<b>Clase de fenómeno del mundo real con propiedades comunes</b>	Mandatorio	N		
4,1	Nombre	Nombre que identifica de manera única, el tipo de objeto dentro del catálogo.	Mandatorio	1	Texto	Texto Libre
4,2	Definición	Definición del tipo de objeto en lenguaje natural.	Mandatorio	1	Texto	Texto Libre
4,3	Código	Identificación única, del tipo de objeto dentro del catálogo.	Mandatorio	1	Texto	Texto Libre
4,4	Alias	Nombre (s) equivalente (s) del tipo de objeto.	Opcional	N	Texto	Texto Libre
4,5	Operación	Operaciones que puede realizar cada instancia de este tipo de objeto.	Opcional	N	Texto	Texto Libre
4,6	Atributo	Características del tipo de objeto.	Mandatorio	N	Texto	Texto Libre
4,7	Relación	Asociaciones entre instancias de este tipo de objeto con instancias del mismo objeto o con algún tipo de objeto diferente.	Opcional	N	Texto	Texto Libre
4,8	Subtipo de	Identifica uno o más tipos de objetos a partir de los cuales el tipo de objeto en cuestión hereda todas las propiedades, incluyendo operaciones, atributos y asociaciones.	Condiciona/ ¿El objeto es subtipo de otro tipo de objeto?	N	Texto	Texto Libre
5	Atributo	<b>Característica del tipo de objeto.</b>	Mandatorio	N		
5,1	Nombre	Texto que identifica de manera única, el atributo del objeto dentro del catálogo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
5,2	Definición	Descripción del atributo en lenguaje natural.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
5.3	Alias	Nombre abreviado que identifica de manera única, un atributo	Opcional	1	Texto	Texto libre
5.4	Código	Código que identifica de manera única, el atributo del objeto dentro del catálogo	Opcional	1	Texto	Texto libre
5.5	Tipo de Dato	Tipo de dato de los valores del atributo por ejemplo (texto, entero, numérico entre otros)	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
5.6	Unidad de Medida	Unidad de medida para los valores del atributo.	Opcional	1	Texto	Texto libre
5.7	Referencia de dominio	Indica la existencia del dominio para los valores del atributo	Opcional	1	Entero	0 = "No existe Dominio", 1 = "Existe Dominio "
5.8	Valores de dominio	Texto que identifique el nombre del dominio.	Condiciona/ ¿El tipo de referencia de dominio = 1?	1	Texto	Texto libre (Nombre del dominio)
6	Dominio	<b>Lista de valores posibles que puede tomar un atributo.</b>	Condiciona / ¿La Referencia de dominio= 1 en de tabla referencia)?	N		
6,1	Etiqueta	Etiqueta que identifica de manera única el valor del atributo.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
6,2	Código	Código que identifica de manera única los valores del atributo.	Opcional	1	Entero	Entero
6,3	Definición	Descripción del valor del atributo, en lenguaje natural.	Opcional	1	Texto	Texto libre
7	Relación	<b>Asociación que vincula instancias de un tipo de objeto con instancias del mismo tipo o de otro.</b>	Opcional	N		

No.	Elemento (Español)	Definición	Mandatoriedad	Frecuencia Máxima	Tipo de Dato	Dominio
7,1	Nombre	Texto que identifica de manera única, la relación dentro del catálogo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
7,2	Relación Inversa	Texto que identifica el opuesto o inverso de una relación	Opcional	1	Texto	Texto libre
8,3	Definición	Descripción de la relación, en lenguaje natural.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
7,4	Código	Código que identifica de manera única, la asociación en el catálogo.	Opcional	1	Texto	Texto libre
7,5	Tipos de Objetos Incluidos	Nombres de los tipos de objetos que participan en la relación.	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
7,6	Indicador de Orden	Indica que la relación debe ser leída en un orden específico	Mandatorio	1	Entero	0 = "No ordenado" 1= "Ordenado"
7,7	Cardinalidad	Indica la Cantidad de interacciones o vínculos que pueden presentar en los extremos de cada relación	Mandatorio	1	Texto	1:1 = "Exactamente uno", 1:? = Uno o Muchos, 0:1 = Cero o Uno, 0:? = Cero a Muchos
7,8	Restricción	Restricciones de la asociación	Opcional	N	Texto	Texto libre
7,9	Nombre del Rol	Papel que desempeña el tipo de objeto dentro de la relación, se puede comprender como el verbo que identifica cada extremo de la relación	Opcional	N	Texto	Texto libre
8	Operación	<b>Indica un comportamiento de de un tipo de objeto que está en función de alguno(s) de sus atributos.</b>	Opcional	N		
8,1	Nombre	Texto que identifica de manera única, la operación del objeto dentro del catálogo	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
8,2	Nombres de los atributos del objeto	Nombre (s) del (los) atributo (s) del objeto que participa (n) en la operación.	Mandatorio	N	Texto	Texto libre
8,3	Nombre de otros Objetos	Nombre(s) de otro (s) tipo (s) de objeto (s) afectados por la operación.	Condiciona/ ¿La operación afecta algún tipo de objeto diferente?	N	Texto	Texto libre
8,4	Definición	Describe cómo los tipos de objetos y atributos son usados o afectados por la operación.	Mandatorio	1	Texto	Texto libre
8,5	Definición Formal	Simbología y ecuaciones de la operación, en notación científica.	Opcional	1	Símbolos	Símbolos

## 5.5 ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL CATÁLOGO

### 5.5.1 Totalidad de Catálogo

**5.5.1.1** Se debe establecer la forma de presentación de la información de los elementos expuestos en la plantilla de información del catálogo. Un catálogo que cumpla los requisitos de esta plantilla, debe contener la documentación suficiente para poder identificar todos los tipos de objetos geográficos.

**5.5.1.2** El catálogo de objetos debe incluir definiciones y descripciones de todos los tipos de objetos contenidos en él, la información de atributos y opcionalmente las operaciones y relaciones existentes, así como relacionar los tipos de objetos que están involucrados en esta relación y adicionalmente las operaciones que sean soportadas por los tipos de objetos correspondientes.



**5.5.1.3** Los elementos descriptivos e informativos del catálogo deben ser únicamente los mostrados en la plantilla de información de catálogo, lo anterior para asegurar la interoperabilidad del catálogo a lo largo de diferentes aplicaciones.

## **5.5.2 Nombres**

**5.5.2.1** Todos los temas, grupos, objetos, atributos, relaciones y operaciones deben ser identificados por un nombre, el cual debe ser único dentro del catálogo.

**5.5.2.2** En el caso de que algunos de estos elementos aparezcan más de una vez dentro del catálogo, la definición debe ser la misma para todas.

## **5.5.3 Definiciones**

**5.5.3.1** Las definiciones de los temas, grupos, objetos, atributos, relaciones y operaciones deben ser presentadas en lenguaje natural y formal cuando sea necesario.

**5.5.3.2** Las definiciones de todos los elementos deben estar incluidas en el catálogo.

**5.5.3.3** Si el mismo término aparece tanto en el catálogo como en la fuente de definición, se debe aplicar la definición del catálogo.

## **5.5.4 Tipos de objetos**

**5.5.4.1** Cada tipo de objeto debe estar identificado mediante un nombre en lenguaje natural o formal cuando aplique y opcionalmente definido en lenguaje funcional con el uso de notación científica.

**5.5.4.2** Cada tipo de objeto debe estar identificado por un código único dentro de la estructura del catálogo y por una lista de alias.

**5.5.4.3** Cuando sea aplicable, el catálogo debe incluir operaciones, relaciones y atributos relacionados por cada tipo de objeto.

## **5.5.5 Atributos**

**5.5.5.1** Los atributos deben estar identificados por cada tipo de objeto, incluir una definición en lenguaje natural y deben especificar los valores para los tipos de datos de atributos y su mandatoriedad.

**5.5.5.2** Cada atributo puede identificarse por un código dentro del catálogo.

## **5.5.6 Relaciones**

**5.5.6.1** Cuando sea aplicable, las relaciones deben ser identificadas y definidas para cada tipo de objeto.

**5.5.6.2** Las relaciones pueden tener un código que las identifique y los atributos correspondientes deben estar identificados por cada tipo de objeto que se involucre en la relación.

**5.5.7 Operaciones**

**5.5.7.1** Cuando sea aplicable, las operaciones deben estar identificadas y definidas para un tipo de objeto.

**5.5.7.2** Los atributos deben estar identificados por cada operación, al igual que los tipos de objetos a los que pertenecen y se involucran en la operación.

**5.5.7.3** La definición debe estar en lenguaje natural y opcionalmente en lenguaje funcional.

**ANEXO A**  
(Normativo)

**PRUEBAS DE CONFORMIDAD**

El plan de pruebas que se presenta a continuación es un método basado en la norma ISO 19105, estructurado para evaluar la conformidad de catálogos existentes bajo esta norma técnica.

**A.1 PRUEBA 1: EXISTENCIA Y FORMA DE CATÁLOGO DE OBJETOS**

- a) Propósito: verificar la forma de presentación de la información del catálogo de objetos
- b) Método: comprobar la disponibilidad electrónica del catálogo de objetos (elemento no mandatorio),
- c) Referencia: véase numeral 5.2
- d) Tipo de test: básico

**A.2 PRUEBA 2: IDENTIFICACIÓN DE TEMA**

- a) Propósito: verificar los elementos mínimos de tema que están incluidos dentro del catálogo de objetos.
- b) Método: revisar si en el catálogo de objetos por lo menos en un tema se documenta de forma adecuada nombre, definición, código y grupos del tema. Verificar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (2.2).
- c) Referencia: Véase numeral 5.4, Tabla 1. Plantilla de información para el catálogo, elementos 2.1, 2.2 (ó 1.6), 2.3 y 2.4.
- d) Tipo de test: básico

**A.3 PRUEBA 3: IDENTIFICACIÓN DE GRUPO**

- a) Propósito: verificar los elementos mínimos de grupo que están incluidos dentro del catálogo de objetos.
- b) Método: revisar si en el catálogo de objetos por lo menos un grupo se documenta de forma adecuada nombre, definición, código y objetos del grupo. Verificar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (3.2).
- c) Referencia: véase numeral 5.4, Tabla 1. Plantilla de información para el catálogo, elementos 3.1, 3.2 (ó 1.6), 3.3 y 3.4.
- d) Tipo de test: básico

**A.4    PRUEBA 4: IDENTIFICACIÓN DEL CATÁLOGO**

- a)    Propósito: verificar los elementos mínimos de identificación que están incluidos dentro del catálogo de objetos.
- b)    Método: revisar si los elementos nombre, Alcance, Campo de aplicación, Número de la Versión, Fecha de la Versión y Productor están documentados en la identificación del catálogo.
- c)    Referencia: véase numeral 5.4, Tabla 1. Plantilla de información para el catálogo, elementos 1, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.8.
- d)    Tipo de test: básico

**A.5    PRUEBA 5: INFORMACIÓN DE TIPO DE OBJETO**

- a)    Propósito: verificar los elementos mínimos de tipo de objeto que están incluidos en el catálogo de objetos.
- b)    Método: revisar si en el catálogo de objetos por lo menos un tipo de objeto documenta nombre, definición, código y atributo. Verificar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (4.2).
- c)    Referencia: véase numeral 5.4, Tabal 1. Plantilla de información para el catálogo, elementos 4.1, 4.2 (ó 1.6), 4.3 y 4.6.
- d)    Tipo de test: básico.

**A.6    PRUEBA 6: INFORMACIÓN DE ATRIBUTOS**

- a)    Propósito: verificar los elementos mínimos de atributo que están incluidos en el catálogo de objetos.
- b)    Método: verificar si para cada uno de los objetos se encuentran documentados nombre, definición y tipo de dato, de uno o más atributos listas. Comprobar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (5.2).
- c)    Referencia: véase numeral 0, 0 Plantilla de información para el catálogo, elementos 5.1, 5.2 (ó 1.6), 5.5.
- d)    Tipo de test: básico.

**A.7    PRUEBA 7: INFORMACIÓN DE RELACIONES**

- a)    Propósito: verificar los elementos mínimos de la sección relaciones que están incluidas en el catálogo de objetos.
- b)    Método: verificar si para cada uno de los objetos, se encuentran documentados el nombre, definición, uno o más tipos de objetos incluidos, indicador de orden y

cardinalidad en cada una de las relaciones listadas. Probar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (7.3).

- c) Referencia: véase numeral 5.4, Tabla 1. Plantilla de información para el catálogo, elementos 7.1, 7.3 (ó 1.6), 7.5, 7.6 y 7.7.
- d) Tipo de test: básico.

#### **A.8 PRUEBA 8: INFORMACIÓN DE OPERACIONES**

- a) Propósito: evaluar si los elementos mínimos de la sección operaciones que están incluidas en el catálogo de objetos.
- b) Método: verificar si para cada uno de los objetos, se encuentra documentados el nombre, por lo menos un nombre de los atributos del objeto, definición, uno o más tipos de objetos Incluidos y definición en cada una de las operaciones listadas. Probar que las fuentes de información de las definiciones estén citadas en el elemento referencias (1.6) de la plantilla de información o en el mismo elemento de la definición (8.4).
- c) Referencia: véase numeral 5.4, tabla 1 Plantilla de información para el catálogo, elementos 8.1, 8.2 y 8.4 (ó 1.6).
- d) Tipo de test: básico.

#### **A.9 PRUEBA 9: IDENTIFICADORES ÚNICOS USADOS EN EL CATÁLOGO DE OBJETOS**

- a) Propósito: verificar la unicidad de nombres y códigos usados con el catálogo de objetos.
- b) Método: verificar si nombre y código de tipo de objeto, operación, atributo asociación, tema y grupo aparecen dentro del catálogo, en caso de que aparezcan en más de una ocasión verificar que su definición sea exactamente la misma.
- c) Referencia: véase numeral 5.4, Tabla 1 Plantilla de información para el catálogo
- d) Tipo de test: básico.

**ANEXO B**  
(Informativo)**TABLAS DE PRESENTACIÓN DE CATÁLOGO****B.1    GENERALIDADES**

Las tablas de catálogo establecen la forma de presentación de los diferentes elementos dados en esta norma para la elaboración y composición de un catálogo de objetos. Están compuestas por los elementos mandatorios, opcionales y complementarios que se aplican para cada uno de los componentes del catálogo, ya sea elemento tema, grupo, tipo de objeto, atributo, dominio, relaciones y operaciones y llevarán la información que desarrolla el catálogo de objetos en sus diferentes componentes.

El objetivo de estas tablas es almacenar y mostrar de una manera comprensible, manejable y estructurada toda la información que se consigna en el catálogo referente a los diferentes tipos de objetos geográficos que se cataloguen, de manera que la consulta de información pueda ser fácilmente llevada a cabo.

Los diferentes campos componentes de las tablas que se mostrarán a continuación toman la convención de colores de los diferentes niveles de frecuencia mostrada en el numeral 5.1.

**B.2    CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS****Tabla B.1 Formato de tabla para documentar el catálogo de objetos****INFORMACIÓN GENERAL DEL CATÁLOGO**

Nombre	
Alcance	
Campo de Aplicación	
Número de la versión	
Fecha de versión	
Referencia	
Categoría del catálogo	
Productor	
Lenguaje funcional	

La información de la plantilla del catálogo de objetos puede ser presentada en una tabla que siga la estructura de la Tabla B.1. Se deben presentar los elementos que se han contemplado como mandatorios como nombre, Alcance, Campo de Aplicación, Número de la Versión y Fecha de la Versión y Productor, los campos opcionales como Referencia y Categoría del catálogo y el campo condicional como Lenguaje Funcional.

**B.3 TEMA**

**Tabla B.2 Formato de tabla para el elemento tema**

TEMA	
Nombre	Código
Definición	
Grupos	

La tabla para el elemento tema del catálogo de objetos es la presentada en la Tabla B.2. Esta tabla tiene campos destinados para el almacenamiento de información de relevancia para la adecuada documentación de los fenómenos generalizados y abstraídos del mundo real dentro del catálogo.

La tabla para el tema tiene un campo para ubicar el nombre del tema, otro para la asignación de código de tema que lo identificará dentro del catálogo, un campo para la definición del tema para su mejor comprensión en lenguaje natural y un campo para los nombres de grupos que pertenecen al tema.

Todos estos campos deben documentarse de acuerdo con las normas propuestas en este documento; los campos destinados a nombres deben seguir las indicaciones mencionadas en este documento al igual que los campos destinados a la codificación.

**B.4 GRUPO**

**Tabla B.3 Formato de tabla para el elemento grupo**

GRUPO	
Nombre	Código
Definición	
Objetos	

La tabla destinada para grupo contiene los campos designados a la información de nombre, el cual lo identificará junto con un campo de Codificación, un campo para la definición y finalmente uno para listar los nombres de los objetos que reúne el grupo. Con esta tabla se puede obtener la información de todos los objetos que componen este grupo.

B.5 OBJETO

Tabla B.4 Formato de tabla para el elemento objeto del catálogo de objetos con sus diferentes componentes

**OBJETO**

Nombre							Código	
Definición								
Alias								
Subtipo								
<b>Atributos</b>								
Nombre	Definición	Código	Tipo de Dato	Unidad de medida	Referencia de dominio	Valores de dominio		
<b>Relaciones</b>								
Nombre	Definición	tipo de objetos incluidos	Código	Índice de orden	Relación inversa	Cardinalidad	Restricción	Nombre del rol
<b>Operaciones</b>								
Nombre	Atributos	Nombres y otros objetos	Código	Definición	Definición formal			

El elemento fundamental del catálogo de objetos geográficos, el tipo de objeto, presenta igualmente una tabla con un mayor número de componentes que las anteriores tablas ya que la información que se debe reportar sobre este elemento debe ser clara y detallada.

Esta tabla está compuesta por unos campos propios del elemento objeto, y adicional a ello, posee vinculadas otras tablas que hacen referencia a los atributos, relaciones y operaciones que sean propias del objeto que se esté documentando. Para la presentación, en este documento, se ampliará en detalle, por aparte, cada una de las tablas vinculadas a esta gran tabla, pero cabe recordar que la tabla de objeto deber ser presentada de una manera integrada.

Vale resaltar que la presencia de los componentes de la tabla de objeto (relaciones y operaciones), dependerá de cada tipo de objeto, ya que si existen objetos que no presentan relaciones con otros o no poseen operaciones, no aparecerán, ya que no vale la pena incluir las tablas vacías que pueden dificultar la comprensión presentada para cada tipo de objeto, solo aparecerá integrada la tabla de atributos ya que es un elemento Mandatorio.

B.5.1 Componente objeto

Tabla B.5 Formato de tabla para el objeto

OBJETO				
Nombre			Código	
Definición				
Alias				
Subtipo				

Definición del objeto

Texto que identifica de manera única el tipo de objeto dentro del catálogo

Código de identificación del objeto

Pseudónimos por el cual es conocido el objeto

Se incluye en caso de que sea un subtipo de otro objeto, se relaciona el nombre del objeto del que es un subtipo



Esta tabla presenta campos para el diligenciar el nombre del objeto con su respectivo código para su identificación dentro del catálogo; un campo para definir el objeto, un campo de Alias para los nombres alternativos y otro para hacer relación de Subtipo de otro objeto.

Estos campos brindan información de los elementos que componen cada uno de los objetos. Como se mencionó anteriormente, junto a esta tabla va incorporada la información de los otros componentes de operaciones, relaciones, pero su frecuencia dependerá si el objeto posee o no estas características. La tabla de atributos es mandataria, por tanto siempre deberá aparecer.

**B.5.2 Componente atributos**

**Tabla B.6 Formato de tabla para el atributo**

Atributos						
Nombre	Definición	Código	Tipo de dato	Unidad de medida	Referencia de dominio	Valores de dominio

Define el tipo de dato del atributo  
Ej: string, integer, etc...

Se relaciona el nombre de cada uno de los atributos

Definición del atributo

Código de identificación del atributo

Unidades en las que se debe relacionar el atributo.  
Ej: grados, metros etc...

Se hace referencia a una tabla de dominio

1. En caso de que tenga un dominio relacionado
0. En caso de que no tenga un dominio relacionado

La tabla de atributos presenta campos para el diligenciamiento de los elementos de nombre, definición, código, tipo de dato, unidad de medida, referencia de dominio y nombre del dominio para registrar y documentar de manera completa e informativa los diferentes atributos que posea un tipo de objeto.

En nombre de atributos se encuentran indicados en filas cada uno de los atributos que componen y describen el tipo de objeto, la definición en lenguaje natural, el código que se le asigna al atributo.

El tipo de dato que puede recibir este campo o que maneja el atributo junto con su unidad de medida, la referencia de dominio debe registrar que atributo tiene o no un dominio, y si lo tiene, cuáles son sus valores de dominio y el nombre del dominio.

**B.5.3 Componente relaciones**

**Tabla B.7 Formato de tabla para relación**

Relaciones								
Nombre	Definición	Tipos de objetos incluidos	Código	Ind. de orden	Relación inversa	Cardinalidad	Restricción	Nombre del rol

Nombre de la relación

Definición de la relación

Relación de los objetos que participan en la relación

Código de identificación de la relación

Definición de la relación inversa entre los objetos

Número mínimo y máximo de veces de la ocurrencia de los objetos en las relaciones en que participan

Especificación del conjunto de valores asociado

Verbo que identifica la relación

La tabla de relaciones y sus diferentes elementos son mostrados en la Tabla B.7. Aquí, cada uno de estos elementos brindará información de las relaciones dadas para un tipo de objeto con otros, para documentar los que participan en la relación.

Los campos para la tabla de relaciones son el nombre de la relación, la definición en lenguaje natural, los tipos de objetos incluidos dentro de la relación, el código de la relación el cual debe obedecer a la codificación establecida para este tipo elementos (si se decide codificar ya que es opcional), el Indicador de Orden de la relación, la definición de la relación Inversa, la Cardinalidad, las Restricciones para la relación y el nombre del Rol de la relación.

**B.5.4 Componente operaciones**

**Tabla B.8 Formato de tabla para el elemento operación del catálogo de objetos**

Operaciones				
Nombre	Atributos	Nombre de otros objetos	Definición	Definición formal

Texto que identifica la operación del objeto dentro del catálogo  
 Nombre (s) del (los) atributo (s) del objeto que participa (n) en la operación  
 Nombre (s) de otro (s) tipo (s) de objeto (s) afectados por la operación  
 Describe como los tipos de objetos y atributos son usados o afectados por la operación  
 Simbología y ecuaciones de la operación, en notación científica

Los elementos de la tabla operaciones son presentados en la Tabla B.8. que presenta los campos como nombre para la operación, el nombre de los atributos del objeto, el nombre de otros tipos de objetos, trae un campo para la definición en lenguaje natural junto con la definición formal para dicha operación (si la operación puede ser presentada con algún tipo de simbología científica).

Todos estos campos documentan las operaciones y brinda la información necesaria para identificarla adecuadamente, tanto los elementos que la componen, como los otros componentes del catálogo que tienen relación como tipos de objetos y atributos.

**B.6 DOMINIO**

**Tabla B.9 Formato de tabla para el dominio**

DOMINIO		
Etiqueta	Código	Definición

Etiqueta por la cual es representado el valor de dominio en un mapa  
 Código de identificación del valor de dominio  
 Definición breve del valor de dominio

La tabla de dominios es menos compleja que las otras tablas del catálogo en cuanto a estructura. Ésta posee menos elementos, pero, de igual forma, los elementos son los necesarios para brindar la información de relevancia sobre los diferentes dominios para uno o varios atributos.

Posee un campo de etiqueta, destinado para las posibles representaciones gráficas de los diferentes dominios de un atributo componente de un tipo de objeto; de igual manera, campos como definición y código (el cual es opcional), para brindar información de identificación, de descripción y el campo código.

**ANEXO C**  
(Informativo)

**EJEMPLO DE CATALOGACIÓN**

A continuación se presenta un ejemplo de catalogación de objeto geográfico donde se contemplan los elementos de la norma necesarios para estructurar un catálogo de objetos.

El ejemplo se presenta documentando los elementos necesarios según la estructura establecida por la norma (tema, grupo, objetos, atributos, relaciones, operaciones, dominios) para presentar dentro de un catálogo de objetos geográficos la abstracción que se hace de un elemento del mundo real en el objeto vía.

**C.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CATÁLOGO**

**INFORMACIÓN GENERAL DEL CATÁLOGO**

Nombre	Catálogo de objetos institucionales
Alcance	Los términos que abarca este catálogo hacen correspondencia geográfica generada por la institución X en el tema de transporte
Campo de Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temáticas misionales de la Institución X</li> <li>- Definición de catálogos de objetos para aplicaciones específicas que utilicen información de la institución X.</li> <li>- Producción de información geográfica básica, producción de información geográfica temática.</li> <li>- Definición de especificaciones de productos geográficos.</li> <li>- Revisión y actualización de catálogos de objetos existentes, con el fin de armonizar las definiciones previas con las de esta versión.</li> <li>- Avanzar el criterios de compatibilidad e integración geográfica proveniente de diferentes fuentes.</li> </ul>
Número de la versión	1.0
Fecha de versión	2008/01/01
Referencia	El catálogo se desarrolla con base en la NTC 5661
Categoría del catálogo	
Productor	Institución X, Calle 200 Número 200-00, 2314567, www.instituciónx.com
Lenguaje funcional	

**C.2 TEMA**

**TEMA**

Nombre	Transporte	Código	12
Definición	Objetos y/o elementos que cumplen la función de trasladar personas, animales, mercancías, conducir gases, líquidos; transmitir datos, señales, datos e información de un lugar a otro, mediante diferentes medios.		
Grupos	Transporte terrestre, transporte aéreo, transporte fluvial y marítimo, red de servicio público		

**C.3 GRUPO**

**GRUPO**

Nombre	Transporte terrestre	Código	1201
Definición	Infraestructura utilizada para movilizar por vía terrestre, personas y/o animales de un lugar a otro		
Grupos	Vía, punto control vehicular, puente, terminal de transporte, túnel, separador, alcantarillado o portón.		

**C.4 OBJETO**

**OBJETO**

<b>Nombre</b>	Vía				<b>Código</b>	1201001		
<b>Definición</b>	Superficie estable, dispuesta para el paso de automotores, vehículos férreos, artefactos de tracción humana, peatones y animales							
<b>Alias</b>								
<b>Subtipo</b>								
Atributos								
Nombre	Definición	Código	Tipo de Dato	Unidad de medida	Referencia de dominio	Valores de dominio		
Código de identificación de la vía	Código único asignado para su identificación	120100101	Integer		1	Asignado automáticamente por el sistema		
Nombre geográfico de la vía	Palabra o palabras que sirven para designar los rasgos o cualidades de los rasgos geográficos. También son denominados topónimos.	120100102	String		0			
Estado de servicio de la vía	Identifica el estado de uso de la vía	120100103	String		0			
Tipo de vía	Equivale a la clasificación funcional de la vía de INVIAS que las clasifica así: primer orden carreteras nacionales, segundo orden, carreteras departamentales, tercer orden, carreteras municipales, cuarto orden, carreteras rurales.	120100104	String		1	Tipo de vía		
Número de carriles	Cantidad de áreas de circulación libre de un vehículo.	120100105	String		0			
Estado de la superficie	Indica el estado en que se encuentra la superficie de la vía.	120100106	String		1	Estado de servicio		
Acceso a la vía	Grado de dificultad para acceder a la vía	120100107	String		0			
Administración de la vía	Ente territorial encargado de la administración de la vía	120100108	String		0			
Relaciones								
Nombre	Definición	Tipo de objetos incluidos	Código	Ind. de orden	Relación inversa	Cardinalidad	Restricción	Nombre del rol
La vía puede tener puntos de control vehicular	En una vía pueden haber uno o más; peajes, retenes y/o controles de aduana. Puntos de control vehicular está sobre una carretera	Vía, punto de control vehicular		0	El punto de control vehicular está en la vía	1.N		Tener
La vía puede tener túneles	La vía puede atravesar por uno o más túneles	Vía, túnel		0	El túnel puede estar en la vía	1.N		Tener
La vía puede tener puentes	Vía, punto de control vehicular	Vía, puente		0	El puente puede estar en la vía	1.N		Tener
Operaciones								
Nombre	Atributos	Nombres y otros objetos	Definición		Definición formal			
Ampliación	Tipo de vía	Punto de control vehicular, túnel, puente	Puede cambiar las características de la vía que la conviertan en una vía de mayor importancia					

**C.5 DOMINIO****DOMINIO - ESTADO DE SERVICIO**

Etiqueta	Código	Definición
En funcionamiento	1	Vía en funcionamiento
En abandono	2	Vía en abandono
En construcción	3	Vía en construcción

**DOMINIO - TIPO DE VÍA**

Etiqueta	Código	Definición
Vía Tipo 1	1	Vía Tipo 1
Vía Tipo 2	2	Vía Tipo 2
Vía Tipo 3	3	Vía Tipo 3
Vía Tipo 4	4	Vía Tipo 4
Vía Tipo 5	5	Vía Tipo 5
Camino de herradura	6	Camino de herradura
Sendero	7	Sendero
Peatonal urbana	8	Peatonal Urbana
Ferrocarril	9	Ferrocarril
Línea de metro	10	Línea de metro
Funicular	11	Funicular
Cicloruta	12	Cicloruta

**ANEXO D**

**BIBLIOGRAFÍA**

ISO 19110; 2001, *Geographic Information. Methodology for Feature Cataloguing.*

Content Standard for Digital Geospatial Metadata - FGDC-STD-001-1998 FEDERAL Geographic Data Committee.