



Al que le toca, le toca.....

1 cosa para destacar.

1 punto que se debería profundizar.



Introducción a la evaluación de la calidad de la información geográfica

NORMA ISO 19110:2016 - Metodología para la catalogación de objetos

Hebenor Bermúdez - Miguel Gavirondo

Agosto 2023

Generalidades

LA NORMA ISO 19110 SE ENCUENTRA EN EL “PAQUETE” DE NORMAS QUE ESTÁN VINCULADAS AL MANEJO DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Los objetos geográficos son elementos del mundo real asociados a una localización absoluta en el espacio.

Los catálogos de objetos definen los tipos de objetos, sus operaciones, atributos y las asociaciones de objetos que se representan en los datos geográficos y que son imprescindibles para transformarlos en información.

Generalidades

Un catálogo de objetos geográficos forma un **repositorio** para un **conjunto de definiciones** con el objeto de **clasificar fenómenos del mundo real relevantes** en un universo de **discurso particular**.

El catálogo proporciona medios para **organizar la representación abstracta de los datos** que representan estos fenómenos, de modo que esta información resultante sea **tan inequívoca, comprensible y útil como sea posible**.

Generalidades

Los catálogos de objetos posibilitan la **difusión**, facilitan el **compartir** y el **uso** de los datos ya que facilitan la comprensión del contenido y el significado de los mismos.

Un catálogo de objetos nunca puede recrear la realidad en toda su complejidad. Si debe representar una **abstracción particular** de un conjunto de datos de manera **clara, exacta** y en una forma **accesible y fácilmente comprensible** para los usuarios.

Generalidades

Los objetos geográficos aparecen en dos niveles: **instancias y tipos**.

INSTANCIA: un objeto geográfico se representa como un fenómeno discreto que se asocia a sus coordenadas geográficas y temporales, y se puede representar por un símbolo gráfico concreto. Fuente: ISO 19110

TIPO: Las instancias individuales de objeto geográfico se agrupan en clases con características comunes.

Generalidades

Esta norma se encarga de los **tipos** y el levantamiento de las instancias se debe detallar en las especificaciones del producto.

Esta norma se puede utilizar para **definir el universo de discurso** que se modela para **una aplicación en particular** o para **normalizar aspectos generales** que se modelan por **varias aplicaciones**.

Campo de aplicación de la norma

Esta norma define una metodología para **crear** los catálogos de tipos de objetos, como se organizan y cómo se presentan a los usuarios a través de un conjunto de datos geográficos.

La norma se aplica para:

- **Crear** catálogos de tipos de objetos geográficos sin catalogar.
- **Revisar** catálogos existentes.

Solo aplica a tipos de objetos geográficos con representación digital.

Definiciones

OBJETO: abstracción de un ente del mundo real. ISO 19101-1:2004. (Ej.: Torre, árbol, calle, construcción...)

CATÁLOGO: relación ordenada en la que se incluyen o describen de forma individual libros, documentos, personas, objetos, etc. **que están relacionados entre sí.** R.A.E.

CATÁLOGO DE OBJETOS: catálogo que contiene **definiciones y descripciones** de los tipo de objeto, de los atributos de objeto geográfico y de las relaciones de objetos geográficos que se dan en uno o más conjuntos de datos geográficos, junto con cualesquiera de las operaciones de objeto que se puedan aplicar. ISO 19101-1:2004

Definiciones

ATRIBUTO DE OBJETO: Característica de un objeto. ISO 19101-1:2004. (Ej.: altura, material, año de construcción, etc.). Nombre, tipo de datos y dominio.

ASOCIACIÓN DE OBJETOS: relación que une instancias de un tipo de objeto con instancias del mismo o diferente tipo de objeto. ISO 19110:2016. (Ej.: Un departamento tiene que estar dentro del Uruguay.)

OPERACIÓN DE OBJETO: operación que cada instancia de un tipo de objeto puede realizar. ISO 19110:2016. (Ej.: en una red las llaves de paso pueden estar abiertas o cerradas).

Definiciones

HERENCIA DE OBJETO: Mecanismo por el cual objetos geográficos más específicos incorporan la estructura y el comportamiento de un objeto geográfico más general relacionado por el comportamiento. ISO 19110:2016.

Contenidos

Para definir los distintos objetos y sus otros elementos se utilizarán campos que podrán ser **OBLIGATORIOS** (o), **OPCIONALES** (op) o **CONDICIONALES** (c).

Contenidos

Tabla B.1 - Catálogo de objetos geográficos

Nº	Tipo de elemento/ Etiqueta	Definición	Obligación/ Condición	Ocurrencia máxima	Tipo de datos	Dominio
1	<i>Clase</i> FC_FeatureCatalogue	el catálogo de objetos geográficos contiene la definición de un número de tipos de objeto geográfico junto con otra información necesaria para su definición	-	-	-	-
	<i>Subtipo de</i> CT_Catalogue	véase la Especificación Técnica ISO/TS 19139 [hereda propiedades y relaciones de CT_Catalogue]	-	-	-	-
1.1	<i>Atributo</i> producer	nombre, dirección, país y correo electrónico de la persona u organización que tiene la responsabilidad principal del contenido intelectual de este catálogo de objetos geográficos	O	1	ISO 19115 Metadata fundamentals:CI_Responsibility	-
1.2	<i>Atributo</i> functionalLanguage	lenguaje funcional formal en el cual se realiza la definición formal de la operación de objeto geográfico en este catálogo	C/ Obligatorio si existen definiciones formales de operaciones de objeto geográfico en este catálogo de objetos geográficos	1	CharacterString	Texto libre
1.3	<i>Atributo</i> Identifier	identificador del catálogo de objetos geográficos	OP	1	ISO 19115-1 Metadata fundamentals::MD_Identifier	-
1.4	<i>Rol</i> featureType	rol que enlaza este catálogo de objetos geográficos con los tipos de objeto geográfico que contiene	OP	N	FC_FeatureType	Agregación
1.5	<i>Rol</i> definitionSource	rol que enlaza este catálogo de objetos geográficos con la fuente de definiciones de los tipos de objeto geográfico, tipos de propiedades y listas de valores que este contiene	OP	N	FC_DefinitionSource	Agregación

Contenidos

Descripción del catálogo (tabla B.1):

- **Nombre (o)**: nombre del catálogo de objeto.
- **Alcance (o)**: dominio o dominios de los tipos de objeto definidos en el catálogo. Ej: hidrología, infraestructura de transporte, etc.
- **Campo de aplicación (o)**: Usos del catálogo. Ej. Militar, planificación.
- **Número de versión (o)**
- **Fecha de la versión (o)**.
- **Productor (o)**
- **Lenguaje funcional (c)**
- **Tipo de fenómeno (o)**.
- **Fuente de definición (op)**

Contenidos

Descripción de tipos de objetos (tabla B.2)

- **Nombre del tipo** (o): nombre que identifica de forma unívoca el tipo dentro del catálogo de objeto.
- **Definición** (c): definición del tipo de objeto en lenguaje natural.
- **Código** (op): código que identifica de forma unívoca el tipo dentro del catálogo de objeto.
- **Es abstracto** (o): Si el objeto se define como abstracto no se puede instanciar tal cual está sino que debe definir otro objeto utilizando este.
- **Alias** (op).

Contenidos

Descripción de tipos de objetos (tabla B.2) (cont.)

- **Hereda de (op):** rol que vincula este tipo de objeto a un conjunto de superclases de las cuales hereda operaciones, asociaciones y propiedades.
- **Heredan de él (op):** rol que vincula este tipo de objeto a un conjunto de subclases de las cuales hereda operaciones, asociaciones y propiedades.
- **Catálogo de objeto (o):** catálogo al que se vincula.
- **Portador de características (op):** Rol que vincula este tipo de objeto a los tipos de propiedad que contiene. (atributos, operaciones, etc.).

Contenidos

Descripción de atributo de objetos (tabla B.4).

- **Nombre (o):** Nombre del atributo dentro del catálogo.
- **Definición (c):** definición en lenguaje natural.
- **Cardinalidad (o):** Si es un atributo u operación la cardinalidad es 1. Si se trata de una asociación es de 1 a N.
- **Tipo de objeto (op):** tipo de objeto a los que se asocia el atributo.
- **Restringido por (op):** restricciones para el atributo.
- **Referencia de la definición (op).**

Contenidos

Descripción de atributo de objetos (tabla B.9).

- **Código** (op): código único dentro del catálogo.
- **Unidad de medida del valor** (op)
- **Valores enumerados** (c): si está presente se llama enumerado sino no es enumerado.
- **Tipo de valor** (c): es obligatorio si no es enumerado.

Contenidos

Descripción de valores enumerados (tablas B.12).

- **Etiqueta** (o): Etiqueta descriptiva que identifica de forma unívoca un valor del atributo de objeto.
- **Código** (op): código del valor.
- **Definición** (op): definición del valor del atributo en lenguaje natural.
- **Referencia de la definición** (op).

Contenidos

La norma tiene otras tablas para definir elementos:

- **Tabla B.3: Relaciones de herencia.** Ej: el objeto arroyo puede heredar características del objeto curso de agua.
- **Tabla B.5: Portador de características.**
- **Tabla B.6: operación de objeto geográfico.**
- **Tabla B.7: Vínculo.** Como una propiedad se vincula a un objeto. Ej: la distancia entre dos farmacias se medirá entre las puertas de acceso.
- **Tabla B.8: Restricción.** Ej: las cotas del umbral del edificio siempre deberá ser positiva.

Contenidos

La norma tiene otras tablas para definir elementos:

- **Tabla B.10: Asociación.** Ej: sobre, debajo, enfrente, etc.
- **Tabla B.11: Lista de códigos.**
- **Tabla B.13: Asociación de objetos.** Ej: Cursos de agua que pasan debajo del puente.
- **Tabla B.14: Fuentes de definiciones.**
- **Tabla B.15: Referencia de las definiciones.**
- **Tabla B.16: Referencia a las definiciones contextualizadas.**
- **Tabla B.17: Vínculo atributo-fenómeno**
- **Tabla B.18: Vínculo de rol de asociación-tipo de objeto geográfico.**

Cuestiones generales

- Uso del lenguaje natural: **carga psicológica y perceptiva de los objetos.**
- Operaciones de objetos: **funciones de observador** (devuelve valor) y **funciones de constructor** (modifica valor). Los atributos son derivados de las operaciones del objeto.
- Mejora en los sistemas para representar los objetos geográficos como **representación dinámica** de los acontecimientos.
- Interoperabilidad.

Cuestiones generales

Las relaciones de objetos pueden ser de dos clases:

- **Generalización:** los miembros de un tipo de objeto geográfico son automáticamente miembros de otro tipo de objeto geográfico por definición. Peaje y objeto de transporte. Implica herencia de propiedades.
- **Agregación:** los objetos se agrupan en diferentes tipos que tienen propiedades diferentes. Ej. Edificio y paredes, ventanas, puertas.

Bibliografía

- Texto de la norma ISO 19110:2016.
- Ejemplos:
 - Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento [2015]. *Catálogo de Objetos - Diccionario de Datos*.
 - Instituto Geográfico Militar de Uruguay (2013). *Catálogo de Objetos Geográficos y Símbolos Primera Edición [en línea]*. ISBN: 978-9974-97-040-3. [Consulta: 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://igm.gub.uy/download/catalogo-objetos-geograficos-v1/>
 - Instituto Geográfico Nacional de Argentina (2017). *Catálogo de Objetos Geográficos Versión 2.0 [en línea]*. [Consulta: 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/catalogo-de-objetos-geograficos>

¡Tu turno!

1 cosa para destacar.

1 punto que se debería profundizar.