



# 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 2024

## 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>



## Tarea domiciliaria

- Completar el ticket de salida de la clase.
  - 12/08/2024 20:00 al 15/08/2024 12:00.
  
- Opcional completar el cuestionario del tema
  - 14/08/2024 00:00 al 18/08/2024 23:00.
  - 1 intento.
  - 10 minutos.
  - 5 preguntas: 4 preguntas bien para que se considere el punto para la aprobación.

¡Tu turno!

1 cosa para destacar.

1 punto que se debería profundizar.