

ISO 19115-1:2014 – Metadatos-Parte 1: Fundamentos

Introducción	1
Diferencias con la versión anterior de la norma	2
Requisitos	3
Metadatos de recursos	3
Información de aplicación	3
Extensiones y perfiles.....	7
Metadatos para descubrir recursos geográficos.....	8

Introducción

La Norma Internacional ISO 19115-1:2014 “*Geographic Information – Metadata—Part 1: Fundamentals*” tiene como objetivo proporcionar un modelo para describir información o recursos que pueden tener una extensión geográfica. Esta norma define, de forma general:

- **Elementos** de metadatos
- **Propiedades** de metadatos
- **Relaciones** entre los elementos
- Terminología, definiciones y procedimientos para la extensión de los metadatos

Aunque esta Norma Internacional se aplica a datos digitales, puede utilizarse para describir recursos de información que no tienen una extensión geográfica.

Esta parte de la Norma ISO 19115 define metadatos de **propósito general**. Existen modelos más detallados para algunos aspectos de la descripción de recursos, como la calidad (ISO 19157), la estructura de los datos o las imágenes, que se describen en otras normas ISO de información geográfica. En esta norma, concretamente se definen:

- Secciones de metadatos, entidades de metadatos y elementos de metadatos, **obligatorios y condicionales**
- El **conjunto mínimo** de metadatos requerido para servir a la mayoría de las aplicaciones de metadatos (búsqueda de datos, determinación de su idoneidad para un uso, acceso a los datos, transferencia de datos y utilización de datos digitales y servicios)
- Elementos de **metadatos opcionales** – para permitir una descripción normalizada más amplia de los recursos, si así se requiere

Diferencias con la versión anterior de la norma

Esta Norma es una revisión de la Norma ISO 19115:2003 y de ISO 19115:2003/Cor 1:2006.

Los metadatos descritos conforme a la Norma ISO 19115:2003 y los descritos conformes a perfiles nacionales o regionales de la Norma ISO 19115:2003 permanecerán tal y como están definidos actualmente. La producción de nuevos datos se realizará según especificaciones de producto nuevas conforme a esta revisión de la Norma ISO 19115 haciendo uso de sus capacidades descriptivas ampliadas.

Con la publicación de esta revisión de la Norma ISO 19115, aparece **un entorno de metadatos mixto**. Los sistemas que soportan la búsqueda de datos conforme a esta revisión necesitan también ser capaces de reconocer e interpretar los metadatos de tipo ISO 19115:2003, y los sistemas que soportan la interpretación de metadatos conforme a la Norma ISO 19115:2003 necesitan también ser capaces de reconocer e interpretar los metadatos que son conformes a la revisión de la norma ISO 19115, de manera que todos los metadatos sean interpretados

Para contribuir a asegurar la compatibilidad entre las dos normas y facilitar la transformación de las instancias de metadatos a esta nueva versión se han definido las siguientes medidas:

- No se han creado nuevos elementos obligatorios
- Si la definición de un elemento de metadatos requería cambios, se ha borrado y reemplazado por un nuevo elemento de metadatos; los nombres de los elementos de metadatos no se han reutilizado para otros conceptos
- Se han ampliado las definiciones de algunos elementos
- Se han reutilizado elementos de metadatos cuando se ha cambiado su tipo de datos pero se han mantenido el nombre y la definición
- Los atributos que permanecen, se han mantenido en el mismo orden en el que estaban en la norma previa
- Se ha reducido al mínimo la reestructuración del UML

Los cambios más importantes de esta revisión son:

- Se ha suprimido el concepto de “**núcleo de metadatos**”
- Se han añadido **metadatos de servicio**, derivados de la Norma ISO 19119:2005 y la Norma ISO 19119:2005/Amd 1:2008
- La **calidad de los datos** se define en la Norma ISO 19157
- Se ha añadido un anexo para describir metadatos para la búsqueda de datos y servicios
- Se han extendido muchas listas de códigos
- Se ha retirado el uso de “Nombre corto” y “Código del dominio” de los elementos de metadatos y de los códigos, respectivamente

Requisitos

Metadatos de recursos

Identifica los metadatos requeridos para describir cualquier tipo de recurso. Los metadatos son aplicables a:

- **Colecciones de recursos** y componentes (por ejemplo series)
- **Conjuntos de datos** y componentes
- **Software** y **hardware**
- **Servicios**
- Conjunto de **datos no geográficos**
- Otros tipos de recurso

Se **deben** proporcionar metadatos para los **conjuntos de datos geográficos** y opcionalmente, para otros recursos.

Información de aplicación

Define las clases de información a las que son aplicables los metadatos. Especifica que un **recurso** o **agregación** de recursos tiene que tener uno o más conjuntos relacionados de **metadatos**.

Los **recursos** se subdividen en:

- Conjuntos de datos (*dataset*)
- Agregado (*aggregate*)
- Servicio (*service*)

Las **agregaciones de recursos** se subdividen en:

- Asociación general (*other aggregate*)
- Serie de conjuntos de datos (*series*)
- Otras iniciativas (*initiative*)

Los **metadatos** pueden estar opcionalmente relacionados con:

- Objeto geográfico (*feature*)
- Atributo de objeto geográfico (*feature attribute*)
- Tipo de atributo geográfico (*feature type*)
- Tipo de propiedad de objeto geográfico (*feature property type*)

Paquetes fundamentales

La norma ISO 19115-1 se sustenta en una serie de paquetes UML que se mantienen en un único modelo integrado con las otras normas ISO.

Hay trece paquetes para definir los metadatos:

- Información de metadatos
- Información de identificación
- Información de restricciones
- Información de linaje

IGN-CNIG



- Información de contenido
- Información de distribución
- Información de sistemas de referencia
- Información de representación espacial
- Información del catálogo de representación
- Información de metadatos de aplicación
- Información del esquema de aplicación
- Información de extensiones de metadatos
- Información de metadatos de servicio

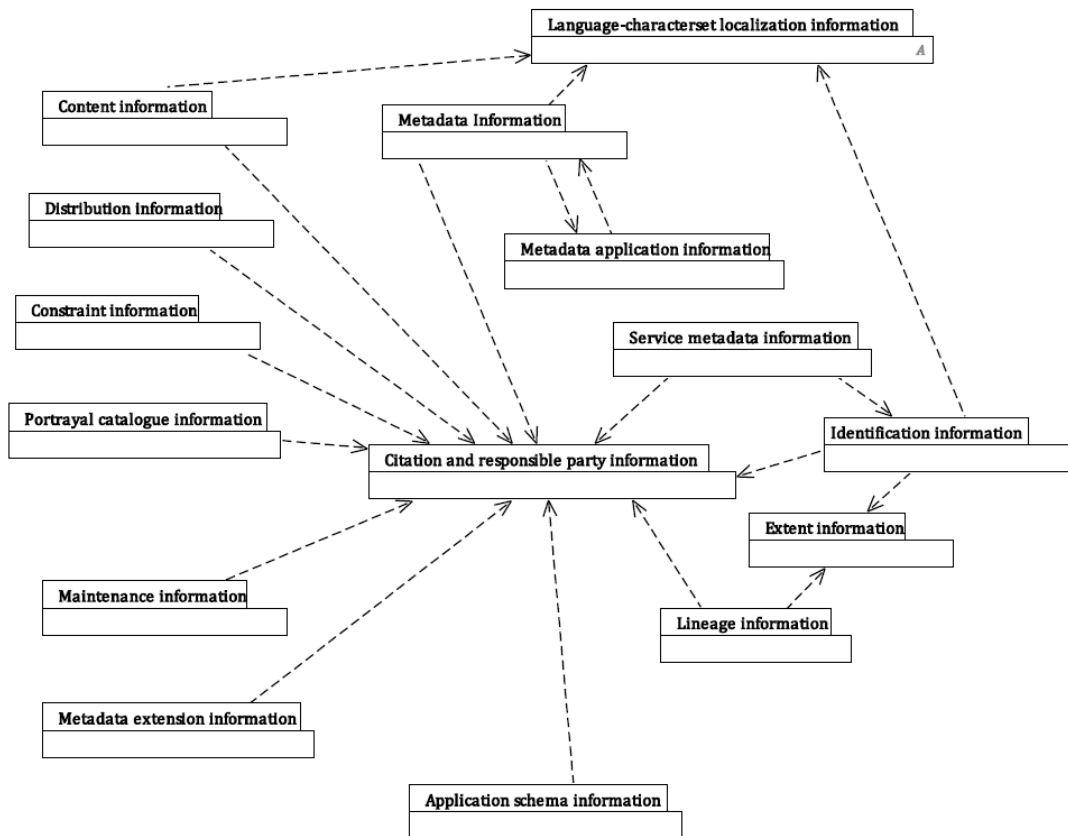


Figura 1: Relaciones entre paquetes

Existen cuatro paquetes principales que usan otros paquetes:

- Información de menciones y partes responsables
- Información de localización del conjunto de caracteres e idioma
- Información de extensión
- Información de metadatos de aplicación

Quando se proporciona un conjunto completo de metadatos se deben usar los paquetes de **Información de metadatos e identificación**. El resto de paquetes se deben añadir cuando se proporcionan metadatos suplementarios.

Diagramas de clase de cada paquete

Los **metadatos** se componen de uno o más **paquetes de metadatos** que contienen a su vez una o más **clases** de metadatos con **atributos**.

Las relaciones entre **paquetes** de metadatos y entre **clases** de metadatos se especifican mediante símbolos de **agregación** y **composición**.

Los **atributos de clase** y las **relaciones** se denominan elementos de metadatos.

Los metadatos están completamente especificados mediante los **diagramas UML** y un **diccionario de datos** asociado para cada paquete.

El diccionario de datos incluye para cada elemento una definición, su condición (obligatorio, opcional o condicional) y tipo de datos, entre otros.

La **información de metadatos** incluye el esquema de los metadatos y metadatos sobre los propios metadatos. Se deben proporcionar elementos como, por ejemplo:

- Identificador del fichero
- Contacto de los metadatos
- Información sobre el contenido de los datos
- Información sobre la calidad de los datos

La **información de identificación** proporciona metadatos para identificar de modo único un recurso. Se deben proporcionar elementos como, por ejemplo:

- Resumen
- Tipo de representación espacial
- Extensión
- Formato y restricciones del recurso

La **información de restricciones** proporciona metadatos sobre restricciones legales y de seguridad impuestas sobre los recursos y sus metadatos. Se deben proporcionar elementos como, por ejemplo:

- Limitaciones de uso y distribución
- Restricciones de acceso y uso
- Información de restricciones de seguridad

La **información de linaje** proporciona metadatos relativos a las fuentes y procesos de producción de un recurso. Se deben proporcionar elementos como el ámbito y la fuente de ese linaje.

La **información de mantenimiento** proporciona metadatos relativos al ámbito y frecuencia de mantenimiento de un recurso y de sus metadatos. Se deben proporcionar elementos como la frecuencia y fecha del mantenimiento.

La **información de representación espacial** proporciona metadatos para identificar las primitivas espaciales utilizadas por un recurso y los mecanismos empleados para modelar los fenómenos reales asociados al recurso en un sistema de representación digital. Se deben proporcionar elementos como la resolución.

La **información de sistema de referencia** proporciona metadatos para identificar los sistemas de referencia espacial, temporal y paramétrico utilizados por un recurso. Se deben proporcionar elementos como el identificador y el tipo del sistema de referencia.

La **información de contenido** proporciona metadatos que identifican el contenido de un recurso mediante la mención o incorporación a un catálogo de datos geográficos o describiendo el contenido de una cobertura. Se deben proporcionar elementos como la descripción del catálogo o de la cobertura.

La **información del catálogo de representación** proporciona los metadatos que identifican el catálogo de representación utilizado.

La **información de distribución** proporciona metadatos sobre el distribuidor del recurso y las opciones que hay para obtenerlo. Se deben proporcionar elementos como el formato de distribución y opciones de transferencia.

La **información de extensiones de metadatos** proporciona metadatos sobre extensiones de metadatos específicas de usuario.

La **información del esquema de aplicación** proporciona metadatos que describen el esquema de aplicación utilizado para definir y exponer la estructura de un recurso. Se deben proporcionar elementos como el nombre y el lenguaje.

La **información de metadatos de servicio** incluye tres clases principales:

- Metadatos básicos de servicio: proporciona una descripción general de la funcionalidad del servicio.
- Operaciones disponibles desde el servicio
- Datos disponibles desde el servicio

También debe reflejar el **grado de acoplamiento** entre instancias de servicio y datos geográficos, que puede ser débil, fuerte y mixto. Si el acoplamiento es fuerte, se deben aportar metadatos de los datos geográficos dentro del propio metadato del servicio.

Se debe incluir información sobre:

- Identificación del recurso
- Operaciones
- Cadena de operaciones
- Parámetros
- Recursos acoplados

Conformidad

Cualquier conjunto de metadatos para que sea conforme con la norma debe superar una **serie de pruebas abstractas** (*Abstract Test Suite*). Las pruebas a realizar son:

- Prueba de completitud
- Prueba de máximas ocurrencias
- Prueba de dominio
- Prueba del esquema
- Identificación del perfil de metadatos.

Extensiones y perfiles

Esta norma proporciona metadatos cuya intención es satisfacer las necesidades de metadatos de disciplinas variadas. Sin embargo, la diversidad de la información implica que estos metadatos puedan no acomodarse a todas las aplicaciones. Siguiendo la norma ISO19106:2004, se proporciona un conjunto detallado de directrices para definir y aplicar metadatos adicionales.

En cuanto a las **extensiones**, se permite añadir tanto un paquete como un elemento o clase de metadato, además de poder crear y ampliar una lista de códigos. También se puede modificar la obligación o el dominio de un metadato ya existente.

Con respecto a **perfiles**, se recomienda su creación siempre que la información a añadir sea extensa y suponga la creación de muchos elementos de metadatos. Un perfil debe establecer dominios y tamaños de campos para todos sus elementos de metadatos.

Reglas para crear una extensión

- Los elementos extendidos no deben cambiar el **nombre, definición o tipo** de datos de un metadato ya existente
- Las extensiones pueden incluir elementos de **metadatos ya existentes**
- Las extensiones pueden tener **obligaciones y dominios más restrictivos** que las de los metadatos existentes
- Las extensiones pueden **restringir el uso de valores** permitidos en la norma
- Las extensiones pueden **ampliar el número de valores** de una lista de códigos
- Las extensiones **no deben permitir nada** que no esté incluido en la norma

Reglas para crear un perfil

- Antes de crear un perfil, se deben comprobar los **perfiles registrados**
- Un perfil debe **seguir las reglas** para definir una extensión
- Un perfil no debe cambiar el **nombre, definición o tipo** de datos de un elemento de metadatos
- Un perfil debe incluir:
 - Todos los elementos obligatorios y condicionales en las **secciones obligatorias**
 - Todos los elementos obligatorios y condicionales en las **secciones condicionales**
- Las relaciones deberán aportarse en **UML** o en otro lenguaje de modelado
- Deben generarse **metadatos** para las extensiones y/o perfil
- Un perfil debe estar **disponible** para cualquier que acceda a los metadatos conformes con ese perfil

Metadatos para descubrir recursos geográficos

Presenta un conjunto de elementos de metadatos que sirven para identificar tanto conjuntos de datos geográficos y series como servicios.

Elemento de metadatos	Obligación/máx. ocurrencia	Comentario
Información de referencia de los metadatos: MD_Metadata.metadataIdentifier	Op/1	Identificador único para los metadatos
Título del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.citation > CI_Citation.title)	O/1	Título por el que se conoce al recurso
Fecha de referencia del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.citation > CI_Citation.date)	Op/N	Una fecha que se utiliza para ayudar a identificar el recurso.
Identificador del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification.citation > CI_Citation.identifier>MD_Identifier)	Op/N	Identificador único del recurso
Punto de contacto del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.pointOfContact > CI_Responsibility)	Op/N	Nombre de la persona, cargo u organización responsable del recurso
Localización geográfica: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.extent > EX_Extent.geographicElement > EX_GeographicExtent > EX_Geo- graphicBoundingBox-or- EX_GeographicDescription)	C – Si no es un conjunto de datos no es obligatorio/N	Descripción geográfica o coordenadas (latitud/longitud) que describen la localización del recurso
Idioma del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo> MD_DataIdentification.defaultLocale > PT_Locale)	C –Obligatorio si se utiliza un idioma en el recurso/N	El idioma y conjunto de caracteres que se utiliza en el recurso (si se utiliza un idioma)
Categoría del tema del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.topicCategory > MD_TopicCategoryCode)	C - Si no es un conjunto de datos o serie no es obligatorio/N	Una selección de los 20 elementos en la enumeración MD_TopicCategory que describe el tema del recurso
Resolución espacial: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_Identifier.spatialResolution > MD_Resolution.equivalentScale MD_Resolution.distance, MD_Resolution.vertical, or MD_Resolution.angularDistance, or MD_Resolution.levelOfDetail)	Op/N	La escala nominal y/o la resolución espacial del recurso
Tipo de recurso: (MD_Metadata.metadataScope >MD_Scope.resourceScope)	C –No igual a conjunto de datos/1	Un código que identifica el tipo de recurso por ejemplo, conjunto de datos, una colección, una aplicación (véase MD_ScopeCode), que los metadatos describen
Resumen del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo > MD_DataIdentification.abstract)	O/1	Una breve descripción del contenido del recurso
Información de la extensión del conjunto de datos (adicional): (MD_Metadata.identificationInfo > MD_Identifier.extent > EX_Extent > EX_TemporalExtent or EX_VerticalExtent)	Op/N	Extensión temporal o vertical del recurso
Linaje del recurso: (MD_Metadata >resourceLineage> LI_Lineage)	Op/N	Una descripción de la fuente(s) y el proceso(s) de producción utilizado(s) en la producción del recurso
Recurso en línea: (MD_Metadata.identificationInfo >MD_DataIdentification.citation>CI_Citation.onlineResource>CI_OnlineResource)	Op/N	Enlace (URL) en los metadatos al recurso
Palabras clave: (MD_Metadata.identificationInfo >MD_DataIdentification> descriptiveKey words >MD_Key words)	Op/N	Palabras o frases que describen el recurso para que se indexe y pueda ser buscado
Restricciones en el acceso y uso del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo>MD_DataIdentification>MD_Constraints.useLimitations and/or MD_LegalConstraints and/or MD_SecurityConstraints)	Op/N	Restricciones en el acceso y uso del recurso
Fecha de los metadatos: (MD_Metadata.dateInfo)	O/N	Fecha(s) de referencia para los metadatos, especialmente la de creación
Punto de contacto de los metadatos: (MD_Metadata.contact > CI_Responsibility)	O/N	Parte responsable de los metadatos

Figura 2: Metadatos para encontrar conjuntos de datos geográficos y series

Elemento de metadatos	Obligación/máx. ocurrencia	Comentario
Información de referencia de los metadatos: MD_Metadata.metadataIdentifier	Op/1	Identificador único para los metadatos
Título del servicio: (MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification.citation > CI_Citation.title)	O/1	Título por el que se conoce al servicio
Fecha de referencia: (MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification.citation > CI_Citation.date)	Op/1	Una fecha que se utiliza para identificar el servicio.
Identificador del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo>SV_ServiceIdentification.citation > CI_Citation.identifier>MD_Identifier)	Op/N	Un identificador para el servicio
Parte responsable: (MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification.pointOfContact > CI_Responsibility)	Op/N	Nombre de la persona, cargo u organización responsable del recurso
Localización geográfica: (MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification.extent > EX_Extent.geographicElement > EX_GeographicExtent > EX_Geo-graphicBoundingBox –or- EX_GeographicDescription)	O/1	Si el servicio cubre un área geográfica deberían proporcionarse las coordenadas geográficas (latitud/longitud) o el nomenclátor que describa la ubicación del servicio.
Categoría del tema del servicio: (MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification.topicCategory > MD_TopicCategoryCode)	Op/N	Una selección de los 20 elementos en la enumeración MD_TopicCategory que describe el tema del recurso. Si el servicio trata de un área geográfica se debería proporcionar como categoría del tema del servicio.
Resumen del recurso: (MD_Metadata.identificationInfo >SV_ServiceIdentification.abstract)	O/1	Una breve descripción del contenido del servicio
Enlace en línea: (MD_Metadata.identificationInfo >SV_ServiceIdentification.citation>CI_Citation.onlineResource>CI_OnlineResource)	Op/N	Enlace (URL) del servicio
Palabras clave: MD_Metadata.identificationInfo > SV_ServiceIdentification>MD_Key- words)	Op/N	Palabras o frases que describen el servicio para que se indexe y pueda ser buscado
Restricciones en el acceso y uso: MD_Metadata>SV_ServiceIdentification>MD_Constraints.useLimitations and/or MD_LegalConstraints and or MD_SecurityConstraints	Op/N	Restricciones de acceso y uso del servicio
Fecha de los metadatos: (MD_Metadata.dateInfo)	O/N	Fecha en que los metadatos se crearon
Punto de contacto de los metadatos: (MD_Metadata.contact > CI_Responsibility)	O/N	Parte responsable de los metadatos
Tipo de recurso: (MD_Metadata.metadataScope> MD_Scope.resourceScope)	O/1	Un código que identifica el tipo de recurso que describen los metadatos, por ejemplo, servicio, una colección, una aplicación (véase MD_ScopeCode)
Recurso acoplado: (MD_Metadata>SV_ServiceIdentification.coupledResource> SV-CoupledResource)	C – Si existe recurso acoplado/N	Identificador y nombre del conjunto de datos al que está acoplado el servicio
Tipo de recurso acoplado: (MD_Metadata>SV_ServiceIdentification.couplingType> SV-CouplingType)	C - Si existe recurso acoplado/1	Describe el tipo de acoplamiento para el recurso acoplado

Figura 3: Metadatos para encontrar servicios