Guía

Inicio Rápido

Llenado de Fichas de Metadatos del

Geocatálogo

OBSERVATORIO
Sedimentos Usumacinta

GeoNetwork
opensource

M en MICM. Ramón H. Zetina Tapia
Dra. Claudia M. Monzón Alvarado

Contenido

Propósito de la Guía 1

Descripción del proyecto GeoNetwork 2

Programa Geonetwork 2

Características Principales 3

Estándares de Metadatos: 3

Catálogo de Metadatos 3

Metadatos y su importancia 4

¿Qué son los Metadatos? 4

¿Quién debe elaborar los metadatos? 4

Estándar de Metadatos Geográficos en México 4

Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos (NTM) 4

Objetivo de la NTM 5

Estándar ISO 5

Publicación en el DOF 5

Obligatoriedad y otras características 6

Llenado de Fichas de Metadatos Plataforma GeoNetwork 7

Acceso a la interface de captura de metadatos 7

Crear nuevo registro de ficha de metadados 9

Llenado de ficha de metadatos 12

Criterios adicionales 19

Recursos adicionales 21

Guía rápida oficial (OSGeo): 21

Documentación: Manuales de usuario y desarrollador; artículos y ligas de interés: 21

Manual 4.0 (Inglés) 21

Manual 4.0 (Francés) 21

Canal de YouTube de Geonetwork Opensource 21

Literatura citada 22

Índice de Figuras

Figura 1. Portal de acceso al sistema de captura de metadatos en plataforma Geonetwork. 7
Figura 2. Acceso al sistema de captura de metadatos a través de la interface de consulta del Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta. 8
Figura 3. Ventana de inicio para añadir una nueva entrada (metadato) al Geocatálogo. 9
Figura 4. Creación y selección de plantilla para metadato de mapa estático en formato digital o análogico. 10
Figura 5. Creación y selección de plantilla para metadato de capa individual mediante el protocolo servicio de mapa web (WMS). 10
Figura 6. Creación y selección de plantilla para metadato de servidores con capas geográficas disponibles mediante el protocolo servicio de mapa web (WMS). 11
Figura 7. Creación y selección de plantilla para metadato de servicios de cartografía web: plataformas, geoportales, geovisualizadores. 11
Figura 8. Opciones del apartado Información de identificación del metadato. 12
Figura 9. Opciones de la sección Punto d Contacto y Palabras clave descriotivas. 13
Figura 10. Opciones de la sección Tesauro, identificador del contacto (del tesauro). 14
Figura 11. Opciones de la sección Restricciones del recurso: derechos de autor y utilización de la información. 15
Figura 12. Opciones de la sección Extensión Geográfica. 16
Figura 13. Opciones de la sección Información de la calidad del dato. 17
Figura 14. Opciones de la sección Metadato. 18
Figura 15. Opciones de la sección Contacto 18
Figura 16. Formato de presentación del recurso o producto descrito en el metadato. 19
Figura 17. Ajuste de categoría del metadato según elemento a describir en la ficha. 20

Propósito de la Guía

El principal objetivo de esta guía es prorcionar los elementos básicos de introducción para el llenado general de las fichas de los metadatos geográficosdel proyecto VALUSES en su Sistema de Metadatos en plataforma Geonetwork. El catálogo de metadatos se encuentra disponible en el sitio web del Observatorio de Sedimentos Usumacinta (http://sedimentos-usumacinta.mx/). Así como de los elementos técnicos mínimos necesarios basados en la normativa aplicable para el llenado de metadatos geográficos. Para el proyecto VALUSES se generaron un par de plantillas con base en los requerimientos mínimos necesarios establecidos en la *Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos* publicada por el INEGI el 24 de diciembre del 2010 para las capas en formato ráster (imagen) y vector (puntos, líneas y polígonos) mismos que se encuentran en la batería de opciones de plantillas disponibles en el Geocatálogo del Observatorio.

Para las fichas de metadatos de elementos que no corresponden a capas geográficas tales como *fotografías, documentos, bases de datos, audios, artículos, pósters* y otros productos del proyecto, los estándares ISO del programa Geonetwork proporcionan los elementos necesarios para su correcto llenado. Para georeferenciar estos se puede añadir en su sección de ***extensión espacial*** la referencia al área geografica a la corresponde el producto.

Descripción del proyecto GeoNetwork

El proyecto ***GeoNetwork opensource*** es una aplicación informática de software libre y código abierto de catalogación para recursos referenciados al espacio geográfico. En suma, es un catálogo de información orientada productos asociados a una localización o lugares geográficos (Geonetwork opensource, 2007).

Geonetwork es un entorno de gestión de información espacial estandarizado y descentralizado, diseñado para permitir acceso a bases de datos georreferenciadas, productos cartográficos y metadatos de varias fuentes, mejorando el intercambio y la forma de compartir información entre organizaciones y sus integrantes, usando las capacidades de la Internet. Mediante el protocolo Z39.50 puede acceder a catálogos remotos (de metadatos) de otros servidores y organizaciones y hace que sus datos estén disponibles para otros servicios de catálogo de metadatos. A partir de 2007, ***Geonetwork*** incorpora los servicios OGC y Web Catalog Service (Geonetwork opensource, 2007).

Programa Geonetwork

El programa ha sido implementado para la creación de portales de consulta por varias organizaciones. Las primeras fueron la ***GeoNetwork*** (de la FAO) y ***WFP VAM-SIE-GeoNetwork***, ambos en sus sedes en Roma, Italia. También la **OMS, CGIAR, BRGM, AEE, FGDC** y el *Global Change Information and Research Centre (GCIRC)* de China están trabajando en la implementación de ***GeoNetwork opensource*** como su herramienta de gestión de información espacial, por mencionar algunos (Geonetwork opensource, 2007).

Varias herramientas relacionadas para el despliegue e inclusión de cartografía en línea proveniente de servidores externos, vienen incorporados en el paquete de software de ***GeoNetwork***, incluyendo ***GeoServer. GeoServer*** los que almacenan y despliegan datos geográficos, mientras ***GeoNetwork*** cataloga colecciones de dichos datos (metadatos), (Geonetwork opensource, 2007).

Características Principales

- Acceso de búsqueda inmediata a catálogos geoespaciales locales y distribuidos,
- Carga y descarga de datos, gráficos, documentos, archivos pdf y cualquier otro tipo de contenido,
- Un Visor de Mapas Web interactivo para combinar los servicios de Mapas Web de servidores distribuidos en todo el mundo,
- Las entradas actualizadas recientemente son accesibles como noticias RSS y como GeoRSS.
- Edición en línea de metadatos con un poderoso sistema de plantillas,
- Soporte nativo para ISO19115/ISO19119/ISO19139/ISO19110 y Dublin Core metadatos formateados,
- Cosecha programada y sincronización de metadatos entre catálogos distribuidos (GeoNetwork, CSW, OGC WxS GetCapabilities, WebDav, ArcSDE, Thredds, OGC WFS Features, OAI-PMH),
- Control de acceso de grano fino,
- Gestión de grupos y usuarios,
- Interfaz de usuario multilingüe,
- Estándares implementados,
- OGC Servicio de catálogo web (CSW) 2.0.2 ISO,
- Servicio de Catálogo Web (OAI-PMH),
- OpenSearch-Geo, y
- OAI-PMH

Estándares de Metadatos:

- ISO19115/ISO19119/ISO19139/ISO19110 and ISO Profiles
- Dublin Core

Catálogo de Metadatos

GeoNetwork OpenSource es una aplicación de catálogo para administrar recursos referenciados espacialmente. Proporciona potentes funciones de edición y búsqueda de metadatos, un visor de mapas web interactivo incorporado y se basa en estándares abiertos (Geonetwork opensource, 2007).

Metadatos y su importancia

¿Qué son los Metadatos?

Los metadatos pueden considerarse datos de los datos, es decir son las credenciales de identificación de datos o mapas en los cuales se describe de manera descriptiva su contenido: nombre, propósito, atributos, información geográfica de referencia, disponibilidad, condiciones de uso/acceso, distribución, así como información de contacto del generador de la información y del metadato.

El INEGI en su Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos (2010), define los metadatos como: los datos estructurados que describen las características de contenido, calidad, condición, acceso y distribución de la información estadística o geográfica.

Los metadatos constituyen un mecanismo para caracterizar y catalogar datos, describen el contenido y características del recurso, así como su calidad y condición, ubicación y disponibilidad; responsable y datos de contacto, entre otros temas. Además facilitan la documentación armonizada de los datos y el descubrimiento, evaluación y obtención de datos geográficos.

Los metadatos son útiles de varias maneras, pues describen en un esquema estructurado las características de contenido, calidad, condición, ubicación, acceso, fechas importantes, disponibilidad y distribución de datos o información geográfica, además, facilitan su descubrimiento, evaluación y obtención. Al final, el usuario puede decidir si el recurso documentado con el metadato es de utilidad para su propósito (UNAM, 2017).

¿Quién debe elaborar los metadatos?

La creación de los metadatos corresponde a la institución que ha creado los datos, lo que debe hacerse de acuerdo con la norma publicada por el INEGI y con la ayuda de una herramienta denominada SICAM del INEGI o con alguna otra, a condición de que los archivos de metadatos puedan publicarse mediante un Catálogo (UNAM, 2017)

Estándar de Metadatos Geográficos en México

Aunque hay diversos esquemas de metadatos para datos e información geográfica, en México hay una regulación obligatoria en la letra de la Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos publicada por el INEGI el 24 de diciembre del 2010. (UNAM, 2017).

Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos (NTM)

La Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos (NTM) fue definida por la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente (DGGyMA) para satisfacer las necesidades de documentación de los datos espaciales que se producen en México, guardando compatibilidad con las normas internacionales (INEGI, 2015).

Objetivo de la NTM

El objetivo de la Norma es que regule la documentación de los datos de las Unidades Productoras de Información en el país y contribuya al desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), (INEGI, 2015).

Estándar ISO

Dado que el Estándar ISO 19115 es muy complejo y su seguimiento para crear metadatos es complicado, se crea la NTM conforme a este para facilitar el trabajo. Para desarrollar la Norma se buscó su cumplimiento con el estándar ISO 19115 tomando como base lo especificado en su núcleo (core), es decir se seleccionaron los elementos fundamentales (INEGI, 2015).

Se consideraron la mayoría de los elementos del Estándar del Comité Federal de Datos Geográficos (FGDC, por sus siglas en inglés) empleados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para lograr la mayor compatibilidad entre lo anteriormente elaborado y la Norma de metadatos, además de contribuir a que la conversión entre el FGDC y la NTM ocasionara el menor impacto posible. Además, también se incluyeron algunos elementos definidos por la DGGyMA (INEGI, 2015).

Publicación en el DOF

La Norma fue oficializada mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación con fecha 24 de diciembre de 2010 y se encuentra vigente desde su publicación (INEGI, 2015).

Obligatoriedad y otras características

De acuerdo con el INEGI (2015) los elementos de la Norma que deben llenarse son los que se indican como obligatorios, los elementos condicionales y opcionales dependen del producto o conjunto de datos espaciales que se documente.

Para mayor claridad se define la obligatoriedad presente en la Norma:

- *Los elementos obligatorios (O), son aquellos que necesariamente deben ser incluidos, sin excepciones y deben estar en todos los metadatos.*
- *Los elementos condicionales (C), son aquellos que pueden ser incluidos en tanto cumplan con algunas condiciones propias y que sean de alto interés. No necesariamente están en todos los metadatos, sino solamente en aquellos conjuntos en que su inclusión se considera importante. Para cada elemento que contenga esta característica, se incluye una sentencia o condición que determina la inclusión del mismo. Depende de que se cumpla la condición expresada para que el elemento se convierta en obligatorio, de lo contrario será un elemento opcional, es decir, si se conoce la información y el productor (persona que documenta) decide que debe incluirse según las características del conjunto de datos espaciales o producto, puede documentarse.*
- *Los elementos opcionales (Opc) a juicio del productor de los datos espaciales son aquellos que pueden enriquecer un tanto los metadatos, pero sin los cuales no se demerita la documentación.*

Algunos elementos pueden tomar más de uno de los valores del dominio especificado, y en caso de tratarse de un texto libre, es posible indicar tantos valores como sea necesario. En este caso se muestra la palabra “repetible” a un lado de la etiqueta de condicionalidad (O, C u Opc, repetible), (INEGI, 2015).

Llenado de Fichas de Metadatos Plataforma GeoNetwork

Acceso a la interface de captura de metadatos

Para el llenado de las fichas de metadatos en plataforma Geonetwork de los productos del proyecto VALUSES, a incorporar al Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta se accede a la interface de captura sistema (Figura 1)

http://sedimentos-usumacinta.mx:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.signin?

> *Nota. Se hace la aclaración que debido a que por el momento no se ha definido a que productos del Proyecto VALUSES se les elaborará ficha de metadato para incluir en el Geocatálogo ni responsable por tarea para la elaboración de las fichas no se han generado los usuarios en el sistema.*

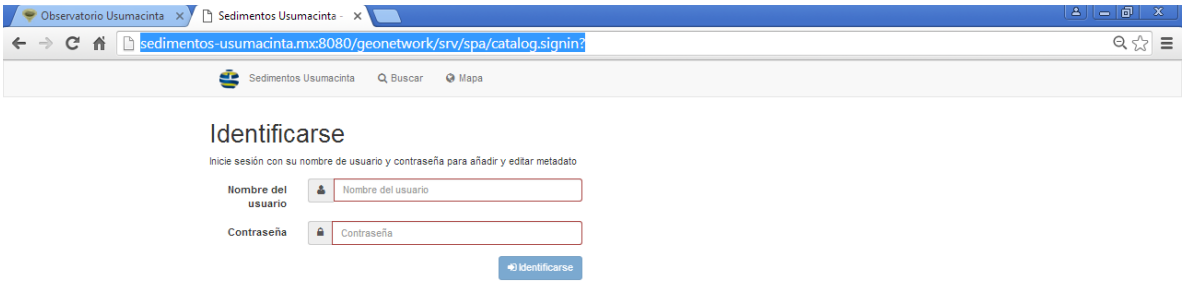

Figura 1. Portal de acceso al sistema de captura de metadatos en plataforma Geonetwork.

También se puede acceder a través de la interface general del Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta (Figura 2) en la dirección:

http://sedimentos-usumacinta.mx:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/search, y haciendo clic en la opción Identificarse y registrarse con Usuario y contraseña.

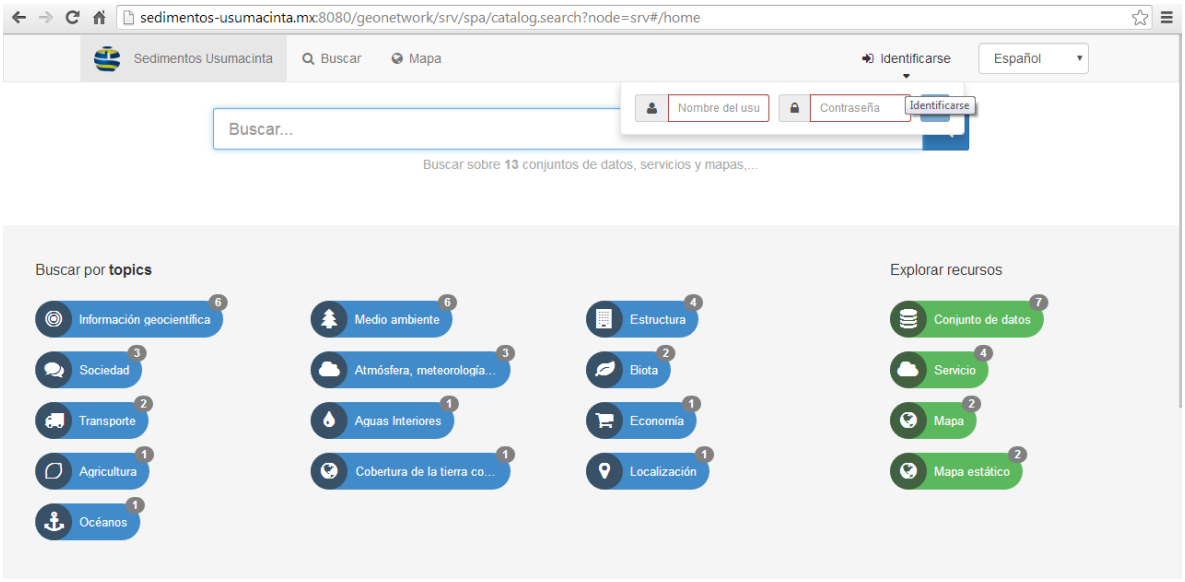

Figura 2. Acceso al sistema de captura de metadatos a través de la interface de consulta del Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta.

Crear nuevo registro de ficha de metadados

Una vez registrado en el sistema de captura de metadatos hacer clic en el menú **Contribuir/Añadir nueva entrada**. De la opción **Crear un conjunto de datos** seleccionar el tipo de elemento para el cual elaborar el metadato, de la batería de plantillas disponibles seleccionar la que se ajuste al tipo de elemento en función del conjunto de datos (metadato) a crear, una vez elegida la plantilla correspondiente hacer clic en el botón (verde) **Crear.** La opción Conjunto de datos corresponde a la entrada de metadatos para capas geográficas en formato vector (puntos. Líneas, polígonos), (Figura 3).

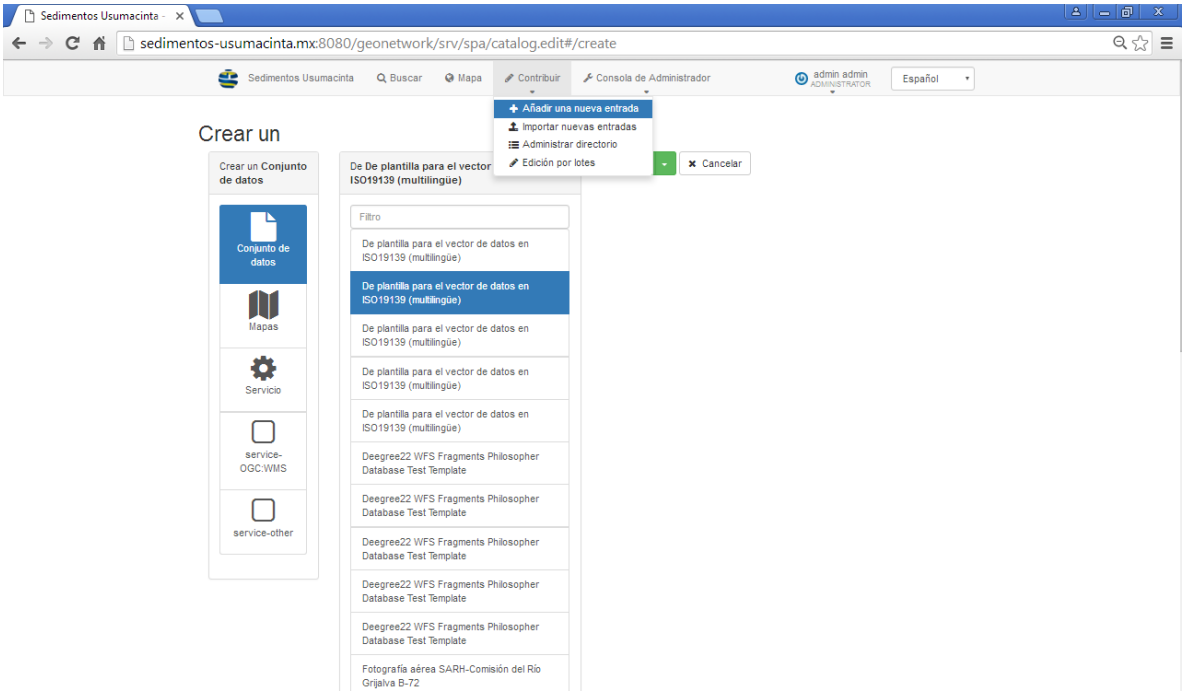

Figura 3. Ventana de inicio para añadir una nueva entrada (metadato) al Geocatálogo.

Para elaborar el metadato de un mapa seleccionar la opción Mapas, de las plantillas disponibles seleccionar la primera de la lista[1]. Este tipo de ficha de metadatos puede utilizarse para describir un mapa estático digital o analógico en formato PDF o imagen, así como mapas interactivos con el protocolo WMC (Web Map Context/Contexto de mapa web), (Figura 4.)

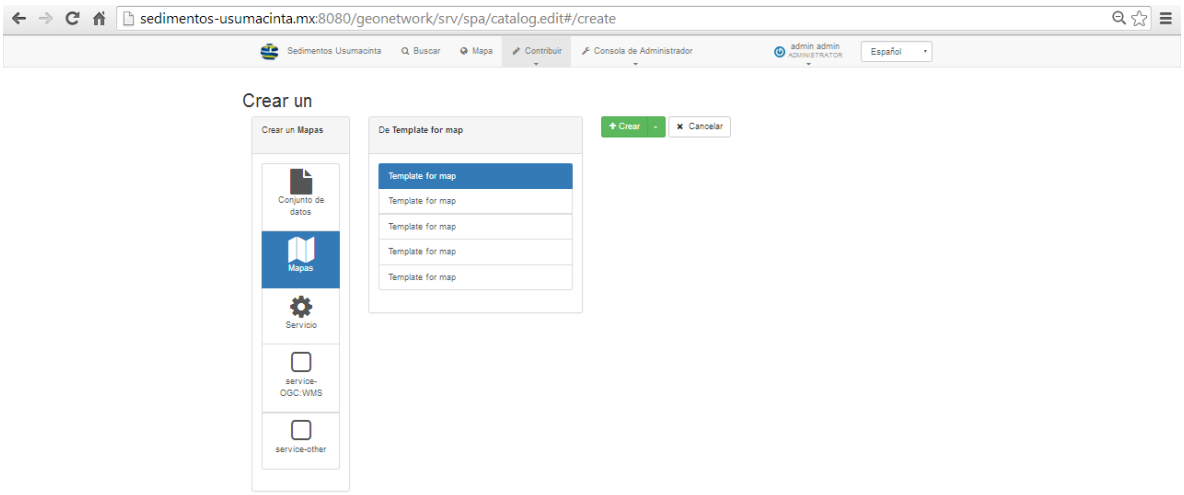

Figura 4. Creación y selección de plantilla para metadato de mapa estático en formato digital o análogico.

La opción **servicios** puede utilzarse para elaborar metadatos de capas individuales disponibles mediante el protocolo WMA (Web Map Service/Servicio de Mapa web), Esta plantilla está desarrollada bajo el estándar ISO19139 / 119 el cual es el estándar de metadatos preferido a utilizar para referirse a los servicios (WMS, WFS, WCS), (Figura 5).

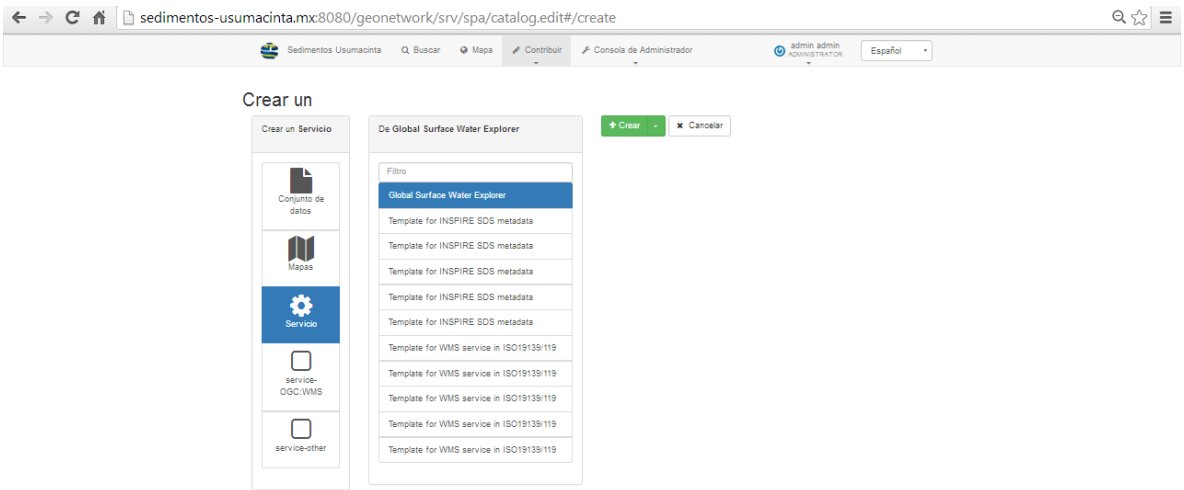

Figura 5. Creación y selección de plantilla para metadato de capa individual mediante el protocolo servicio de mapa web (WMS).

[1] El sistema del Geocatálogo proporciona por defecto varias entradas con el mismo contenido para evitar el borrado permanente de la plantilla por error del usuario, de cualquier manera existe la manera de recuperar el paquete completo de opciones disponibles por defecto

La opción service OGC:WMS puede utilizarse para elaborar fichas de metadatos para capas disponibles bajo estos corresponden servidores de cartografía disponibles mediante el protocolo WMS (Web Map Service/Servicio de Mapa web). Esta plantilla está desarrollada bajo el estándar ISO19139 / 119 el cual es el estándar de metadatos preferido a utilizar para referirse a los servicios (WMS, WFS, WCS), (Figura 6).

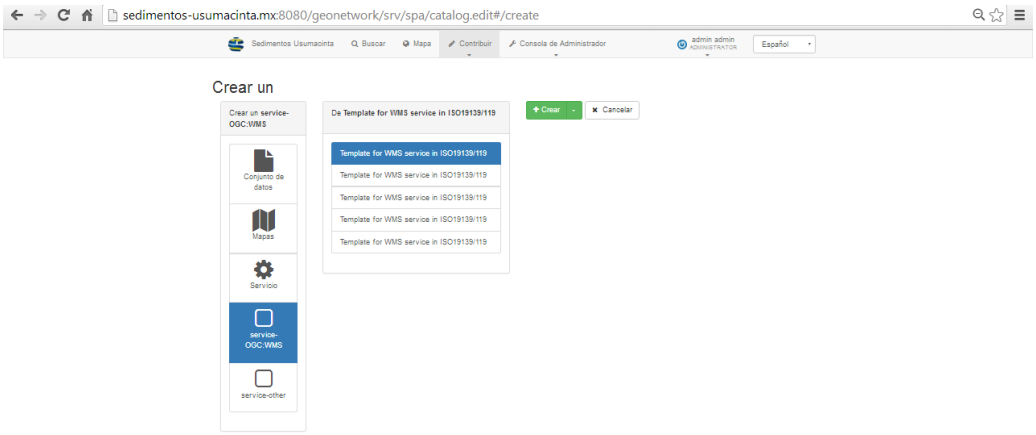

Figura 6. Creación y selección de plantilla para metadato de servidores con capas geográficas disponibles mediante el protocolo servicio de mapa web (WMS).

La opción **service other** en general se puede utilizar para metadatos de plataformas, geoportales, geovisualizadores, interfaces de despliegue y análisis de datos, exploradores de imágenes de satélite entre otros. Está basado en la especificación INSPIRE SDS la cual se basa principalmente los metadatos ISO19139 / 119, y proporciona información específica sobre la invocabilidad de un servicio es decir la manera, protocolo o dirección electrónica (URL) para acceder a un servicio de este tipo. Con esta opción es con la que se generaron las 13 entradas actualmente disponibles en el Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta. La plantilla general utilizada tiene el nombre de Global Surface Water Explorer por ser el primer elemento de referencia incluido en el Geocatálogo (Figura 7).

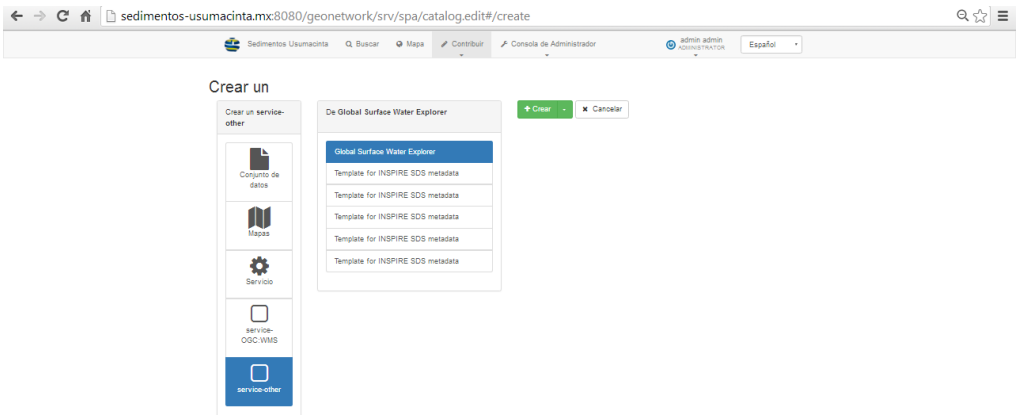

Figura 7. Creación y selección de plantilla para metadato de servicios de cartografía web: plataformas, geoportales, geovisualizadores.

Llenado de ficha de metadatos

El llenado de las fichas de los metadatos se divide en diferentes secciones:

1) Información de identificación, 2) información del Sistema de Referencia, 3) información de la Distribución y 4) formato de la distribución.

En la sección **Información de identificación** se cuenta con elementos básicos para la descripción del producto, p.e. título del metadato/producto; fecha (de la cual hay 3 opciones se necesite especificar y objetivo del metadato): Creación, revisión o publicación. El extracto corresponde al resumen del producto (Figura 8).

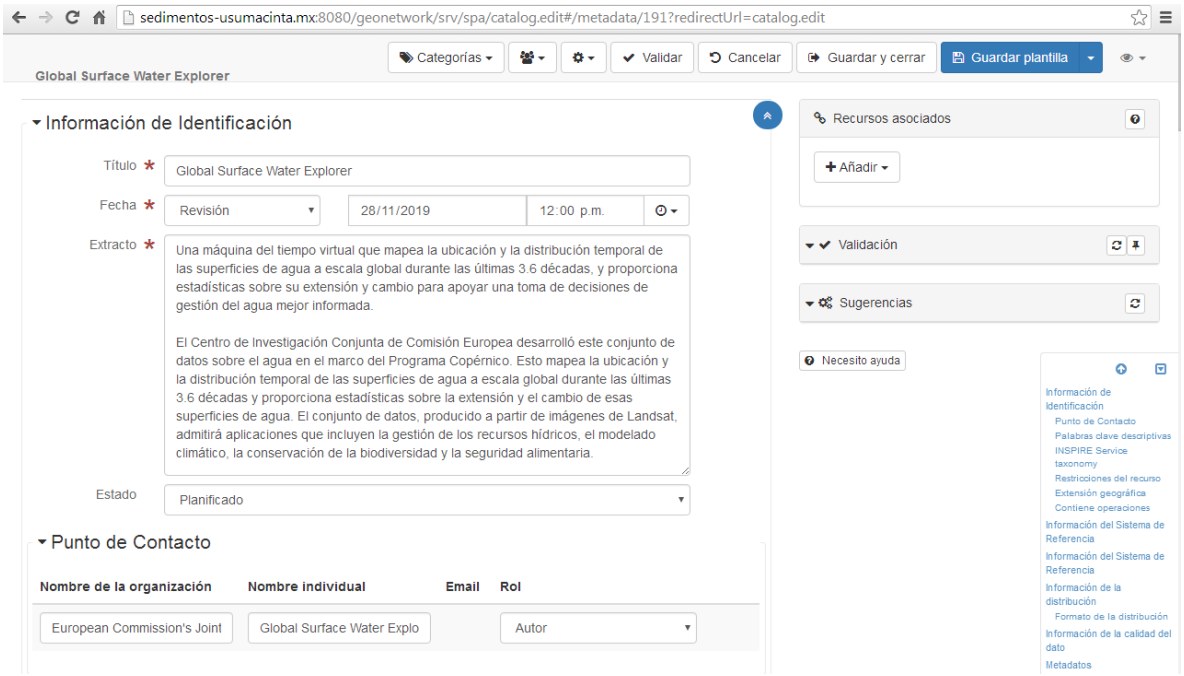

Figura 8. Opciones del apartado Información de identificación del metadato.

Punto de contacto se refiere a los particulares de la organización generadora del producto o elemento descrito en el metadato. En esta sección también deben incluirse las palabras clave que correspondan o describan el producto del metadato, en la opción tipo (de palabras clave) se pueden seleccionar elementos correspondientes a: disciplina, estrato, lugar, tema y temporal (temporadidad), (Figura 9).

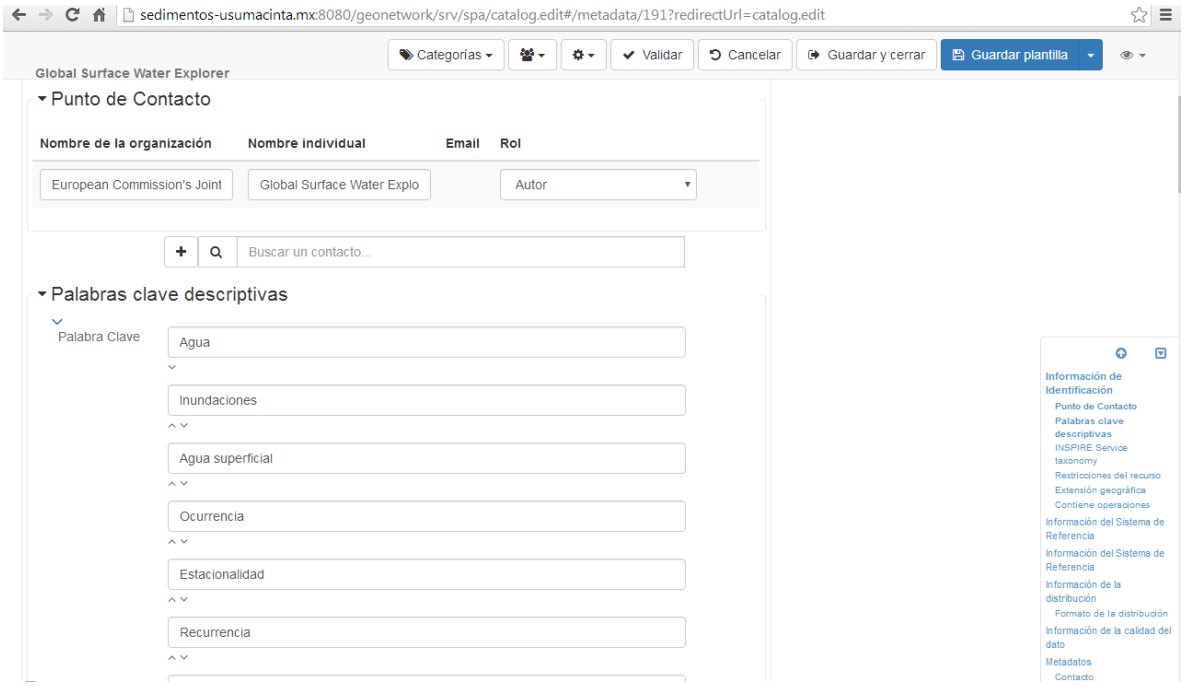

Figura 9. Opciones de la sección Punto d Contacto y Palabras clave descriotivas.

Nombre del tesauro corresponde al catálogo relacional al cual se ingresaran y vincularan las palabras clave utilizadas por el generador del metadato para realizar vinculaciones con otros catálogos a través de términos y descriptores particulares para cada tema. Se recomienda ql igual que la sección Identificador del Contacto (del tesauro) dejar la opción por defecto puesto que cada plantilla esta indexada a su tesauro de acuerdo al tipo de elemento (figura 10).

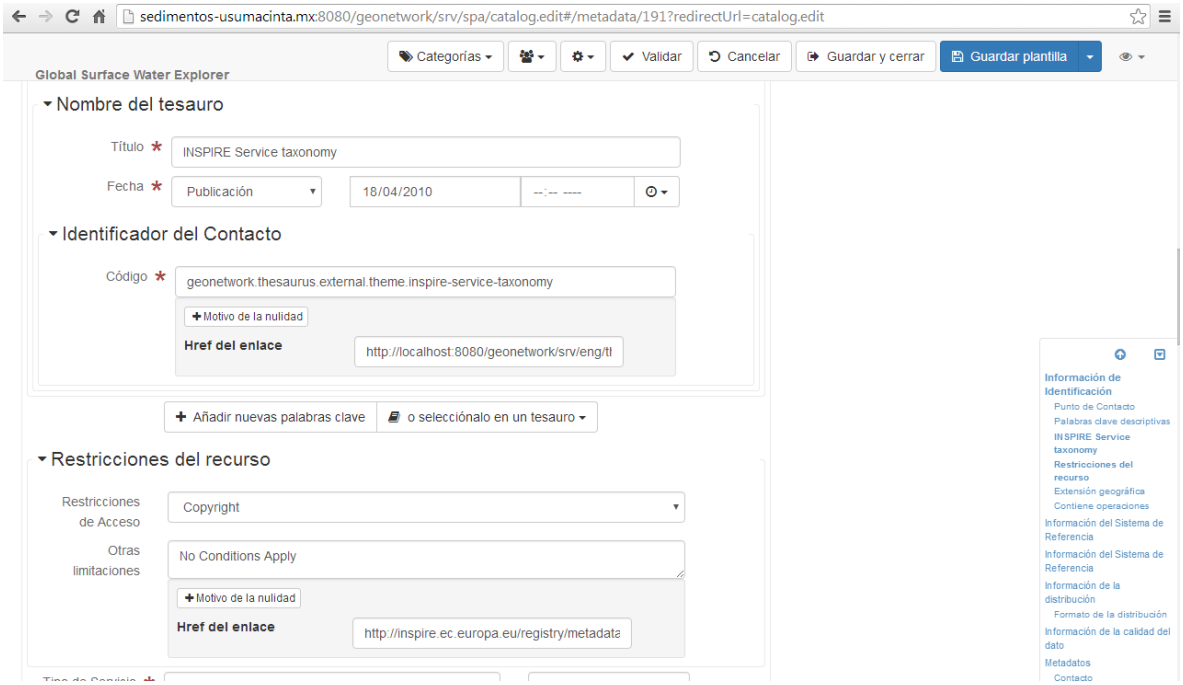

Figura 10. Opciones de la sección Tesauro, identificador del contacto (del tesauro).

Las **restricciones del recurso** corresponden a las restricciones de acceso y limitaciones para el uso de la información disponible en el metadato y la información digital asociada a este y al producto referenciado, basadas en las normas aplicables y criterios de la institución generadora de la información (Figura 11).

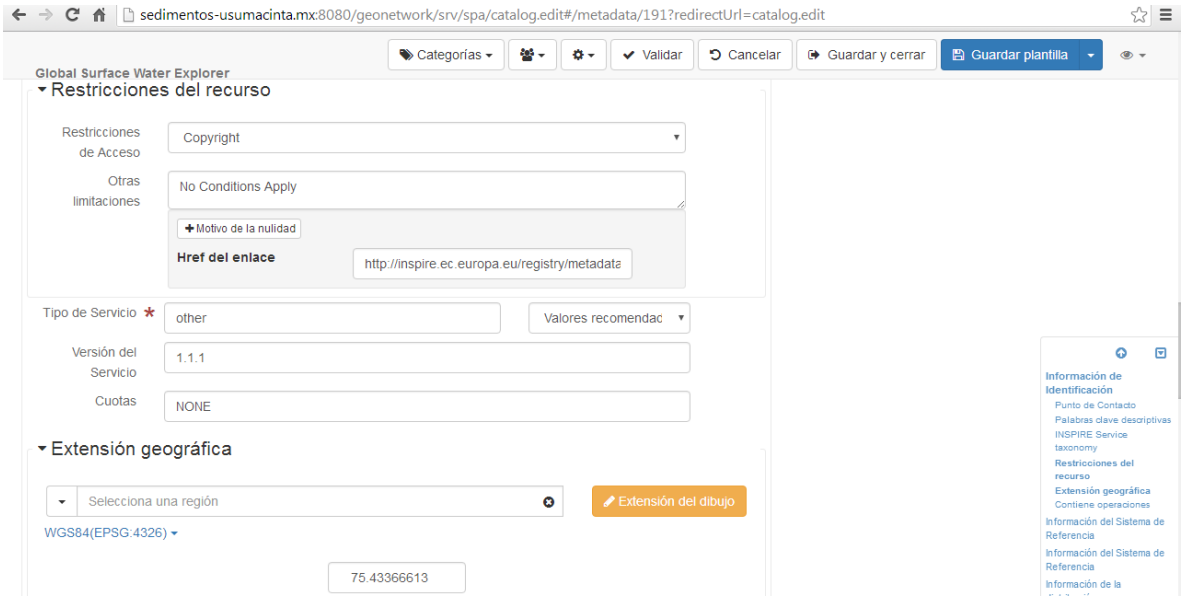

Figura 11. Opciones de la sección Restricciones del recurso: derechos de autor y utilización de la información.

La sección **extensión geográfica** corresponde a los límites del área geográfica que abarca el tema, producto, elemento o análisis descrito en el metadato. Esta extensión puede definirse en el sistema mediante coordenadas limítrofes de la extensión geográfica, seleccionar una región del menú desplegable o dibujar directa en el mapa mediante el método arrastra y suelta (drag & drop) el recuadro correspondiente, permite seleccionar sistema base de referencia de coordenadas. (Figura 12).

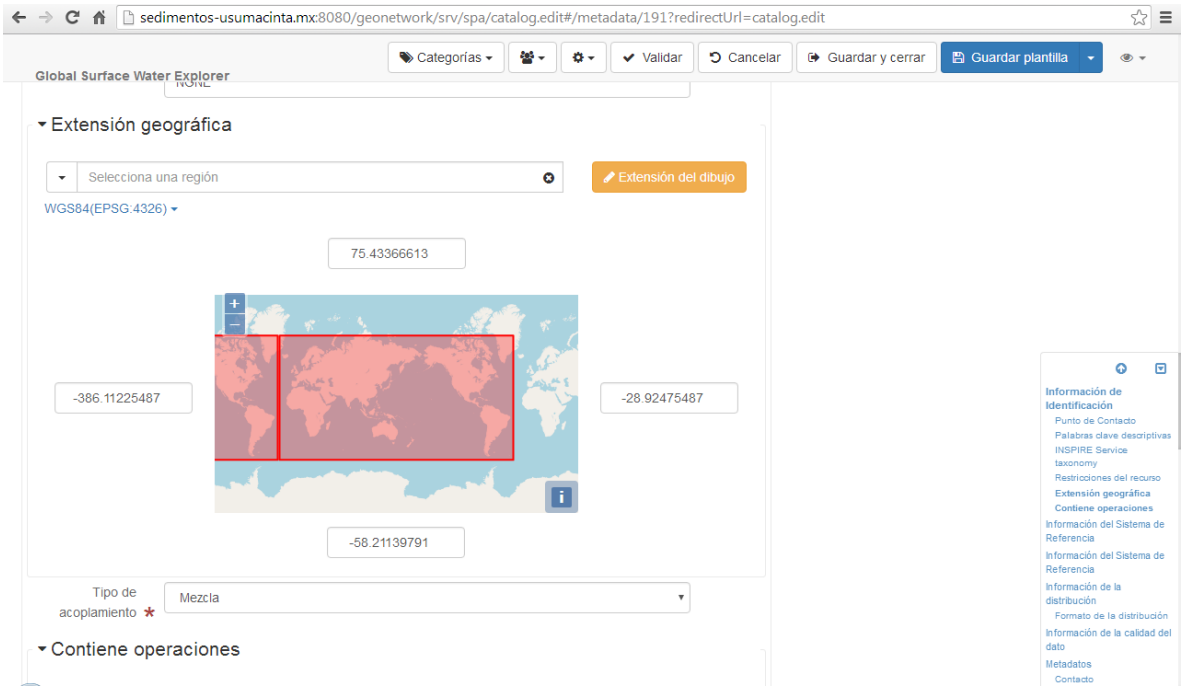

Figura 12. Opciones de la sección Extensión Geográfica.

La sección **formato de distribución** se refiere a la forma en la que se distribuirá la información descrita en el metadato es decir el producto, no el metadato (ya que este estará disponible para consulta, revisión y descarga desde el Geocatálogo del Observatorio Sedimentos Usumacinta), definiendo nombre del recurso y versión (año, final, de revisión, borrador), (Figura 13).

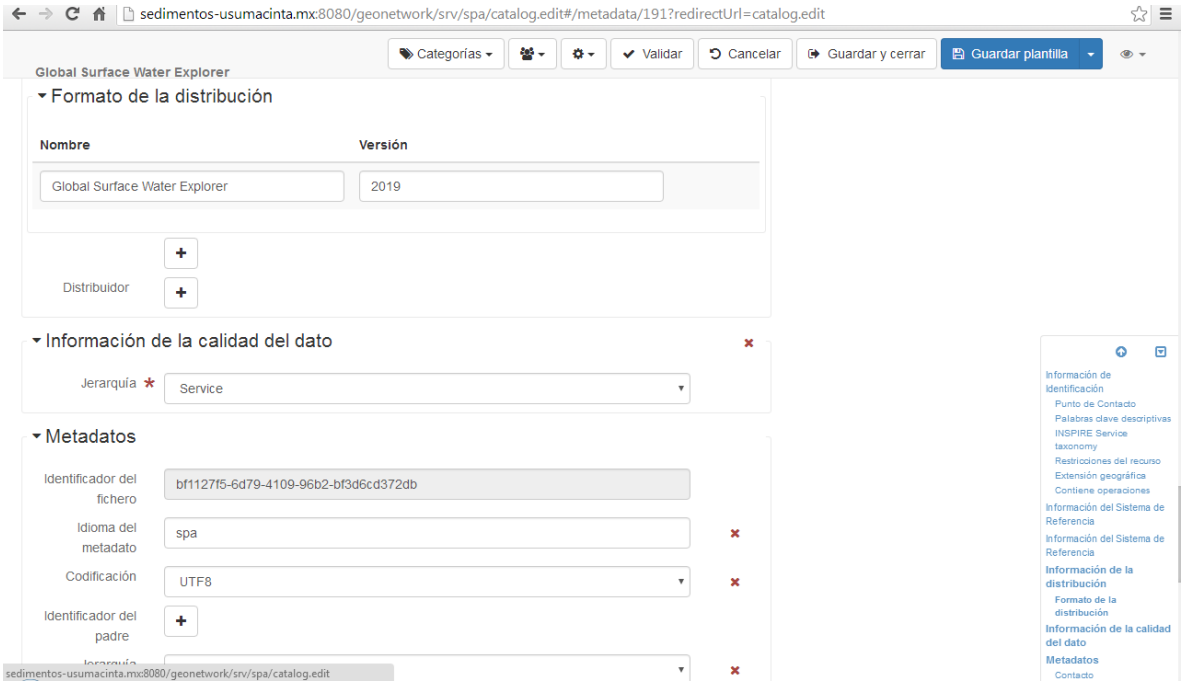

Figura 13. Opciones de la sección Información de la calidad del dato.

La sección **Metadatos** se refiere a la información particular de cada ficha de metadato elaborada, se recomienda dejar los elementos integrados por defecto, puesto que estos corresponden a la identificación interna de la ficha dentro del catálogo y grupo en el que estará disponible el metadato dentro del Geocatálogo (Figura 14).

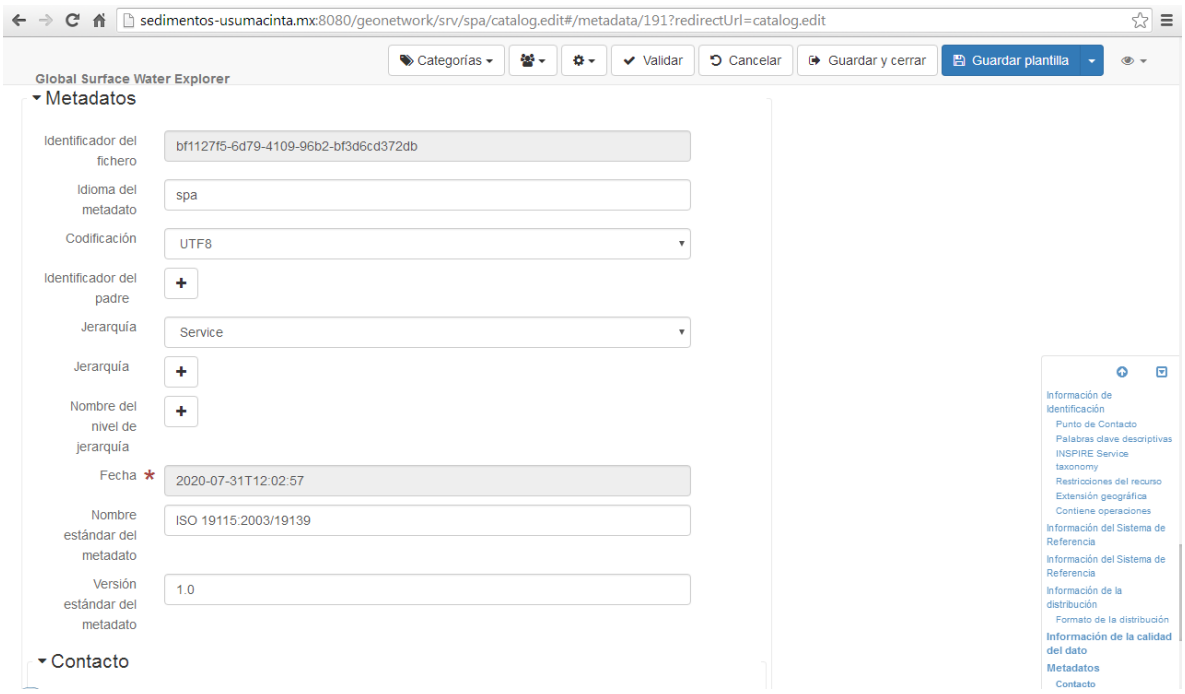

Figura 14. Opciones de la sección Metadato.

Sección **Contacto** de este apartado se debe llenar con la información del autor del metadato (Figura 15).

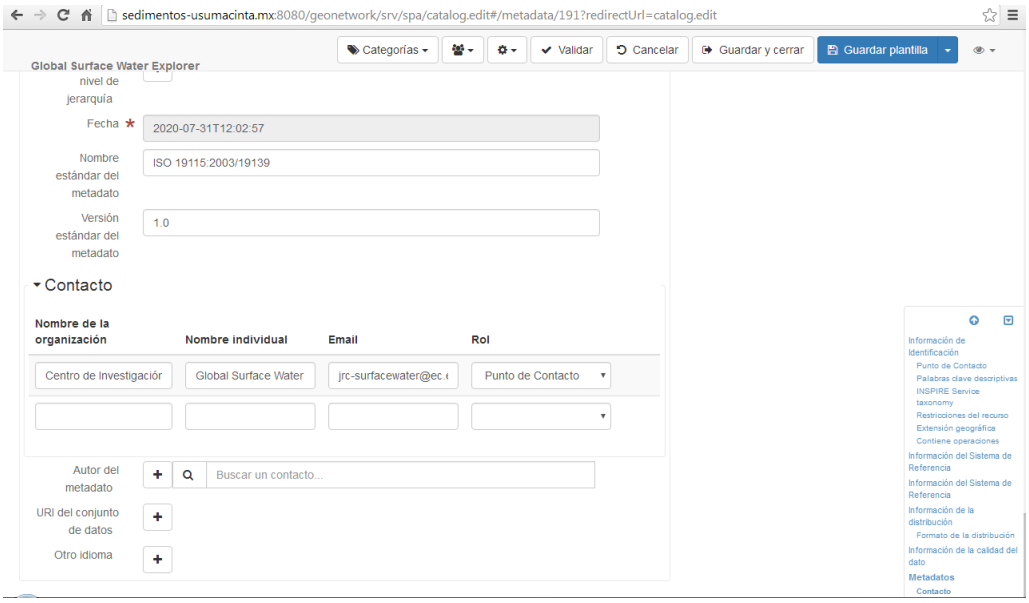

Figura 15. Opciones de la sección Contacto.

Criterios complementarios

Se puede especificar el formato presentación del producto descrito en cada metadato, con lo cual se especifica la manera en que el usuario podrá conocer el formato en que el producto estará disponible (Figura 16).

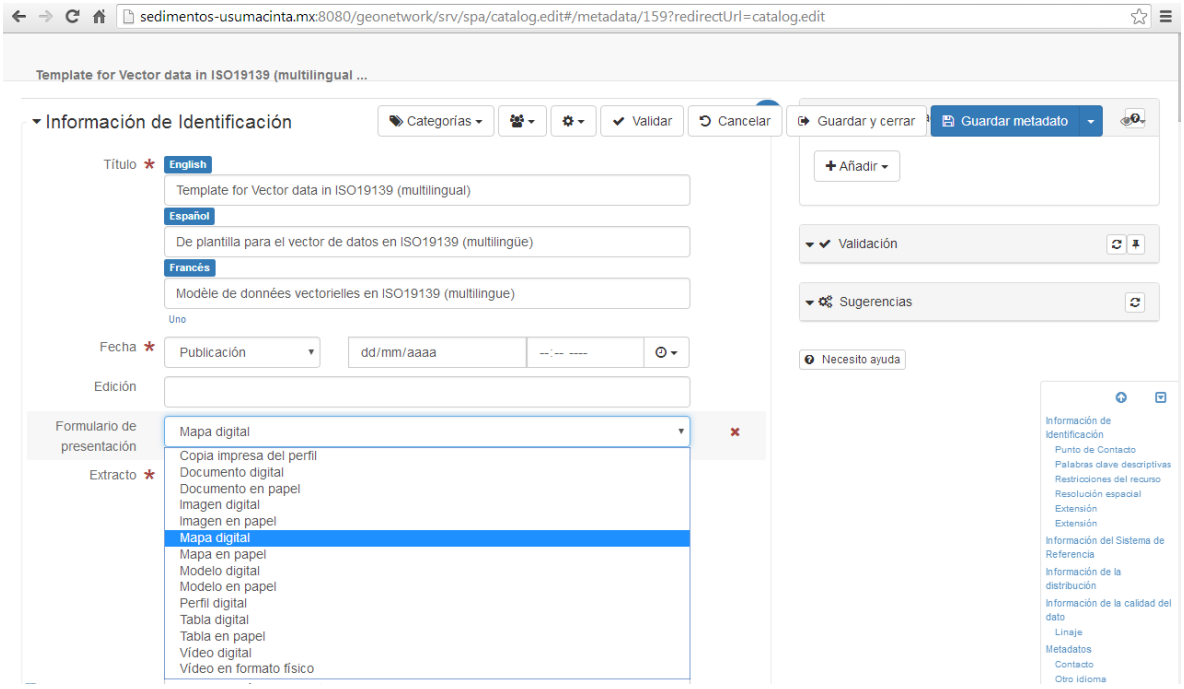

Figura 16. Formato de presentación del recurso o producto descrito en el metadato.

De igual manera cuando se habilita la plantilla para crear una nueva entrada de ficha de metadato, en la sección Categorías se puede ajustar la categoría del metadato de acuerdo al elemento o producto a describir en la ficha (Figura 17).

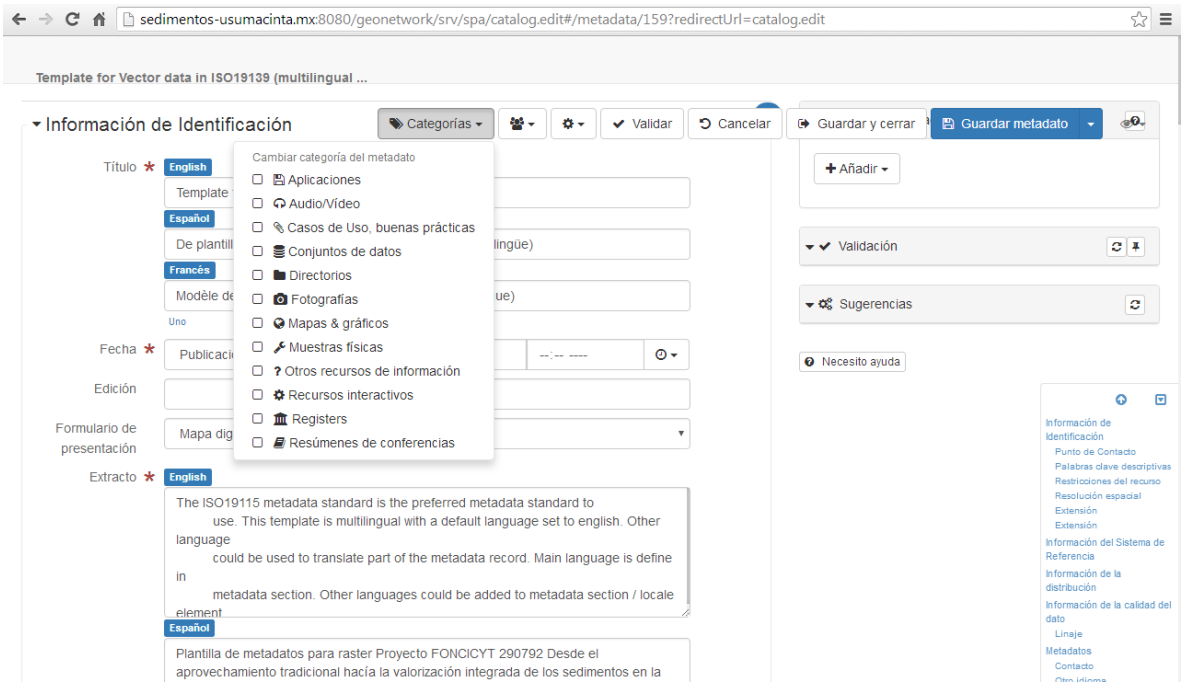

Figura 17. Ajuste de categoría del metadato según elemento a describir en la ficha.

Recursos adicionales

Para mayor de talle en la operación y utilización de la plataforma Geonetwork consultar:

Guía rápida oficial (OSGeo):

https://live.osgeo.org/es/quickstart/geonetwork_quickstart.html

Documentación: Manuales de usuario y desarrollador; artículos y ligas de interés:

https://geonetwork-opensource.org/docs.html

Manual 4.0 (Inglés)

https://geonetwork-opensource.org/manuals/4.0.x/en/index.html

Manual 4.0 (Francés)

https://geonetwork-opensource.org/manuals/4.0.x/fr/index.html

Canal de YouTube de Geonetwork Opensource

https://www.youtube.com/channel/UCSOASbc9jK-vcBxzQqUwU2Q

Literatura citada

GeoNetwork Opensource. (2007). Geonetwork Opensource Desktop. Community website. 17 de abril de 2007. Archivado desde el original el 29 de octubre de 2007. Consultado el 6 de diciembre de 2007 https://web.archive.org/web/20071029123830/http://geonetwork-opensource.org/software/geonetwork_opensource_desktop

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). 2015. Guía Metodológica para la Generación e Integración de Metadatos Geográficos conforme a la Norma Técnica para la elaboración de Metadatos Geográficos (NTM) Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México: INEGI, c2015. v, 77 p.

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825076962.pdf

OSGEOLive 2011. OSGeo Project: Geonetwork opensource. 2011.

https://live.osgeo.org/es/overview/geonetwork_overview.html.

Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM 2017. Infraestructura de datos espaciales abiertos (IDEA). Instituto de Geografía – UNAM. https://www.gits.igg.unam.mx/idea/inicio