

# **Propuesta de una política y estrategia en la organización de la Información GeoEspacial Digital a partir de los Metadatos.**

Autora: Dalia J. Carrillo Pérez

*Instituto de Geología y Paleontología, dalia@igp.minbas.cu*

## **Resumen**

Una de las dificultades mayores de la comunidad que trabaja con datos geoespaciales digitales es la falta de información existente, no contar con el mecanismo correcto que ayude al usuario a determinar que datos existen, cuál es el estado óptimo (ajuste) de estos datos, para ser utilizados en una aplicación determinada, cuáles son las condiciones existentes para acceder al dato etc. Estos hechos llevan a la necesidad de crear un documento base que permita llevar a cabo una política certera en la organización de la información digital

Se plantea como solución el Metadato que se define como “datos sobre datos” y su importancia esta dada por sus múltiples propósitos entre ellos el de responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué son los datos? Define al conjunto de datos.
- ¿A quién contactar sobre los datos? Persona o institución que tiene los datos.
- ¿De dónde los datos son originarios? (los componentes geográficos).
- ¿Cuándo los datos fueron publicados?
- ¿Cómo (y porqué) los datos fueron colectados? Incluye la calidad, proceso y uso.

La política y estrategia de implantación de los metadatos geoespaciales digitales en cualquier organización es el punto de partida para organizar toda la información digital que esta produce.

Se describen los aspectos fundamentales a tener en cuenta para implantar esta política: organización de un grupo de trabajo de metadatos, creación de una planilla de compilación (captura) del metadato, establecimiento de las prioridades para la

colección de los metadatos, plan de mantenimiento de los metadatos, disposiciones para el almacenaje de los metadatos, disposiciones para el acceso a los metadatos , implantación de estándares nacionales e internacionales, programa de entrenamiento a los proveedores de metadatos.

Esta política también debe estar en correspondencia directa con la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) a nivel nacional.

## **Introducción**

Para organizar su información digital, una organización productora de datos geoespaciales puede contar con una herramienta de referencia de importancia que son los Metadatos confeccionados a partir de los estándares establecidos como los del Comité 211 que atienden a la información geográfica, toda la serie 19100, entre ellas la 19115, que trata específicamente sobre los sobre los Metadatos.

Es usual que un mapa en papel (analógico) contenga información marginal representada por la leyenda, escala, sistema de proyección etc. Todo esto sería su metadato o metainformación una vía fácil, sencilla y directa de obtener información primaria sobre el mapa. Cuando el mapa está en formato digital, su creación requiere de un mayor consenso y esfuerzo por parte del productor de los datos, y de la cadena subsiguientes de usuarios del mismo, quienes pueden modificar los datos para un uso específico (en función de sus necesidades). Es por ello que cada producto geoespacial digital debe estar acompañado de su metadato que nos valide la calidad de los datos, para su posible uso en un SIG y la generación de nuevos productos geoespaciales.

Se denomina producto geoespacial digital a: "A una colección de datos digitales espaciales que pueden ser diferenciados por su disposición espacial y representan uno o más objetos y en su conjunto conforman un producto comercializable".

La importancia del Metadato está dada en sus múltiples propósitos entre ellos el de mostrar los datos, transferir los datos y documentación de los datos, en fin en la organización de la información geoespacial digital. Es por tanto responsabilidad de la

organización desde los niveles mas altos la implantación de una política y estrategia en la introducción de los metadatos y que esta atraviere toda su infraestructura .

## **Metadato**

La imagen técnica que nos proporciona el Metadato es la posibilidad de navegar en un diccionario, que contiene información sobre el contenido, calidad, condición y otras características de un conjunto de datos. La definición mas difundida de el Metadato o la metainformación es la de “datos sobre datos” que responde a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué son los datos? Define el contenido del conjunto de datos.
- ¿A quién contactar sobre los datos? Persona o institución que tiene los datos.
- ¿De dónde los datos son originarios? (componentes geográficos)
- ¿Cuándo los datos fueron publicados? Momento de producción de los datos.
- ¿Cómo (y porqué) los datos fueron colectados? Incluye la calidad, proceso y uso.

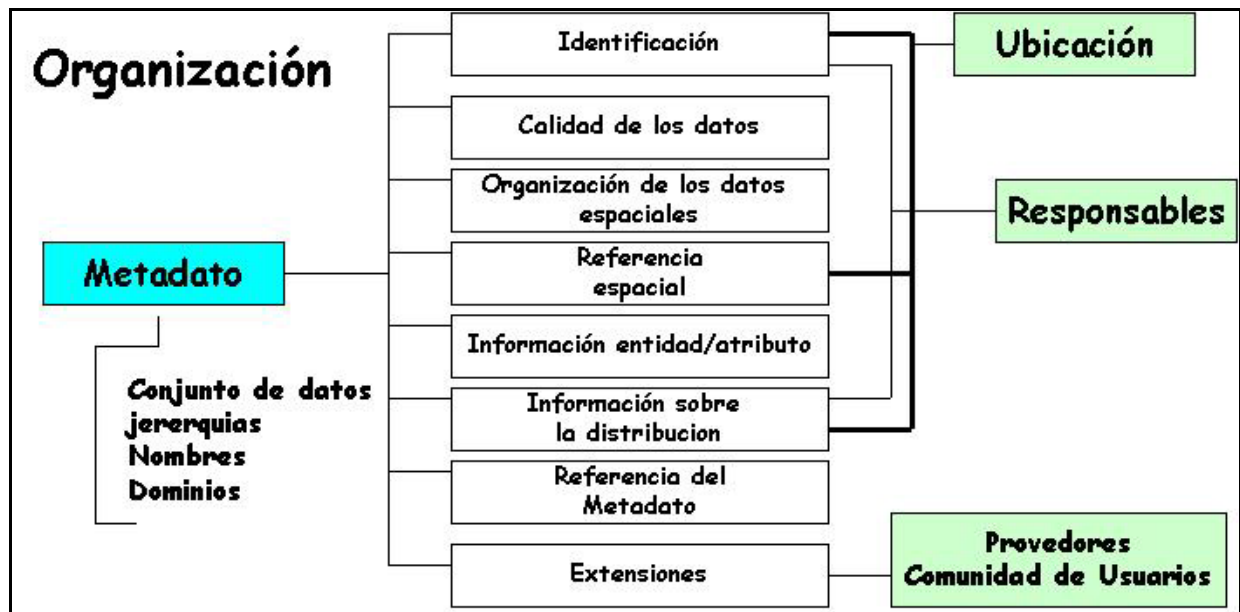
El Metadato geoespacial puede constar de varios niveles y tiene un orden jerárquico en su estructura (ver figuras 1). El contenido de la información esta definida por elementos compuestos y elementos dato que documenta (caracteriza) el conjunto de datos en cuestión.

La construcción de la Metabase de datos de nuestra institución garantizara:

- una dirección centralizada de los datos en el sistema
- permitirá elevar la eficiencia en el uso de la información
- se incrementara la posibilidad de crear nuevos productos geoespaciales
- obligara a los productores de datos a elevar la calidad de sus productos
- mejorara considerablemente la imagen de la institución en los negocios

Estos serian algunos de los principales beneficios que reportaran nuestros metadatos como información acompañante.

La figura 1 muestra el esquema de organización del metadato utilizado por la ISO 19115 y modificado para adecuarlo a nuestro trabajo, donde se refleja los puntos más importantes a tener en cuenta, la organización, ubicación y responsables de los datos.



**Figura 1-** Esquema ISO 19115 modificado sobre la organización del Metadato

### Política y prioridades

Establecer una política de administración y prioridades en una entidad en cuanto a la captura de datos para el metadato, tendrá una influencia directa en la organización de la información en la institución. Siendo la información geoespacial digital uno de los recursos de mayor valor, esta política se establece por el más alto nivel y a traviesa toda la infraestructura de la organización. Esta política también debe de estar en correspondencia directa con la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) a nivel nacional.

Uno de los primeros aspectos a tener en cuenta al implantar un sistema organizativo de la información digital en una institución, es la implantación de una administración sistemática de los metadatos que acompañaran a los productos creados por dicha organización, todo esto definido dentro de una política dictada por la misma. En la creación de esta política de los metadatos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos;

- Organización de un grupo de trabajo de metadatos
- Creación de una planilla de compilación (captura) del metadato
- Establecer las prioridades para la colección de los metadatos
- Plan de mantenimiento de los metadatos

- Disposiciones para el almacenaje de los metadatos
- Disposiciones para el acceso a los metadatos
- Implantación de estándares nacionales e internacionales
- Programa de entrenamiento a los proveedores de metadatos

### **Integrantes del grupo de trabajo**

- Administrador del Metadato.

Es fundamental el vínculo entre los proveedores de datos y el administrador de los metadatos de una organización.(ver Figura 2 )

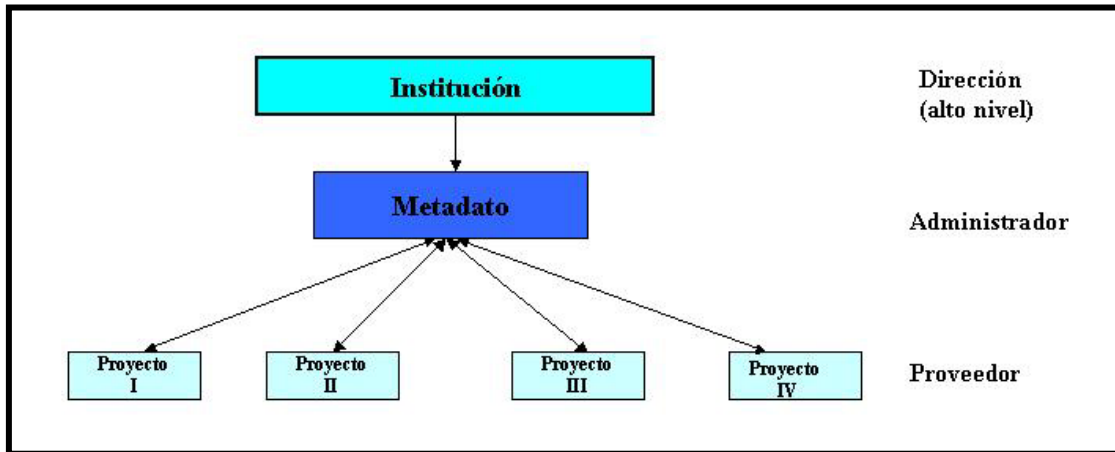
El administrador de los metadatos debe ser un experto en metadatos y al trabajar en coordinación directa con el proveedor de datos su trabajo será más eficiente y eficaz.

Es responsable de la compilación (captura), del mantenimiento de los metadatos, de que se utilicen estándares establecidos por la organización así como de la custodia de los metadatos y de la actualización de los mismos. En resumen responsable de toda la política que se implante en la institución, en cuanto a metadatos se refiera.

- Proveedores de datos.

La importancia de los proveedores (Jefes de proyectos) en el metadato está dada por el nivel de conocimiento que poseen sobre los datos ya que son los creadores (autores) de los mismos. Deben saber de que tipo de información se requiere para llenar el metadato de sus datos. Sin ser necesariamente expertos en metadatos deben tener un mínimo de cultura que les permita identificarse con la información básica de un metadato.

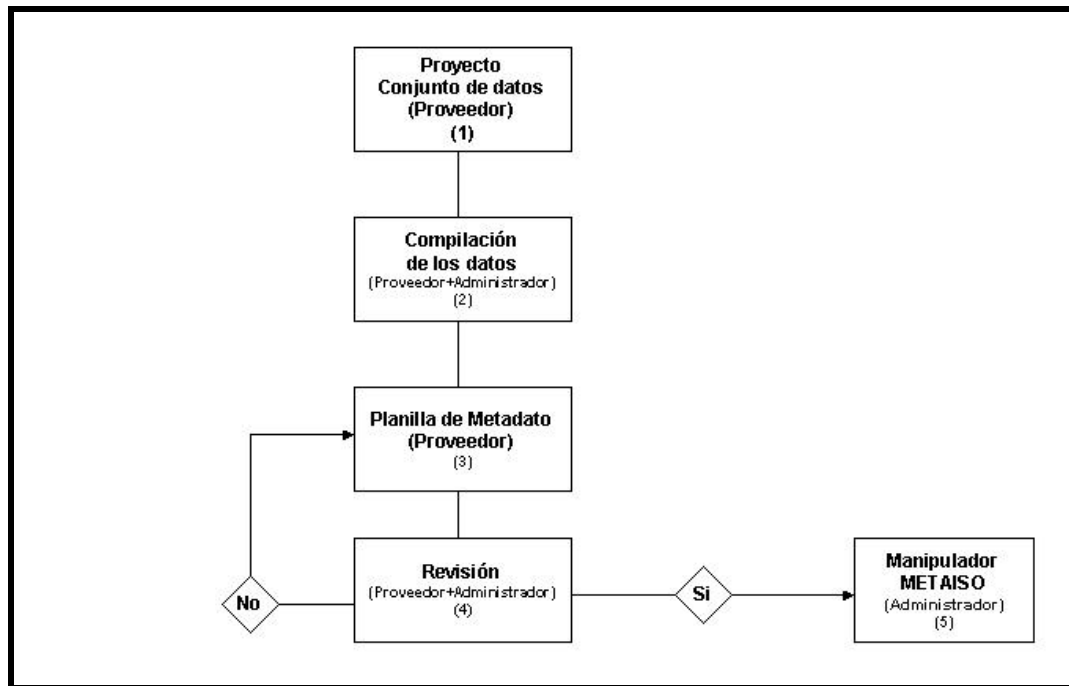
La responsabilidad mayor del proveedor está en la fidelidad de la información que brinda y que quedará capturada en el sistema bajo su nombre.



**Figura 2.** Esquema general que contempla el grupo de trabajo

### **Compilación de los datos.**

El máximo responsable de la compilación (captura) de la información es el administrador de los metadatos, independientemente que es el proveedor el mayor responsable del contenido de la información. El sistema en el cual se soporta la captura de la información está regido por estándares que permiten en cualquier momento la interoperabilidad de los datos a fuentes externas. El trabajo del administrador y el contribuidor será muy estrecho y servirá de enlace la planilla de metadatos que debe llenar el proveedor. (Ver figura 3)



**Figura 3** Esquema general del proceso de creación del metadato en una organización

### Prioridades de la organización

Las prioridades de una organización esta en función directa con los objetivos trazados en un determinado tiempo, por tanto estas prioridades pueden variar con el. Pueden estar en función de los negocios, de la función social de la organización etc.

Se propone en una primera etapa de trabajo en la fase introductoria de la política y estrategia definir la creación de metadatos a los conjuntos de datos:

- Conjuntos de datos de los proyectos generados en la institución a partir de la implantación de la política de metadatos, al menos a el conjunto principal.
- Cada departamento debe definir los principales conjuntos de datos que pueden llevar metadatos.
- El resto de los conjuntos de datos existentes en la institución creados antes de la implantación de la política de metadatos se introducirán en un futuro mediato a partir de un programa institucional donde se definan cuales son los datos de mayor uso que requieran que se divulguen y sean servidos.

## **Plan de mantenimiento**

La creación de un plan de mantenimiento es esencial para mantener actualizados los datos dentro de la organización tanto para los usuarios internos como externos que necesitan de datos de alta calidad para obtener a su vez resultados de calidad. Por tanto se hace necesario hacer un plan de mantenimiento atendiendo a la función de la organización, siendo el máximo responsable de este plan el administrador de los metadatos.

## **Almacenaje de los Metadatos**

Una de las principales funciones del administrador de los metadatos es velar por la seguridad de los mismos, teniendo en cuenta:

- El numero de registros a almacenar
- Tiempo de duración del almacenaje de los registros
- Listado de los registros que debe controlar el administrador de los metadatos  
Almacenamiento, custodia y manejo de los registros
- Control para el acceso

Entre los documentos que debe tener el administrador de los metadatos se encuentra la Política de Metadatos de la Organización (PMO), el listado con los proveedores de metadatos y el control de entrada y arreglos de los datos, los originales de las planillas de compilación, y todos los registros de los metadatos digitales almacenados en un backup con actualización periódica.

## **Acceso a los metadatos.**

El sistema de seguridad de la documentación de la institución se rige por lo establecido por el Ministerio al cual pertenece la organización .que establecen por Resolución el Sistema de Seguridad y su clasificación. E metadato esta acompañado de las restricciones para su acceso y uso, determinadas por este sistema de seguridad antes mencionado y las disposiciones internas de la organización.



En la introducción de los Metadatos en una organización en su primera etapa para ir consolidando su introducción proponemos que cumplan la función de información y búsqueda. En esta primera etapa de introducción el usuario no sería servido con los datos, ya que se requiere de establecer las políticas y prácticas institucionales, los protocolos para poder hacer uso del dato en sí.

El usuario podrá disponer en esta etapa de un:

- Inventario descriptivo, reporte donde aparecen los datos fundamentales para catalogar cualquier metadato y además un Inventario general, que sirve para que la institución pueda catalogar todos los metadatos con que cuenta la Metabase de datos.
- Inventario de Exploración: este reporte permite tomar elementos para la toma de decisión, conocer si los datos son útiles para los fines del usuario, por tanto tiene más información sobre calidad del conjunto de datos.
- Inventario de Explotación, este reporte permite conocer cuáles son los requerimientos necesarios para acceder al conjunto de datos, donde se encuentran y el responsable de la distribución del mismo.

### **Implantación de estándares nacionales e internacionales.**

La adopción de normas internacionales en el diseño de captura y manejo de información se hace cada día más necesaria por los beneficios que reporta a la hora de la comunicación y el intercambio. Por tanto se hace necesario la aplicación de las Normas ISO.

### **Programa de entrenamiento**

La introducción del metadato en una organización es una iniciativa novedosa hoy día, que está aparejada a la tecnología de la información (TI), y al desarrollo constante de la información digital. Es por tanto que los proveedores de datos y los

administradores de los metadatos deben ganar cultura en este sentido dentro de cada organización. Los cursos de entrenamiento son un factor primordial para la implantación de los metadatos en cualquier organización. Cada organización debe diseñar un programa de entrenamiento para que todos los proveedores de datos tenga los conocimientos mínimos para confeccionar un metadato.

La responsabilidad mayor de los proveedores esta en la fidelidad de la información en el momento de la compilación de los datos para crear el metadato de su conjunto de datos, es necesario elevar los conocimientos en cuanto a las normas Nacionales e Internacionales que acompañan a los principios fundamentales de la calidad.

## **Conclusiones**

1-El establecimiento y cumplimiento de estándares internacionales para la confección de la estructura de los metadatos geoespaciales es de vital importancia para cualquier institución proveedora de datos geoespaciales digitales, para hacer posible la interoperabilidad de los datos.

2- El metadato debe cumplir con su misión más importante; que la comunidad de usuarios de forma rápida y eficiente conozcan sobre las características principales (identificación, calidad, organización espacial, sistema de referencia etc.) de la información que necesitan para su trabajo.

3- El establecimiento de una política y prioridades para la administración de los metadatos geoespaciales digitales en una organización es de vital importancia para lograr una óptima organización de su información y permita su vez de forma eficiente la utilización de la misma.

## **Bibliografía**

Hawryskiewicz I. T (1994) : Systems Analysis and Design. Third Edition. Pag. 321-367.

Laxton John Project Kar 8035 Self-help toolkit to construct a geosciences metadata system. . British

Geological Survey.

Norma Cubana NC-39-08-2.82 Del Sistema de Información y Documentación Bibliográfica.

Content Standard for Digital Geospatial Metadata. FGDC-STD-001-1998

Boletín Geológico y Minero de España, 2000, ISSN 0366-0176

Norma ISO/DIS 19115 del Comité Técnico 211. 2001

Norma ISO/19113 Principios de la Calidad. 2002