

Estandarización de la Geoinformación en el Ecuador



*Ing. Miguel E. Ruano N.
Jefe del Departamento
de Normalización
Instituto Geográfico Militar*

1. LOS ESTÁNDARES EN LA PRÁCTICA.

Varios países, en el mundo, están trabajando desde hace algunos años en la organización de la Infraestructura Nacional de Geoinformación, el nuestro no podía ser la excepción; resaltando en este proceso la importancia en suscribir acuerdos entre los generadores y usuarios de la información geográfica. Los términos de estos acuerdos involucran la organización funcional de la Infraestructura Ecuatoriana de datos Geoespaciales (IEDG), por un lado, y por otro la aplicación de los estándares técnicos, inicialmente obtenidos de las instituciones generadoras que más tarde serán convertidos en normas oficiales nacionales.

La descripción relacional entre la geoinformación y los estándares, se podrá notar en la lectura de este artículo; en otras palabras, se verá la relación, entre lo que el estándar describe, para lo que es, y su impacto en cada proceso de obtención de geoinformación;

constituyéndose en el pedestal para alcanzar el conocimiento humano.

2. UNIFICANDO CRITERIOS.

Es importante para el buen entendimiento de este artículo, desarrollar algunos criterios conceptuales que darán el camino para visualizar el tema tratado con una óptica de geoinformación.

2.1 Estándares.

En el ámbito práctico, "...crear un estándar es la redacción de las especificaciones por un grupo de expertos o un comité después de llevar a cabo un estudio exhaustivo de los métodos existentes, las propuestas y las tendencias o desarrollos tecnológicos..."¹; es lo que hacemos y debemos seguir haciendo para la conformación de nuestra infraestructura, en el proceso se ha podido distinguir tres tipos importantes de estándares:

- a) Técnicos
- b) Semánticos
- c) Manuales y directivas

a) Estándares técnicos.

Son aquellos que enfocan los aspectos

técnicos de intercambio, modelado, transporte, y almacenamiento de información geográfica. Especificando un "conjunto de clases de objetos para describir elementos geográficos como entidades, sistemas de referencia espaciales, geometrías, topologías, tiempo, unidades de medida"², por ejemplo el GML (**Geography Markup Language**). (Gráfico1)

Este tipo de estándares es usualmente definido a nivel internacional por organizaciones como la ISO (International Organization for standardization) y los CEN (European Committee for Standardization), también el FGDC (Federal Geographic Data Committee) está involucrado en el desarrollo de este tipo de estándares.

b) Estándares semánticos.

Describen el significado de la información o parte de eso, y no datos. Ellos no están interesados con el "cómo" del intercambio pero si con el "qué". Las normas semánticas normalmente son desarrolladas por un cierto sector o dominio y únicamente es sólo válido dentro de ese dominio. Los dominios cruzados en los estándares semánticos, normalmente son normas del marco-trabajo desarrollado en un nivel nacional e internacional; por ejemplo,

Un ejemplo pequeño de este lenguaje es:

(Gráfico1)

```
<xs:element name = "Carretera" type = "abc:TipoCarrtera" substitutionGroup = "gml:_Feature"/>
<xs:complexType name = "TipoCarretera">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base = "gml:AbstractFeatureType">
      <xs:sequence>
        ... Propiedades específicas de la clase carretera
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```

en donde "TipoCarretera" es el objeto de la aplicación y "gml:AbstractFeatureType" es el tipo definido en GML.

Este tipo de estándares es usualmente definido a nivel internacional por organizaciones como la ISO (International Organization for standardization) y los CEN (European Committee for Standardization), también el FGDC (Federal Geographic Data Committee) está involucrado en el desarrollo de este tipo de estándares.



División GEOGRÁFICA

según Manuel Vilches B (Instituto Geográfico Nacional de España) una ontología define un buen ejemplo de éste estándar; para entender se incluye un pequeño ejemplo de una ontología de viajes, los temas asociados a él, entre otros están, viaje, vuelo, cliente, alojamiento, carretera, salida, llegada, tarifa, etc. La ontología partiría del concepto clave, **viaje**. Del mismo, se definirían los distintos tipos de viajes que una persona puede realizar (vuelo, en tren, en autobús, en barco etc.). A esto se le añadiría el hecho de que todo viaje tiene una única fecha, hora y lugar de salida una y tan solo una fecha, hora y lugar de llegada, una compañía y una tarifa, conceptos todos que formarían parte de la ontología.

Una vez definidos todos los conceptos básicos se comenzarían a establecer las **relaciones** entre ellos, por ejemplo, un viaje de un tipo determinado con un lugar de salida y otro de llegada le corresponde una duración determinada. Otra posible relación estaría formada por los conceptos **lugar de salida, lugar de llegada** e itinerario por **carretera**, ya que una secuencia de carreteras determinada conecta dos lugares diferentes, pudiéndose incorporar a estas relaciones axiomas (expresiones lógicas), que sirven para definir restricciones significativas del tipo "no es posible viajar de Ecuador a Europa en tren."

c) Manuales y directivas.

Es una serie de acuerdos que definen ciertos procesos, por ejemplo una guía para realizar medidas geoespaciales con GPS; si ésta se pone como normativa los resultados obtenidos serán similares, especialmente si se utilizan la misma serie de equipos.

3. NORMAS.

En las aplicaciones desarrolladas por las instituciones que integran el comité técnico, se han distinguido

normas que por su naturaleza adoptan posiciones de abiertas y cerradas. Las primeras conforman un armazón de interoperabilidad permitiendo que:

1. La norma se adopte y sea mantenida por una organización de servicio público y su desarrollo continuo ocurra con base a un procedimiento de decisión-fabricación abierto, disponible a todas las organizaciones interesadas (decisión de mejoramiento con un acuerdo general etc.).

2. La norma se publique en un medio de difusión normal o que esté libremente disponible, actualmente se lo hace por Internet, lo que permite a todos copiar y distribuir. No debe ser usado para obtener beneficios económicos.

3. La propiedad intelectual, patente la norma, haciéndole disponible irrevocablemente.

4. No hay constreñimiento en el re-uso de la norma.

En cambio las segundas en contraposición de las primeras no se han podido abrirlas para adaptarlas al medio porque han sido desarrolladas y/o mantenidas por personas naturales o jurídicas con fines lucrativos.

Considerando que la mayoría de estas normas y estándares son internacionales, hemos creído conveniente enumerar a continuación las más importantes:

3.1 Organizaciones de estandarización internacional.

- OGC (Open Geospatial Consortium). Consorcio conformado por grandes elaboradores y vendedores de software y usuarios.

- ISO (International Organization for Standardization).

- CEN (European Committee for Standardization).

- FGDC (Federal Geographic Data Committee).

Muchas normas geográficas fueron orientadas y desarrolladas principalmente por la OGC y de allí, a través de la ISO, las que se están adoptando como normas internacionales. Por supuesto lo que estas normas regularicen, pueden adoptarse por el Ecuador a través de los cuerpos de regularización nacionales, previa adaptación a nuestra realidad.

3.1 Organizaciones de estandarización nacional.

Aparte de las organizaciones internacionales, hay varias organizaciones nacionales que operan dentro de un cierto dominio, por ejemplo el Instituto Geográfico Militar, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Dirección de Geología y Minas, entre otras; que son responsables por mantener y normar la información en su área de acción, en el caso del ejemplo de la cartografía, agricultura y de geología.

Estos estándares específicos normalmente son clasificados como normas semánticas.

4. PROCESOS DE ESTANDARIZACIÓN NACIONAL.

El CONAGE como impulsador de la creación, mantenimiento y administrador de la Infraestructura de Datos Geoespaciales (IEDG) está interesado en forma conjunta con el Instituto Nacional de Normalización (INEN), a adoptar procesos de estandarización encaminados inicialmente a los datos fundamentales del país, debiendo tomar decisiones, en la adopción de

estándares abiertos, asumiendo que todos debemos permitirnos tomar parte en el proceso de regularización, lo que lleva a un proceso complicado y toma varios años completarlo.

Dentro del proceso de estandarización se ha tomado, como matriz, el seguido por la ISO, que se resume en los pasos siguientes:

4.1.- Propuesta.

La necesidad institucional de tener su información interoperable, obliga a las unidades y operativos a generar especificaciones técnicas específicas para un determinado proceso, cuyo producto se quiera normalizar.

4.2.- Preparación.

Considerando que durante el desarrollo de cualquier norma, un número relativamente pequeño de especialistas da forma al grupo que la redactará, bajo los conceptos básicos y guía de los operativos y de las normas internacionales (TC-ISO; TC211; CEN: TC287).

4.3.- Comisión.

La conformará con especialistas de mayor experiencia, que tendrán a su alcance todas las herramientas para redactar un primer borrador de la norma en cuestión.

4.4.- Pregunta.

Estas normas desarrolladas por la comisión, deben contestar ciertas preguntas de calidad, aplicabilidad e interoperabilidad, para lo cual deben ser chequeadas por la comisión técnica de expertos institucionales. Durante las fases finales de su desarrollo también deben ser revisadas por los comités técnicos de regularización nacional (INEN).

Durante la pregunta señalada en el flujograma, la norma del proyecto se

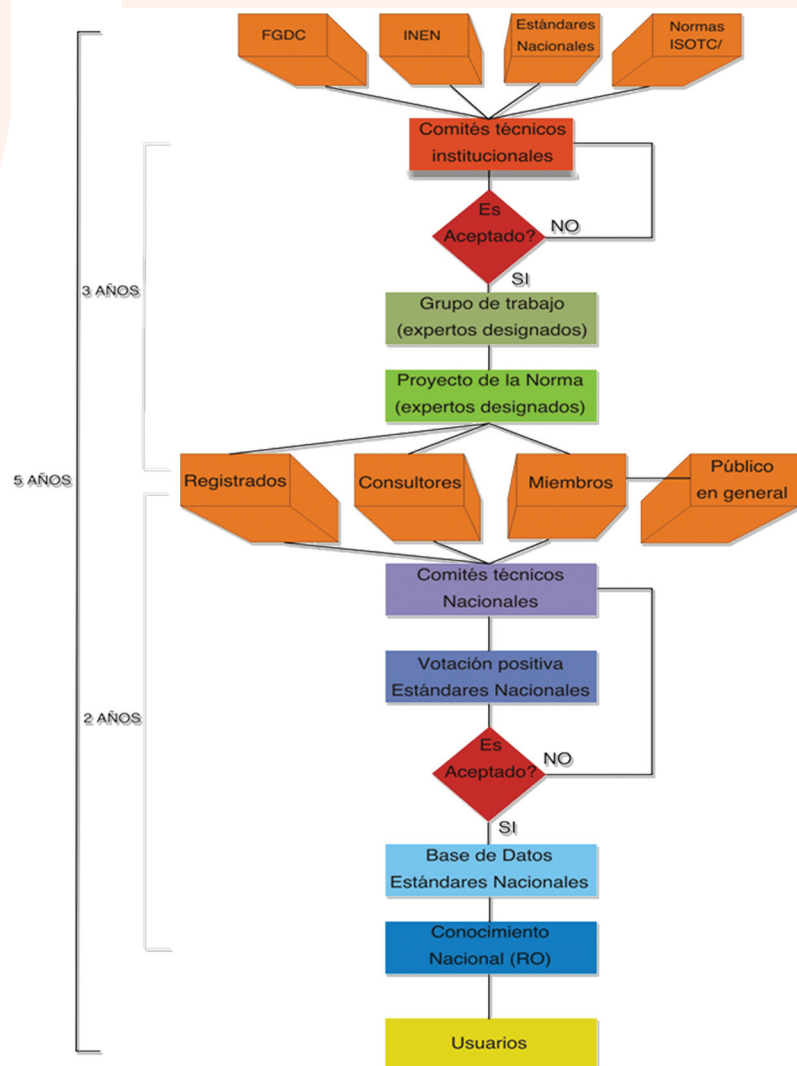
puede cambiar según los comentarios realizados y entonces se re-envía a la comisión para el comentario adicional, ó; si no son considerados viables se deberán adjuntarlos como elementos de apoyo.

4.5.- Aprobación

Una vez realizada las acotaciones surgidas durante la fase de preguntas, se puede publicar en la WEB, para que usuarios de diferentes sitios geográficos nacionales e internacionales puedan dar pautas de mejoramiento del documento, cubriendo de esta forma una importante intervención.

4.6.- Publicación.

Esta actividad está enmarcada luego de que los comités nacionales del INEN, desarrollen una norma específica y sean acordados los cambios de situación específica. Las instituciones de regularización nacionales ecuatorianas deben adoptar un Comité de normalización y también deben activar todos los elementos de aplicación de la norma nacional, eliminando aquellas que riñan con su finalidad para finalmente enviarlas para su legislación, esto puede tener un impacto serio en la industria del país si una norma se opone con otra que estaba en funcionamiento antes de la publicación de la norma por el INEN.



BIBLIOGRAFÍA

Geoinformatics 4 june 2007 volume 10 pag. 16.
Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005.
© 1993-2004 Microsoft Corporation.