

## Los estándares de información como elemento fundamental para la gestión de información geográfica

Hernán Mauricio Bernal Cubillos<sup>1</sup>, Édgar Estevens Español<sup>2</sup>

### Resumen

Las necesidades de información dependen en gran medida de la forma rápida, veraz, oportuna y confiable que ayuden a optimizar los ciclos de gestión en materia de información geográfica. Es por ello que uno de los mecanismos y/o procesos que permiten hacer una adecuada gestión acorde a las necesidades de los usuarios, se enmarca en el concepto de "Gestión de la Información Geográfica - GIG", el cual ha sido un aspecto renombrado en el contexto geográfico por las acciones que permiten acceder, usar, producir y publicar de la información geográfica; sin embargo, se ha subestimado el concepto de gestión, pues debe ser entendido como la actividad o el conjunto de actividades que permiten establecer un adecuado y eficiente flujo de información desde la producción hasta la publicación de la información geográfica.

En tal sentido, además del enfoque investigativo, el presente artículo se enmarca no en la cuantificación de modelos de gestión a nivel nacional e internacional, sino en su cualificación, enfatizando en la necesidad de establecer un direccionamiento ejecutivo que brinde lineamientos para la producción, acceso y uso de la información geográfica, como apoyo a los procesos de planificación y toma de decisiones para el desarrollo social y económico del país.

### Palabras clave:

*Gestión, información geográfica, planificación, producción, acceso, uso, intercambio, integración, necesidades de información, usuarios, modelos de gestión, estándares.*

### Abstract

Information needs depend largely on a quick, accurate, timely and reliable to help optimize the management cycles in the field of geographic information. It is therefore one of the mechanisms and / or processes that allow for proper management according to the needs of users, is part of the concept of "Geographic Information Management - GIG" which has been a renowned aspect in the geographical context for the actions that allow access, use, produce and publish geographical information, however, has underestimated the concept of management as it should be understood as an activity or set of activities that allow for an adequate and efficient flow of information from production to the publication of geographic information.

In this regard, besides the research approach, this paper is framed not in the quantification of management models at national and international but their qualifications, emphasizing the need for an executive management to provide guidelines for production, access and use of geographic information to support planning processes and decision making for social and economic development of the country.

### Key words:

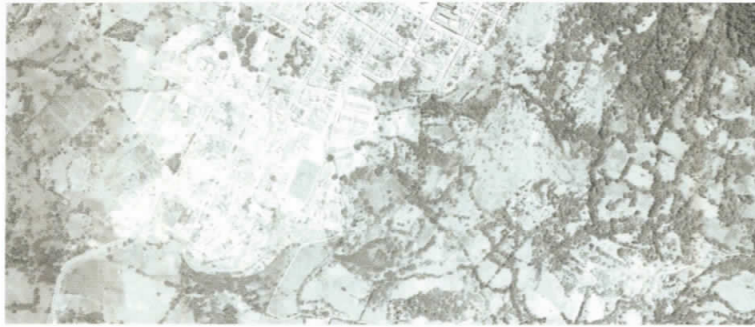
*Management, geographic information, planning, production, Access, use, exchange, integration, information needs, users, management models, standards.*

<sup>1</sup> Ingeniero Catastral y Geodesta. Especialista en Gerencia Integral de Proyectos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. Oficina Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica - CIAF Cra. 30 No. 48-51. Tel. 3694000 - ext. 4627. E-mail: hbernal@igac.gov.co.

<sup>2</sup> Ingeniero Catastral y Geodesta. Administrador Público. Especialista en Ingeniería de Software. Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. Oficina Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica - CIAF Cra. 30 No. 48-51. Tel. 3694000 - ext. 4627. E-mail: eespanol@igac.gov.co.

# 3

Los estándares de información como elemento fundamental para la gestión de información geográfica



## Introducción

Al hablar de gestión se hace referencia específicamente al conjunto de actividades que promueven la transformación o cambio de una situación poco eficiente a una condición de resultados oportunos y de calidad para la organización, abarcando entre otros temas, aspectos relacionados con la administración y el control de procesos que garanticen flujos adecuados de información. En tal sentido se hace imprescindible establecer un marco de referencia que permita orientar tales procesos.

En la actualidad, la gran mayoría de las instituciones, para cumplir con sus objetivos misionales, necesitan información de forma rápida, veraz, oportuna y confiable, ya que esta constituye un componente fundamental en la toma de decisiones. Cada día las instituciones enfrentan nuevos desafíos como el de alcanzar niveles máximos de calidad y satisfacción de sus clientes, generar nuevos productos, así como posicionar y consolidar los ya existentes.

Enfrentar cada uno de estos retos implica cubrir necesidades de información mayores día a día, que ligada a la necesidad de obtener mayores beneficios, obliga a las instituciones a requerir más y mejor información y a diseñar sistemas que les permitan adquirirla y administrarla de manera eficiente.

En el contexto de la información, el componente geográfico ha tomado mayor importancia en los últimos años, debido al desarrollo de herramientas tecnológicas que permiten georreferenciar la información alfanumérica alma-

cenada en bases de datos, con lo cual la demanda y oferta de información geográfica se ha incrementado con su consecuente aumento de procesos de producción y volúmenes almacenados. Por esta razón, se hace indispensable que las instituciones establezcan mecanismos que permitan gestionar la información, obteniendo productos acordes con las necesidades de los usuarios y, así mismo, procesos óptimos en el marco de un sistema de gestión de calidad.

Este artículo pretende entonces contextualizar a la comunidad productora y usuaria de información geográfica en la identificación de lineamientos y establecimiento de alternativas que permitan optimizar los procesos que involucran la producción, actualización, uso, acceso e intercambio de información desde el punto de vista de los estándares de información geográfica, con el fin de incentivar la implementación de sistemas de gestión en el desarrollo del ejercicio empresarial y/o profesional. Así mismo, orientar dicha propuesta junto con las iniciativas nacionales e institucionales que al respecto se han trabajado en el marco de las Infraestructuras de Datos Espaciales.

## Análisis situacional

Una buena parte de las entidades que conforman el Estado tienen relación directa o indirecta con la información geográfica, a modo de productores, custodios, transformadores o usuarios finales de la misma; por ende no se desconoce la experiencia acumulada en la producción de información geográfica y la diversidad de procesos existentes a

nivel institucional, pero sí se identifica una debilidad en los flujos de información interinstitucional ocasionados por:

- a. Desconocimiento de la responsabilidad en la custodia y distribución de la información: Alguna información geográfica es producida o custodiada por más de una entidad, o por el contrario ninguna asume su responsabilidad por desconocimiento de su administración.
- b. Exceso de trámites: La responsabilidad de la producción de la información geográfica no es exclusiva del componente técnico, ya que en gran parte su difusión y accesibilidad depende de decisiones de carácter administrativo y gerencial que generalmente toman largos periodos de tiempo, incluso superiores a los de la producción técnica como tal.
- c. No oportunidad de la información: La disponibilidad de la información no es concordante con la demanda de la misma; es decir, lo que un usuario necesita en determinado momento no es suministrado por la institución que tiene la misión de hacerlo.
- d. Debilidad en la integración de la información geográfica: Diferencia de criterios en la producción de la información que hacen incompatible la integración de esta (falta de aplicación de estándares y ausencia de un sistema de gestión de calidad).

De esta manera, se evidencia la necesidad de establecer estrategias que orienten al mejoramiento de la gestión en términos de producción, acceso y uso de la información geográfica, permitiendo con ello elevar la concienciación, promover un mayor uso de la información geográfica y la capacidad de gestión del conocimiento, con el fin de fortalecer no sólo los perfiles involucrados en la gestión de la información geográfica, sino el enfoque investigativo en la producción de la misma.

Una de las estrategias que busca dar solución a dichos problemas de gestión lo determina el diseño e implementación de un modelo de gestión, entendido como un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que permiten articular de manera adecuada los productos y flujos de información geográfica.

En este sentido, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) desde el año 2002, ha venido desarrollando un modelo de gestión de información geográfica<sup>3</sup> que orienta los procesos y su relación para la producción de información geográfica, sustentada desde las políticas nacionales y las necesidades de país hasta la dinámica del mercado de la información geográfica, mediante la adopción y aplicación de políticas institucionales, normas y estándares de información y calidad; definición de datos, gestión de tecnologías, mejoramiento de las líneas de producción y de carácter transversal, el fortalecimiento

3 INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Suministro de datos fundamentales de calidad para el desarrollo del país. Bogotá, D. C.: IGAC, 2002

institucional en términos de investigación, innovación y desarrollo.

Por lo anterior, se hace necesaria la articulación de los diferentes ciclos y modelos de gestión de información que interactúan en el marco de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), y así mejorar la interoperabilidad de la información entre las instituciones que conforman dicha iniciativa; no obstante son las instituciones quienes deben asumir el compromiso de evaluar la forma en la que tradicionalmente se están llevando los procesos de producción de información geográfica para garantizar, en primer lugar, una adecuada implementación del modelo de gestión de la información geográfica a nivel institucional que tenga como efecto una mejora significativa en los flujos de información geográfica nacional.

### La gestión de información geográfica en el marco de la ICDE

Tal como se citaba anteriormente, la gestión de la información geográfica, al igual que los demás procesos, tiene un ciclo de madurez y de mejoramiento continuo, dado que las exigencias de información geográfica cada vez son mayores y se suman usuarios no sólo del orden gubernamental sino del sector privado y la academia; en este sentido, en el primer trimestre del 2009 se recibió un apoyo decisivo por parte del Gobierno, al enfoque de la mejora de la gestión de la información geográfica, con la emisión del documento CONPES No. 3585.

Los documentos CONPES en el país constituyen el principal ámbito de examen y

reflexión de los problemas que habrán de orientar la acción del Gobierno Nacional, y en consecuencia se convierten en el elemento de referencia más concreto para la ejecutoria de las políticas consignadas en el plan de desarrollo<sup>4</sup>; por ello resulta de vital importancia la aprobación y publicación del documento CONPES No. 3585 para la Consolidación de la Política Nacional de Información Geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE).

El eje central del documento es la búsqueda de la articulación de la producción, disponibilidad, acceso y uso de la información geográfica a nivel de las entidades del Estado, ya que se ha evidenciado que, tradicionalmente, cada entidad realiza la producción o adquisición de la información usando estándares muchas veces no compatibles con los de otras entidades, y maneja su información de forma inconexa, no integrable a herramientas de software que permitan identificar la existencia y disponibilidad de dicha información por parte de otras entidades que la puedan requerir. De otra parte, el bajo nivel de desarrollo de la normatividad sobre el acceso y uso de la información geográfica puede dificultar la cooperación entre entidades.

En ese orden de ideas, se plantean una serie de estrategias<sup>5</sup>:

- Fortalecer el marco normativo de la gestión de la IG.
- Mejorar la coordinación interinstitucional para la producción, la adquisición, la documentación, el acceso y el uso de la IG.
- Fortalecer la producción de la IG.

- Mejorar la capacidad de gestión institucional en temas de IG.

Nótese que el modelo de gestión de información geográfica trabajado hasta el momento en el IGAC no es ajeno a las prerrogativas estratégicas plasmadas en el documento CONPES, ni se distan de la consolidación de los principios y componentes de la ICDE; por ello es pertinente realizar un llamado a las instituciones del país para que se sumen a esta iniciativa y se logre a través del consenso mejorar la gestión de la información geográfica.

Ahora bien, aunque dicho documento no establezca de manera explícita la construcción y validación de un modelo de gestión como tal, sí se mencionan otra serie de estrategias que permiten de igual forma identificar las falencias en la gestión de información geográfica y proponer mecanismos de solución con base en la priorización de necesidades, caracterización de responsabilidades, descripción de procesos, estrategias de articulación interinstitucional, necesidades de formación e investigación, entre otros; tal situación se plantea mediante la formulación de un Plan Estratégico Nacional de Producción, Acceso, Uso y Gestión de Información Geográfica, que busca establecer lineamientos y actividades específicas que faculten a productores y transformadores a disponer la información requerida bajo criterios comunes que permitan su integración y accesibilidad, con el objetivo de facilitar la gestión de los procesos geográficos.

### La estandarización de la información geográfica como elemento de modernización institucional

Uno de los componentes estratégicos que garantizan la mejora de la gestión de información geográfica es la estandarización en los diferentes criterios de producción de información geográfica.

Los estándares constituyen acuerdos documentados que contienen lineamientos y criterios técnicos que son utilizados consistentemente como reglas o guías para asegurar que los productos, procesos y servicios cumplan con su propósito, además de garantizar la generación de información bajo los mismos parámetros, asegurando de esta forma la facilidad para disponer e intercambiar información (interoperabilidad). Pero para obtener dichos estándares se requiere de una gestión, caracterizada básicamente por los siguientes estadios: la iniciativa, la propuesta, la discusión y consulta, los ajustes y su implementación. No obstante dichos aspectos están sujetos a la participación activa de las instituciones en cada una de sus fases.

En este sentido, atendiendo a la problemática de la gestión de información geográfica se encontró la necesidad de establecer un espacio de trabajo en donde productores y usuarios manifestaran sus inconvenientes y sus necesidades, mediante la generación de parámetros comunes que garanticen una manera homogénea de generar dicha información. Para ello existe el Comité Técnico de Normalización de Información Geográfica - CTN 028, que a la fecha ha generado siete normas técnicas colombianas (Precisión de redes geodésicas, Precisión de datos espaciales, Metadatos Geográficos, Conceptos básicos de calidad, Evaluación de calidad procesos y medidas, Metodología para la catalogación de objetos geográficos y Especificaciones técnicas de productos geográficos) y están trabajando en el desarrollo de otros cuatro estándares (Referencia Espacial por Coordenadas -perfil de ISO 19111, Referencia Espacial por Identificadores Geográficos -perfil de ISO 19112, Esquema Temporal -perfil de ISO 19108, Terminología -perfil de ISO 19104); todos ellos con el único objetivo de poder unificar criterios que faciliten la producción, estructuración, documentación y disponibilidad de los datos geográficos.

4 El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 establece el objetivo de fortalecer la producción de información geoespacial en las diferentes entidades del Estado, y promover su intercambio, acceso y uso.

5 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documento Conpes No. 3585 - Consolidación de la Política Nacional de Información Geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales ICDE. Bogotá D. C.: DNP.

Ahora, así como cada uno de estos estándares se generan por la manifestación de necesidades específicas, es importante el compromiso que deben tomar cada una de las instituciones que manejen información geográfica para aplicar los resultados en los diferentes productos que se generen; es claro que todo lleva un proceso, sin embargo, es necesario que las instituciones orienten esfuerzos para transformar su participación en la elaboración y conocimiento de los documentos de norma, en acciones claras de implementación, apropiando los conceptos, realizando los cambios organizacionales que se requieran y fortaleciendo las capacidades institucionales que eviten limitaciones debidas a condiciones de resistencia al cambio.

A nivel estratégico la gestión de información geográfica agrupa y evidencia los efectos que deben surtir la política y la consolidación de la infraestructura de datos espaciales; así, una buena gestión de la información geográfica será el reflejo de una adecuada articulación de las políticas institucionales que puedan generarse para que los estándares de información geográfica no se conviertan en un elemento opcional, sino que se conviertan en un requisito esencial de todo producto geográfico que aporte a la consolidación de las infraestructuras de datos espaciales, a nivel local, regional y nacional.

Por ello, es pertinente citar otro componente de las infraestructuras de datos espaciales: Las políticas, las cuales se configuran como el eje orientador o el lineamiento general que estructura de alguna manera el camino a seguir para lograr alcanzar buenas prácticas durante todo el proceso de gestión de la información geográfica; allí se revela una connotación más concreta, ya que tiene un efecto integrador que requiere de un componente tecnológico y de lineamientos técnicos para la producción y documentación de la información geográfica.

Con respecto a la tecnología, es importante mencionar que de nada sirve si se carece de estándares que permitan el intercambio y disponibilidad de datos confiables que satisfagan las necesidades de los usuarios.

En consecuencia, los estándares en el marco de la gestión de información geográfica buscan en principio crear una conciencia orientada al servicio del país, reconociendo que los resultados institucionales tienen un impacto más allá del cumplimiento de una misión organizacional, garantizando que sus productos puedan ser integrados y utilizados por diferentes usuarios.

Adicionalmente, a partir del fortalecimiento institucional y la gestión del conocimiento, las instituciones mejoran los perfiles de los involucrados en la gestión de información geográfica y el enfoque investigativo en la producción de estándares, con lo cual las organizaciones responden a los requerimientos del país, promoviendo un mayor uso de la información geográfica.

Es así que, como propuesta para seguir trabajando en pro del desarrollo de instrumentos que provean una alternativa de solución al problema de incompatibilidad en los datos por falta de acuerdos específicos, se ha venido trabajando en el marco de la ICDE sobre un Plan Nacional de Estandarización que establece la metodología y los lineamientos necesarios para la adopción e implementación de estándares de información geográfica para un período de tiempo de 4 años (2009-2012)<sup>6</sup>.

Para este plan se han tenido en cuenta estrategias de gestión de conocimiento, tales como la determinación de la población objetivo, el desarrollo, implementación, difusión y transferencia de conocimiento en las temáticas correspondientes a cada uno de los es-

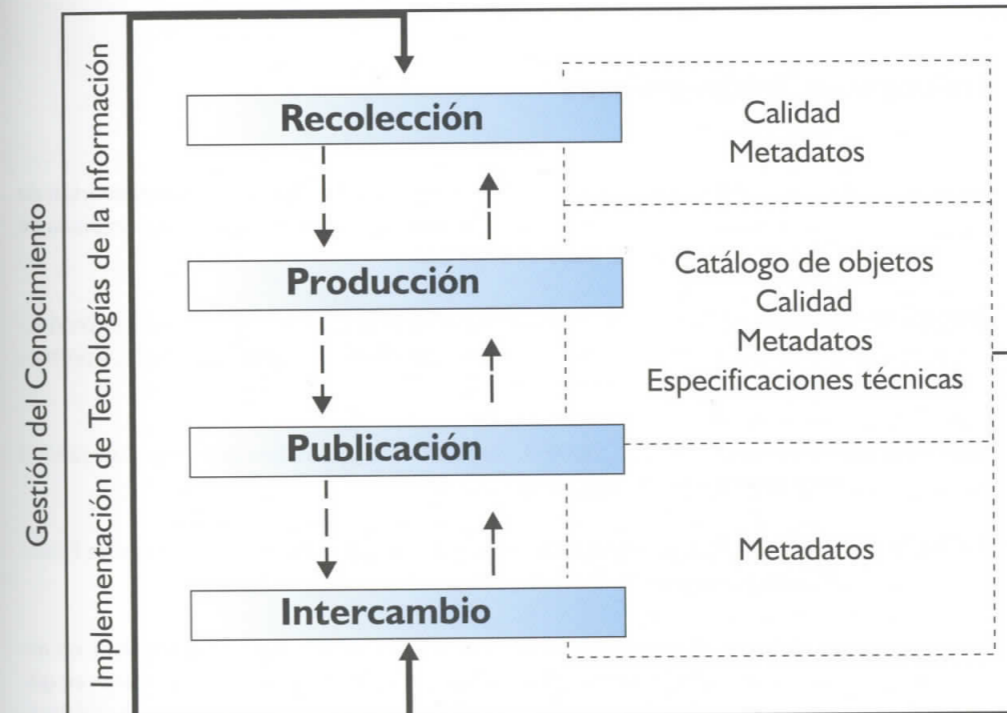
tándares mencionados anteriormente, además de la participación tanto de las entidades vinculadas al CTN 028 como de los miembros de la ICDE.

Con esto se pretende dar soporte al desarrollo del Plan Nacional de Producción, Acceso, Uso y Gestión de Información Geográfica, estableciendo las condiciones mínimas con las cuales debe contar todo producto geográfico para garantizar la calidad e interoperabilidad de los datos producidos. Con ello, se definirán además lineamientos metodológicos para la adopción e implementación de estándares en las entidades productoras de información geográfica, bajo la referencia de los re-

sultados obtenidos en el marco del CTN 028.

Y es precisamente en esta relación de los resultados normativos del CTN 028 y su integración al Plan Nacional de Producción, Acceso, Uso y Gestión de Información Geográfica en el marco de la ICDE, en donde los modelos de gestión de información geográfica encuentran mecanismos de implementación articulados a los procesos de captura de información geográfica, producción y publicación de productos geográficos (ver Esquema No. 1).

De acuerdo a lo anterior, los procesos de gestión de información geográfica de-



Esquema No. 1. Procesos de gestión y estándares de información geográfica.

Fuente: Elaboración propia.

ben incorporar los estándares como un elemento integral que permite que en cada fase se obtengan productos de calidad, documentados e interoperables.

## Conclusiones

Como hecho conclusivo se plantea una vez más que sin la gestión de la información es imposible tomar decisiones adecuadas, trazar las políticas y diseñar procesos organizacionales que contribuyan al establecimiento de un adecuado y transparente ciclo de información. Dicha transparencia se obtiene tras el diseño e implementación de procesos de estándares de información que permitan a las instituciones contar con herramientas adecuadas para compartir y difundir la información en beneficio de la sociedad.

Con el fin de lograr este propósito se considera fundamental trabajar en pro de los siguientes componentes considerados como estratégicos tanto para la gestión de información geográfica como para la adopción e implementación de estándares: Establecimiento de un diagnóstico; instauración de los planes institucionales de producción en un corto, mediano y largo plazo; establecimiento de potenciales sinergias o convenios interinstitucionales y un fortalecimiento en la capacidad de gestión en términos de innovación, investigación y desarrollo.

De otra parte, para una adecuada continuidad a los planteamientos expresados en el presente artículo, se requieren esfuerzos cooperativos en el desarrollo de estándares compatibles con las iniciativas nacionales e internacionales que permitan consolidar los objetivos de la ICDE y cumplir con las metas de las instituciones que la integran.

## Referencias bibliográficas

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documento Conpes No. 3585 - Consolidación de la Política Nacional de Información Geográfica y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales ICDE. Bogotá, D. C.: DNP.
- EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2006-2010 establece el objetivo de fortalecer la producción de información geoespacial en las diferentes entidades del Estado, y promover su intercambio, acceso y uso.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Suministro de datos fundamentales de calidad para el desarrollo del país. Bogotá, D. C.: IGAC, 2002.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, Documento propuesta de Plan Nacional de Estandarización. Bogotá, D. C.: IGAC, 2009.
- POLÍTICAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN EUROPA: Recomendaciones para entrar en acción. Consultado en línea 16 de octubre de 2009 [on line] <[http://www.ec-gis.org/ginie/doc/DataPolicy\\_MR\\_D272A\\_ES.pdf](http://www.ec-gis.org/ginie/doc/DataPolicy_MR_D272A_ES.pdf)>. Coordinador: University Of Sheffield -USFD. Participación EUROGI; JRC; OGCE.
- TOWARDS A STRATEGY FOR GEOGRAPHIC INFORMATION IN EUROPA. Consultado en línea 16 de octubre de 2009 [On line] < <http://www.eurogi.org/geoinfo/eurogiprojects/strategy.pdf>>