



Reporte de Calidad Objetos Geográficos Fundamentales del IGAC

Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales ICDE.



El futuro es de todos
Gobierno de Colombia

Contenido

| | |
|---|----------|
| <i>Introducción</i> | 3 |
| <i>Alcance</i> | 4 |
| <i>Reporte de calidad: Marco de referencia terrestre</i> | 5 |
| Información del linaje: Red MAGNA-SIRGAS Pasiva | 5 |
| Información del linaje: Red MAGNA Eco | 5 |
| <i>Reporte de Calidad Objetos Geográficos Fundamentales del IGAC</i> | 7 |

Introducción

La Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, de conformidad con el CONPES 3585 de 2009, establece que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC coordinará e impulsará Infraestructura de Datos Espaciales, proporcionando datos fundamentales, de calidad, debidamente normalizados y actualizados, de manera que el país cuente con información armonizada y estandarizada.

En las actuales condiciones, respecto a los datos geográficos, en un ámbito de publicación e intercambio de la información geográfica, es de suma importancia reportar la calidad de los datos geográficos disponibles para orientar la comparación y selección de acuerdo a unas necesidades y requisitos particulares.

Mediante los reportes de calidad se expresan los elementos de calidad de los datos y sus descriptores muestran el grado de adecuación del geodato a los criterios establecidos en las especificaciones técnicas. La evaluación de calidad tiene como propósito verificar el cumplimiento de los requerimientos y se aplica en diferentes fases del ciclo de vida de un producto; producción, inspección, entrega, uso y actualización.

La calidad de datos debe describirse para cada alcance deseado, es posible aplicarlo a una serie de conjuntos de datos, a un conjunto de datos que compartan características comunes o a un dato puntual de un conjunto de datos mediante los elementos de calidad que ofrezcan una medición o apreciación de las inconsistencias de un dato geoespacial.

El método es el camino que se sigue para realizar la evaluación de calidad, estos pueden ser directos o indirectos. Los métodos directos determinan la calidad mediante la comparación de los datos con la información de referencia interna o externa, mientras los métodos indirectos infieren o estiman la calidad usando información de los propios datos, como el linaje.

La incorporación de estándares en las líneas de producción son una actividad fundamental para garantizar los principios de calidad e interoperabilidad del dato, es así como la adopción de estándares de calidad para el geodato y los procesos de elaboración de información espacial cobran relevancia en las condiciones actuales, respecto a la información geográfica, la cual demanda el cumplimiento de requerimientos cada vez más específicos y exigentes, conforme se desarrollan tecnologías de captura y almacenamiento.

Alcance

Este documento presenta la evaluación de calidad de los de objetos geográficos fundamentales, con cobertura sobre el territorio nacional, a partir de elementos y subelementos de calidad, medidas de calidad y métodos de evaluación, identificando para ello las escalas disponibles de información geográfica Institucional y definiendo un conjunto de características que sean medibles y representativas en función al cumplimiento de requerimientos previstos en las especificaciones técnicas. En esta oportunidad se aplican procedimientos de evaluación de calidad como mecanismo de mejora continua dentro del ciclo de vida del producto, la calidad no se limita a la identificación de errores generados en la elaboración del producto, teniendo en cuenta que en el proceso de producción se ejecutó la evaluación de calidad al conjunto de datos fuente de la información geográfica extraída para ser dispuesta como dato fundamental.

Reporte de calidad: Marco de referencia terrestre

Información del linaje: Red MAGNA-SIRGAS Pasiva

| | |
|----------------------------------|--|
| <p>Declaración</p> | <p>La capa digital Datos Coordinados Red Geodésica Nacional Nuevo ITRF 2014, está compuesta por el conjunto de Puntos materializados mediante incrustación, mojón o pilastra, vinculados a la red MAGNA SIRGAS con mediciones asociadas a las coordenadas y a la altura sobre el nivel medio del mar, y es elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi con el fin de densificar el Marco de referencia terrestre.</p> <p>La red MAGNA-SIRGAS Pasiva se ha densificado a través de proyectos geodésicos regionales de referencia que son desarrollados siguiendo las especificaciones del IGAC. Las coordenadas publicadas, se encuentran en el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS (ITRF2014, época 2018.0, elipsoide GRS-80). La información suministrada es con fundamento en la base de datos del sistema GEOCARTO de la Subdirección de Geografía y Cartografía. El uso que se haga de esta información no es responsabilidad del IGAC. Para garantizar la usabilidad de la información se suministra en diversos formatos.</p> <p>Las coordenadas MAGNA obtenidas, fueron comparadas con las redes de orden superior: Marco de referencia SIRGAS y la red global del IGS, a fin de establecer la calidad general de la red.</p> |
| <p>Etapas del proceso</p> | <p>Las etapas del proceso del sistema MAGNA-SIRGAS están directamente relacionadas con la definición de una superficie de referencia vertical (geoide) que permita obtener alturas clásicas (referidas al nivel medio del mar) a partir de información GPS. El Geoide en Colombia se ha determinado mediante la técnica remove/restore, la cual permite relacionar las características regionales (longitudes de onda larga) del campo de gravedad, expresadas en un Modelo Geopotencial Global (MGG), y sus detalles (longitudes de onda corta), obtenidos a través de la evaluación local del modelo físico matemático de Strokes (o Molodensky). En el modelo GEOCOL2001, la componente geoidal global ha sido calculada con el Modelo TEG-4 (Texas Earth Gravity 4, Tapley, et al, 2001) y la local, con anomalías gravimétricas medias (2x2). Las alturas geoidales obtenidas oscilan entre -21 y 34 m.</p> <p>Una de las principales aplicaciones prácticas del modelo GEOCOL2004, es la determinación de alturas similares a las niveladas a partir de información GPS. De acuerdo con esto, paralelamente a la determinación del geoide, se ha diseñado una metodología de nivelación satelital, que permite establecer alturas sobre el nivel medio del mar utilizando las elipsoidales, obtenidas de los levantamientos GPS ligados a MAGNA-SIRGAS, y las ondulaciones geoidales. Las alturas clásicas determinadas por este método presentan precisiones similares a las obtenidas por nivelaciones trigonométricas (+-0,80 m).</p> |
| <p>Fuente</p> | <p>Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC</p> |

Información del linaje: Red MAGNA Eco

| | |
|---------------------------|---|
| <p>Declaración</p> | <p>La capa digital Red Magna Eco – localización general, es elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi con el fin de densificar el Marco de referencia terrestre. La Red está compuesta por estaciones pertenecientes a la red MAGNA ECO; cada estación se encuentra compuesta de un punto materializado, un receptor de posicionamiento satelital de doble frecuencia y un sistema de transmisión de datos que operan permanentemente. La Red está conformada por 46 estaciones las cuales están compuestas por: 1 antena, 1 receptor, mástil o pilastra para la monumentación y 1 equipo de comunicación permitiendo de esta manera que la estación tenga conexión y transmisión de datos al Centro de Control del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, localizado en la Sede Central en la ciudad de Bogotá.</p> |
|---------------------------|---|

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>Las estaciones GNSS (sistema global de navegación por satélite) de rastreo continuo, se encuentran ubicadas estratégicamente en el territorio nacional y sirven como base de referencia para los levantamientos diferenciales, porque reciben información satelital en tiempo real. Las estaciones se encuentran instaladas en un lugar estable donde fue posible materializar el monumento y los componentes complementarios como el sistema de energía, el gabinete para el receptor, los equipos de comunicación y energía eléctrica.</p> <p>El proceso de calidad de la estación se realiza en dos etapas, la primera de manera remota donde se verifica la conectividad efectiva del equipo y la transmisión de datos al centro de control, cuando se identifican fallas en estos parámetros se gestiona una comisión de mantenimiento donde realiza la verificación de cada uno de los componentes del sistema de comunicación, de energía y pruebas específicas a los equipos geodésicos.</p> |
| <p>Etapas del proceso</p> | <p>La Red MAGNA-ECO, es procesada semanalmente por los Centros Locales de Procesamiento SIRGAS y en cooperación con el centro de análisis regional del servicio internacional GPS (IGS-RNAAC-SIR: Regional Network Associate Analysis Center-SIRGAS), estos Centros generan soluciones semanales que detallan coordenadas de precisión milimétrica (Asociadas a una época específica de referencia) y sus cambios a través del tiempo (Velocidades de las estaciones) para cada estación, lo cual garantiza su orientación permanente dentro del mismo sistema de coordenadas al que se refieren los satélites GNSS.</p> <p>El equipo geodésico captura la información según la configuración realizada en la instalación o remotamente, teniendo en cuenta la máscara de elevación, las constelaciones, las frecuencias y demás consideraciones. Es descargado el dato crudo capturado por la estación y desde el centro de control analizado según su completitud y calidad de información obtenida. Se realiza la conversión de formato crudo a formato RINEX y se estructura según el día GNSS para ser publicado en la página institucional GEOPORTAL o FTP.</p> |
| <p>Fuente</p> | <p>Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC</p> |



Reporte de Calidad Objetos Geográficos Fundamentales del IGAC

Elaborado por:
Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales
ICDE

Fecha de creación o actualización
2020-12-31

Licencia
Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Para mayor información

INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI

www.igac.gov.co

Carrera 30 No. 48-51
Teléfonos: 369 40 00 ext. 91334 - 369 40 10 Fax: 369 41 02
Bogotá D.C., Colombia