

STATISTICS DIVISION

**Tenth United Nations Regional Cartographic
Conference for the Americas**
New York, 19-23, August 2013
Item 6(b) of the provisional agenda
Country Reports

Informe Nacional de Panamá **

* E/CONF.103/1

** Preparado por el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

Introducción

El Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” es una entidad adscrita a la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) creada mediante el Decreto Ley No. 8 de 16 de enero de 1969 como institución técnica especializada en materia de Fotogrametría, Hidrografía, Geografía, Cartografía, Geodesia y Estudios Especiales.

El IGNTG tiene como objetivo primordial proporcionar la información cartográfica básica que se requiere para la investigación, planificación y ejecución de los diversos proyectos de desarrollo socioeconómico de la República de Panamá.

El IGNTG contempla dentro de sus funciones la generación de información geoespacial de los siguientes proyectos: actualización de la Cartografía Nacional a escala 1:25 000 y 1:5 000, establecimiento y densificación de la Red Geodésica, establecimiento y densificación de las estaciones de la Red Gravimétrica, estudio y determinación del Modelo Geoidal local con los fines de SIRGAS, topografía, fotos y ortofotos, datos vectoriales de elementos geográficos; la cartografía general a escala 1:250 000 como cartografía base para la elaboración de mapas temáticos que se incluyen en los atlas nacionales. Actualización de la base de datos de Nombres Geográficos, publicación del próximo Atlas Nacional con datos de los Censos 2010 y actualización de la división política administrativa.

Geodesia

El proyecto de actualización de la cartografía nacional ha culminado con el componente denominado: “Densificación, Reobservación y Actualización de la Red Geodésica Básica”; de esta forma la República de Panamá dispone ahora de una red moderna con altos estándares de calidad que servirá de marco para los futuros productos cartográficos y proporcionará compatibilidad con los productos geodésicos generados por SIRGAS en casi todo el continente; dicho componente se fundamentó en lo siguiente:

- Incremento del número de estaciones de la red geodésica básica con 20 nuevos puntos para alcanzar así 40 estaciones en total.
- Observación mediante técnicas satelitales con equipo GPS de doble frecuencia y sesiones debidamente planificadas a fin de cumplir con las normas y especificaciones técnicas.
- Procesamiento de datos y ajuste de la red utilizando software científico (Bernese, versión 5.0).
- Actualización de coordenadas referidas al marco SIR11P01 (Ξ ITRF2008), utilizando las estaciones permanentes GNSS de la red SIRGAS.
- Control de calidad de todo el proceso (campo y gabinete).

Monumentación: Aunque se había considerado establecer 20 nuevos puntos en campo se construyeron 25 monumentos (de acuerdo a las normas y especificaciones técnicas para redes de orden A), ya que fue necesario reubicar 5 puntos de la red básica existente en ese momento. Cada nuevo monumento consta de los elementos indicados en la figura N° 1.

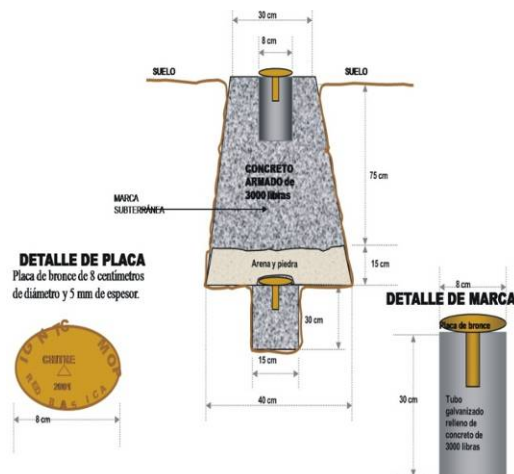


Figura N° 1

El procesamiento de datos y ajuste de la red fue realizado por personal del Observatorio Astronómico de la Universidad de La Plata en Argentina, con el software Bernese, versión 5.0. La nueva red fue ligada a 12 (doce) estaciones permanentes GNSS pertenecientes a SIRGAS CON e IGS entre estas: IGN1, AZUE, DAVI, DARI (estaciones del IGNTG), BOGT, CRCS, CR01, GUAT, KOUR, MANA, SAGA, SCUB (estaciones del Caribe, Centro y Sudamérica).

La solución obtenida está referida o alineada al marco SIR11P01 (Ξ ITRF2008) con época media de observación 2011,60. Se confeccionaron las 40 fichas técnicas en base a formato unificado para la ficha y descripción.

X Reunión Mixta Permanente de los Límites de Costa Rica - Panamá

Los Institutos Geográficos de ambas naciones celebraron en la ciudad de Paso Canoas, Provincia de Chiriquí-Panamá y Municipio de Corredores, Provincia de Punta Arenas-Costa Rica, la reunión Técnica Binacional de frontera, con el propósito de elaborar un cronograma de trabajo que permita planificar coordinar y presupuestar los recursos necesarios para la ejecución continua de los trabajos de recuperación y posicionamiento de los hitos de referencia en el sector de Guabito-Panamá y Sixaola-Costa Rica, de conformidad con lo dispuesto en el Tratado de Límites de 1941, esto obedece a lo acordado en la ciudad de Changuinola Provincia de Bocas Del Toro, Panamá, en la reunión binacional presidida por los Cancilleres de ambas naciones el 28 de agosto de 2009.

Figura N° 2: Reunión Mixta Permanente de los Límites de Costa Rica - Panamá celebrada en el Cantón de Corredores.



Fotogrametría

Como parte del proyecto de la Cartografía Nacional se han realizado varias actividades de capacitación, entre ellas:

- curso sobre Sistemas de Información Geográfica
- capacitación en el software Digi3d
 - Uso de las herramientas de dibujo y edición
 - se realizaron prácticas en el uso el uso de las herramientas del programa Digi3D para generación de Modelos Digitales del terreno y curvas de nivel del Distrito de Arraiján.
- capacitación sobre Tecnología Digital en la Toma de Imágenes Aéreas
- capacitación sobre Sistemas de Navegación Inercial
- capacitación sobre Usos y Manejos de Tecnología Lidar
- capacitación sobre Generación de Modelos Digitales del Terreno
- capacitación sobre imágenes obtenidas con la Tecnología IFSAR, para mapeo de grandes aéreas
- todo el personal estuvo recibiendo una serie de conferencias sobre: Modelos Hidrológicos y Sistemas Inerciales
- capacitación para el control de calidad de Imágenes de Radar (Brasil).
- capacitación en Tecnología IFSAR (RADAR) por la NGA



Figura N° 3: Actividades de capacitación para los colaboradores en temas de imágenes.

Además se realizó el proyecto de Ortofotos del área comprendida del Puente de las Américas hasta La Chorrera para nuevos proyectos de infraestructuras.

Cartografía

Dentro del proyecto de la Cartografía Nacional se realizaron las siguientes actividades:

- Captura de información de un mapa impreso en papel (sistema convencional) y su correspondiente conversión en imagen digital.
- Participación en la Confección de grillas para mapas topográficos 1:25 000 y 1:5 000.
- Capacitación en SIG
- Actualización de límites político-administrativo de la República. Interpretación y demarcación de límites basados en: gacetas oficiales, ortofotos, mapas y otras fuentes. Preparar informe de inconsistencias, metadatos, etc.
- Comprobación cartográfica del Mapa Callejero de la Ciudad de Panamá confeccionado por la Sección de Investigaciones Geográficas de la Universidad de Panamá.
- Captura de metadatos correspondientes a 99 mapas topográficos 1:10 000 confeccionados entre 1968 y 1975.
- Confección de Especificaciones Técnicas para mapas Digitales 1:25 000 y 1:5 000.
- Confección del Catálogo de Símbolos para Mapas Topográficos 1:25 000 y 1:5 000.

Geografía

El departamento está trabajando en el nuevo Atlas Nacional y la nueva Síntesis Geográfica; además de otras actividades como:

- Actualizaciones a la metodología para la revisión de la división política administrativa.
- Revisión y edición de la capa División Político Administrativa de la República de Panamá.
- Elaboración de catálogo de datos, diccionario de datos para el Atlas Nacional.
- Georeferenciación de hojas de mapas topográficos a escala 1:50 000 y 1:25 000 y mapas urbanos a escala 1:5 000.
- Asignación de nombres de hojas para el mapa índice a escala 1:5 000 y 1:25 000.
- Participación en el Seminario de Modelo Hidrológico.

- Participación en el seminario de Procesamiento de Imágenes de Radar dictado por personal del Instituto Agustín Codazzi de Colombia, bajo el auspicio de la NGA.
- Preparación de información para el levantamiento de topónimos en campo y oficina.
- Gira de campo en las diferentes áreas del país para atender solicitudes de la creación de nuevas unidades político administrativas.
- Revisión, corrección e impresión de la Síntesis Político-Administrativa.
- Elaborar Inventario de información geográfica.
- **23 Curso de Nombres Geográficos "José Joaquín Hungría Morell"** del 15 al 19 de Julio de 2013 en el Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"



Figura N° 4: Síntesis Político-Administrativa.

Centro Nacional de Datos Geospaciales

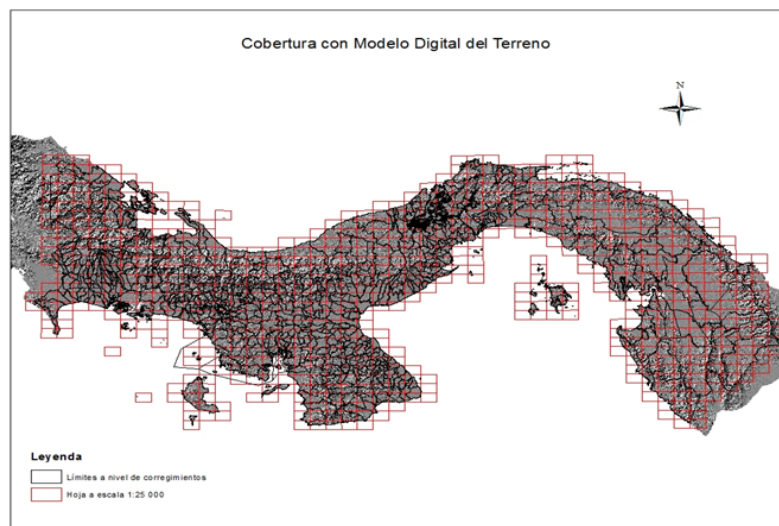
El Centro Nacional de Datos Geospaciales surge de la necesidad de producir y organizar la información que genera el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” de acuerdo a las exigencias tecnológicas actuales. Estas exigencias involucran la adecuación de la metodología y procesos a utilizar principalmente en la elaboración de la Cartografía Básica de la República, así como toda información geoespacial.

Proyectos promovidos por el CNDG:

- Infraestructura Panameña de Datos Espaciales - IPDE
- Especificaciones técnicas de productos Geográficos
- Normas y Estándares de la información Geográfica
- Control de calidad de la Información geoespacial

Proyecto de **“Actualización de Límites Políticos Administrativos de la República de Panamá”**

Asumiendo su responsabilidad de representar el territorio en la Cartografía Nacional, el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, ha ejecutado por más de un año, el proyecto de Actualización de los Límites Políticos Administrativos. Se ha realizado control de calidad de la cartografía digital en cuanto a continuidad, completitud, exactitud temática, exactitud posicional y exactitud temporal. A partir de este ejercicio de revisión de vectores 1:1, se ha depurado todas las provincias y comarcas de la república.



Fuente: Modelo Digital del Terreno, NGA , 2010.
Elaboración: Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, 2013.

Comité de Metadatos

Este comité actualmente está encargado de implementar las normas ISO 19115, 19115-2 y 19139 de Metadatos. Luego de consultar y documentarse en esta materia han definido el perfil institucional de Metadatos y se tiene gracias a la colaboración de JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón) un aplicativo de captura.

Entre las actividades realizadas por el comité tenemos:

- Las pruebas de captura del programa ArcCatalog 10, Geonetwork
- La revisión del documento perfil latinoamericano de metadatos (LAMP) bajo el estándar ISO 19115 y sugerido por el IPGH
- Revisión de perfiles de Ecuador, Brasil, Perú como documentos de consulta
- Participación en las reuniones de la IPDE
- Participación en el webinar presentado por IGAC-GEOSUR

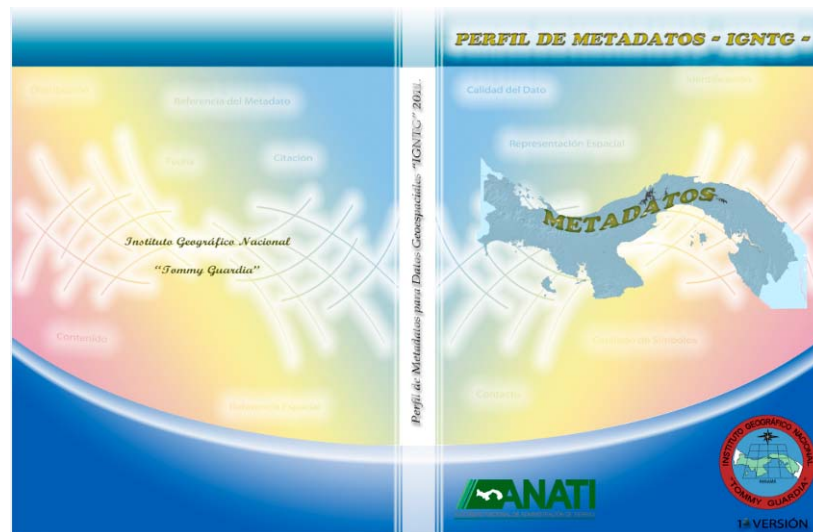


Figura N° 5: Perfil de Metadatos - IGNTG.



Figura N° 6: Aplicativo de captura de Metadatos.

INFRAESTRUCTURA PANAMEÑA DE DATOS ESPACIALES

El Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” es el responsable de la coordinación del proyecto de Infraestructura Panameña de Datos Espaciales.

La IPDE debe generar las políticas, normas y estándares de la Información Geográfica, para integrar los esfuerzos de los productores de información geográfica, para potenciar la producción e intensificar su uso y acceso, por parte de los organismos del Estado y de la sociedad en general.

Este proyecto tiene el objetivo de diseñar, desarrollar, implementar, administrar y difundir la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales basados en estándares (OGC/ISO) que permitan aplicar las ventajas de servicios, como instrumento de visualización, consulta, modificación y análisis temáticos. Este año se han incorporado cuatro instituciones sumando un total de dieciséis instituciones de gobierno.

Entre los logros alcanzados para este año, se encuentra la conformación de los componentes que integraran la IPDE, igualmente los grupos de trabajo. Los componentes han sido conformados por voluntad y disponibilidad de las instituciones participantes. También se han designado los coordinadores y secretarios de cada componente, quienes tienen la tarea de planificar, elaborar y coordinar el programa de trabajo de sus respectivos componentes. Además de someter a consideración y aprobación del Comité Técnico Interinstitucional los planes y programas propuestos por los grupos de trabajo.



Figura N° 7: Participación de las instituciones del Estado en talleres y reuniones de IPDE

NORMATIVIDAD EN EJECUCIÓN

Ley 52 de Diciembre del 2007

Que regula las actividades metrológicas en la República de Panamá y establece como sistema nacional de unidades el Sistema Internacional de Unidades de Medida para expresar las distintas magnitudes de medida en todo el territorio nacional.

Decreto Ejecutivo N°139 de Junio del 2006

Por el cual se establece como Marco Geodésico Nacional el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas SIRGAS-2000 que coincide con el Sistema Geodésico Mundial WGS-84.

Decreto Ejecutivo N°928 de Septiembre del 2010

Que aprueba el desarrollo del proyecto “Panamá sin papel” como una iniciativa gubernamental que permitirá incrementar la productividad, mejorar la calidad del servicio a los ciudadanos, brindar transparencia en la gestión pública y reducir los gastos de funcionamiento del Gobierno, a través de la tramitación de solicitudes electrónicas y el proceso de expedientes, actuaciones y/o gestiones digitales.

Decreto Ejecutivo N°51 de Febrero del 2013

Por el cual se crea la Infraestructura Panameña de Datos Espaciales (IPDE).