



**INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA**  
**SECCIÓN NACIONAL BOLIVIA**

---

IPGH./BOL. N° 16/23  
La Paz, Diciembre 08 de 2023

Señor:

Mtro. Antonio Campuzano Rosales

**SECRETARIO GENERAL**  
**INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA**

Estimado Secretario General:

Reciba usted un cordial saludo a nombre del personal que trabaja en el Instituto Geográfico Militar de Bolivia, deseándole mayores éxitos en las delicadas e importantes funciones que viene desempeñando.

De acuerdo a lo resuelto en la Resolución 18°, realizada en la 24° Asamblea General del 1-2 de Noviembre de 2023 en Santo Domingo , República dominicana. Sobre el envío de actividades correspondientes de las Secciones Nacionales y la Información de la nómina de los miembros responsables, se encuentra acuerdo al siguiente detalle :

**PRESIDENTE:**

Sr. Cnl. DAEN,, Johony Ernesto Yucra Gutiérrez

+591 71227743

yucra\_gutierrez@yahoo.com

**VICE PRESIDENTE:**

Sr. Cnl. DAEN. Gary Renzo Mercado Aquisé

+591 67006088

garymercadoa@hotmail.com

**RESPONSABLE COMISIÓN CARTOGRAFÍA:**

Sr. Cap. DIM. Gary Jaime Céspedes Hernández

+591 71222021

Garyjaimecespedes2021@gmail.com

**RESPONSABLE COMISIÓN GEOGRAFÍA:**

Tcnl. DAEN. Dorian Ariel Arce Conde

+591 71531517

**RESPONSABLE COMISIÓN HISTORIA:**

My. DIM. Ignacio Santiago Mayta Arancibia

+591 68705467

ignaciomaytaarancibia@gmail.com

**RESPONSABLE COMISIÓN GEOFÍSICA:**

Tcnl. DIM. Pablo Vladimir Chulver Enriquez

+59171547826 geo.pablo.pvce@gmail.com

**COORDINADOR GENERAL:**

My. DIM. Marco Antonio Rocha Luna

+591 71558756

rochalunamarco@gmail.com

Dentro las actividades propuestas para la presente gestión de la Sección Bolivia IPGH. A continuación, para conocimiento de las instancias correspondientes se detalla las actividades correspondientes de las Secciones Nacionales:

**I. COMISIÓN NACIONAL DE CARTOGRAFÍA**

En la presente gestión la Comisión Cartografía ha llevado a cabo una labor excepcional al realizar la actualización cartográfica de 309 hojas cartográficas a escala 1:50.000. Este logro es especialmente significativo, ya que representa la primera vez que esta actualización se presenta en formato Shapefile. Este hito demuestra el firme compromiso de la Comisión Nacional en coordinación y apoyo con el Instituto Geográfico Militar y con la cartografía oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

## **Logros en Cartografía:**

Para alcanzar este hito, se implementaron diversos objetivos, los cuales incluyeron:

### **1. Toponimia:**

La generación de información geográfica se basó en la cartografía a escala 1:50.000 en formato CAD. Se consideraron diversas capas temáticas y se utilizaron imágenes satelitales descargadas de los Geo portales, asegurando así una representación precisa del terreno.

### **2. Coberturas Terrestres:**

El trabajo se enfocó en aspectos como matorrales, cubierta de árboles, áreas de cultivo, cuerpos permanentes de agua, áreas construidas y otros elementos. Con la ayuda del procesamiento de imágenes satelitales, se logró la generación automática de datos vectoriales a partir de datos ráster, optimizando el proceso cartográfico.

### **3. Infraestructura Caminera:**

Para la representación de la infraestructura caminera, se basaron en el catálogo de objetos geográficos y símbolos multiescala del IPGH, conforme a la norma ISO 19110. Esta norma establece la clasificación de vías según su tipo, función, estado, material, ancho, codificación y otras características, todas documentadas en el catálogo de objetos geográficos.

### **4. Hidrografía:**

El proceso de generación de cuerpos de agua se apoyó en datos DEM ajustados al geoide de Bolivia, hojas cartográficas a escala 1:50.000 e imágenes satelitales. Esta información permitió la digitalización precisa de ríos y trechos de masas de agua en formato Shapefile.

### **5. Curvas de Nivel:**

Las curvas de nivel se generaron teniendo en cuenta el geoide específico para Bolivia, ajustado conforme a la red gravimétrica para asegurar la máxima precisión altimétrica.

## **6. Creación de Simbología:**

Se procedió a la creación de símbolos cartográficos a escala 1:50.000 y 1:25.000 en base al catálogo de objetos del IPGH y el catálogo de objetos del Instituto Geográfico Militar de Bolivia. Esto se hizo para asegurar una interoperabilidad adecuada y contar con información geográfica precisa y detallada.

## **7. Catálogo de Símbolos Cartográficos Básicos:**

Se elaboró un catálogo de representación de símbolos cartográficos básicos, versión 1 del Instituto Geográfico Militar a escala 1:50.000. Esta simbología, basada en normas técnicas y siguiendo las especificaciones del IPGH, contribuye a la uniformidad en la representación y producción cartográfica. Sirve como marco de referencia para los usuarios y facilita el intercambio de información geográfica.

## **8. Objetivos a ser realizados para la Gestión 2024**

- **Crear algoritmos de segmentación:**
  - ✓ Desarrollar algoritmos de segmentación para dividir áreas extensas en segmentos más pequeños y manejables.
  - ✓ Utilizar técnicas avanzadas de aprendizaje automático y procesamiento de imágenes para identificar patrones y características en los datos cartográficos.
  - ✓ Aplicar los algoritmos de segmentación para diversos fines, como la delimitación de áreas geográficas específicas, el análisis detallado de la cobertura del suelo y la evaluación de cambios ambientales a lo largo del tiempo.
  
- **Crear geo portales:**
  - ✓ Desarrollar una plataforma centralizada para acceder, visualizar y compartir datos geoespaciales.
  - ✓ Utilizar tecnologías de desarrollo web modernas y estándares de interoperabilidad geoespacial.

- ✓ Facilitar el acceso a datos geográficos de manera fácil y comprensible para profesionales cartográficos y geoespaciales, así como para el público en general.
- **Establecer una base de datos interoperable:**
  - ✓ Crear una base de datos que cumpla con estándares internacionales.
  - ✓ Facilitar la integración y el intercambio de datos entre diversas plataformas y aplicaciones geoespaciales.
  - ✓ Promover la colaboración entre diferentes organizaciones y sectores para la gestión y el análisis de datos geográficos.
- **Realizar estudios del geode para Bolivia:**
  - ✓ Realizar estudios detallados del geode que consideren factores como la topografía, la gravedad y la variación del nivel del mar.
  - ✓ Utilizar datos gravimétricos y altimétricos, así como técnicas de modelado avanzadas.
  - ✓ Desarrollar un modelo Geoidal preciso y actualizado para Bolivia.

#### **A. Normalización de nombres geográficos.**

Bolivia es un país con diversos tipos de elementos geográficos los cuales tienen como atributo específico el nombre que lo identifica de los demás. Los nombres geográficos son una parte esencial del patrimonio cultural de una población. Esta condición hace que esta información sea fundamental en el propósito de una IDE. Por eso es una tarea continua el estandarizar las formas de denominar a los elementos para luego identificarlos y asignarle el nombre correspondiente.

El presente trabajo pretende coadyuvar a la planificación y elaboración de un diccionario donde se encuentren plasmados los nombres geográficos (toponimia) del estado plurinacional de Bolivia.

El objetivo del proyecto es elaborar un catálogo de nombres geográficos, Toponimia de los Municipios del Estado Plurinacional de Bolivia. El presente trabajo se justifica por la aplicación de las diferentes herramientas establecidas en las reuniones del Grupo de expertos en nombres geográficos, y al contar con un documento escrito se tiene el respaldo para el empleo de los nombres geográficos en los diferentes productos que realiza el Instituto Geográfico Militar.

En fecha 23 de Febrero se envió el oficio IGM DPTOVICYT268/23 a la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia para comenzar la recopilación de información referente a los municipios teniendo en cuenta el nombre, historia y creación legal del municipio.

Los nombres geográficos son una parte esencial del patrimonio cultural de una población. Esta condición hace que esta información sea fundamental en el propósito de una IDE. Por eso es una tarea continua el estandarizar las formas de denominar a los elementos para luego identificarlos y asignarle el nombre correspondiente.

El presente proyecto de investigación se realizará en su primera etapa para los elementos geográficos Departamentos y Municipios del Estado Plurinacional de Bolivia.

Los Nombres Geográficos son un elemento esencial de la cartografía, identificando casi a la totalidad de los accidentes geográficos, los mismos están inmersos en los nuevos paradigmas que hoy afectan la gestión de toda la información geoespacial, los Nombres Geográficos requieren una consideración especial. La necesidad de su normalización se hace visible a lo largo de todo su ciclo de vida desde su captura, definición y registro, hasta su difusión a través de todos los productos y servicios geoespaciales. En tal sentido, la actual gestión de los Nombres Geográficos incluye su análisis desde sus dos aspectos como Objetos Básicos y Fundamentales de las Bases de Datos, y por su valor como patrimonio cultural inmaterial.

En esta etapa, caracterizada por la gestión digital de la información geoespacial, el IGM. se propone avanzar en la normalización de los Nombres Geográficos, cuyo

objetivo es alcanzar su uniformidad de escritura para todo el Estado Plurinacional de Bolivia, como fuente única de sus productos y servicios, como fuente para todos los organismos públicos de los diferentes niveles de gobierno y como fuente oficial de consulta para su aplicación en todos los sectores del ámbito académico, de las actividades privadas y de la comunidad en general. Asimismo, este logro colaborará con el objetivo de las Naciones Unidas, de alcanzar la uniformidad global de los NG, a partir del aporte de cada uno de sus países miembros al trabajo que su Grupo de Expertos viene desarrollando desde hace más de medio siglo y al que Bolivia también pertenece a través del Instituto Geográfico Militar.

Este espacio reunirá todos los documentos asociados a la temática de los NG desde sus diferentes aspectos normalización y directrices, definición de nombres geográficos, propuestas de nuevos nombres y solicitud de cambios, valor patrimonial, nomenclátore, inclusión en Bases de Datos, definición de nombres de la cartografía oficial, casos, etc.

A fin de servir a la normalización de los nombres geográficos, UNGEGN promueve el registro de los nombres geográficos según el uso local escrito y hablado, reflejando las lenguas y patrimonio cultural de cada país. El objetivo y pensamiento esencial del UNGEGN es el establecimiento de una autoridad de nombres geográficos o de un proceso de normalización reconocido a nivel nacional, por el que cada país decida sobre sus propios nombres.

La documentación de los nombres geográficos y su análisis a partir de revisión documental, consulta de fuentes personales e institucionales define el tipo de nombre desde su conformación lingüística, su contexto histórico y geográfico. En los estudios toponímicos, la ubicación geográfica del área de estudio es la base para dar inicio a los procesos de investigación de los nombres.

La constante histórica del poblamiento en el país, ha sido la movilidad, desde la época prehispánica, los cambios y continuos flujos migratorios generados por diferentes motivos económicos, políticos y sociales, forjaron una dinámica poblacional que con el paso del tiempo se mantiene, esto se evidencia en la historia del nombramiento de los

territorios estudiados. Los movimientos de retorno y flujos poblacionales se relacionan con procesos de ocupación de tierras, violencia y presiones ejercidas sobre campesinos, indígenas y afrocolombianos, que han determinado cambios en el territorio.

El presente trabajo esta aplicado al uso de las herramientas tecnológicas y teóricas para que se puedan emplear en diferentes productos realizados por el Instituto Geográfico Militar.

Los datos necesarios no pertenecen a una sola institución por lo cual es necesario establecer una base de datos en la cual todas las instituciones involucradas con toponimia para que puedan cargar la información y que esta pueda ser utilizada en cualquier momento, esto se puede generar mediante una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).

## **II. COMISIÓN NACIONAL DE HISTORIA**

En fecha 24 de febrero del presente se envió el oficio IPGH/BOL. N° 284/23 a la Sra. Dra. Ester Aillon Soria directora de la Carrera de Historia de la Universidad Mayor de San Andres en el sentido de realizar trabajos conjuntos que involucren el área de historia ya que cuentan con una estructura de docentes y estudiantes los cuales pueden enviar proyectos y artículos para que los mismos puedan ser evaluados y sean remitidos al IPGH para su respectiva publicación en la revista científica semestral que publica esa institución.

Como respuesta se hizo presente la Dra. Aillon a instalaciones del Instituto Geográfico Militar para realizar las coordinaciones teniendo el interés de participar en los objetivos trazados por la sección de historia, llegando a la conclusión de realizar un acta de entendimiento entre ambas instituciones. La sección jurídica ya se encuentra realizando el seguimiento para la elaboración del mismo.

En fecha 24 de febrero del presente se envió el oficio IPGH/BOL. N° 285/23 al Sr. Cnl. DAEN. José Rodrigo García Fernández Director Nacional de la Academia Boliviana de



Historia Militar a quien se cursó la invitación para tener una reunión de coordinación con el fin de exponer los objetivos de la Sección de Historia IPGH, no se tuvo ninguna respuesta ya que el director realiza cambios constantes en su personal.

Referente a la Presentación de proyectos al Instituto Panamericano de Geografía e Historia por parte de la Sección de Historia – Bolivia se realizó las coordinaciones con el embajador de Bolivia en México quien presentó el proyecto “Diagnóstico y análisis de la situación documental del archivo histórico y mapoteca de límites internacionales del ministerio de Relaciones Exteriores de Bolivia.” proyecto que se canalizó y fue presentado al comité de proyectos donde fue aprobado a actualmente se encuentra en ejecución.

Asimismo, se realizó la organización de un equipo de investigación histórica encabezada por el embajador de Bolivia en México y la participación de 3 integrantes, con la finalidad de realizar la investigación histórica de “Las Relaciones Bilaterales entre México y Bolivia, 190 años de Encuentro” en diferentes ámbitos, a partir de la fundación de la República hasta nuestros días, la misma se realizó vía plataforma zoom, realizando las coordinaciones necesarias y entrega de información relacionada al tema de investigación, trabajo que también se encuentra en ejecución a cargo del Sr. Embajador.

Referente a la elaboración de diferentes trabajos para la sección Historia se encuentra en ejecución el geo portal de la Muestra museográfica del Instituto Geográfico Militar, el objetivo del proyecto es la visualización de los diferentes mapas que se encuentran en la muestra museográfica del Instituto Geográfico Militar subiendo este a la página del IPGH Sección Bolivia para que pueda ser visitado por usuarios a nivel internacional.

En fecha 04 de octubre del presente se enviaron los oficios bajo el siguiente detalle:

- Oficio IPGH/BOL. N° 1344/23 dirigido a la Sra. Sabina Orellana Cruz, Ministra de Culturas Descolonización y Despatriarcalización del Estado Plurinacional de Bolivia.

- Oficio IPGH/BOL. N° 1345/23 dirigido al Sr. Absalón Conurana Surco, Viceministro de Justicia Indígena Originario Campesino.
- Oficio IPGH/BOL. N° 1346/23 dirigido a la Sra. Elvira Espejo Ayca, Directora del Museo de Etnografía y Folklor.
- Oficio IPGH/BOL. N° 1347/23 dirigido a la Sra. Lic. Teresa Soliz, Directora de la carrera de Lingüística e Idiomas de la UMSA.
- Oficio IPGH/BOL. N° 1348/23 dirigido a la Sr. Juan Pita Rodríguez Coordinador General de Cooperación AECID.

Los diferentes oficios enviados están relacionados al trabajo propuesto por el Instituto Geográfico Militar de realizar el “Primer mapa oficial de pueblos indígenas del Estado Plurinacional de Bolivia”, el cual pretende realizar como producto mapas en lenguas nativas además de un atlas el mismo contará con información real referente a los 36 pueblos indígenas que se encuentran en el Estado Plurinacional de Bolivia.

### **III. COMISIÓN NACIONAL DE GEOFÍSICA**

En noviembre del 2022, durante el simposio de SIRGAS en Santiago de Chile, se desarrolló un evento que reunió a reconocidos expertos en el campo. Durante este encuentro, tuvimos la oportunidad de participar y presentar una exposición sobre el modelo Geoidal para Bolivia.

El simposio fue una plataforma invaluable para intercambiar conocimientos y experiencias relacionadas con la geodesia y la cartografía en América del Sur. Contó con la presencia de destacados expositores, quienes compartieron sus avances y descubrimientos en diversas áreas temáticas.

Nuestra presentación se centró en el modelo Geoidal para Bolivia, un aspecto fundamental para la determinación precisa de altitudes y coordenadas geográficas en el país. Explicamos detalladamente los métodos utilizados en el cálculo del modelo Geoidal, así como su importancia para diversos ámbitos, como la cartografía, la ingeniería y la geofísica.

Durante la exposición, destacamos los desafíos específicos que enfrenta Bolivia en términos de modelado Geoidal debido a su geografía única y su ubicación en la región andina. Además, presentamos los resultados obtenidos hasta el momento y discutimos posibles aplicaciones prácticas del modelo Geoidal en el país, como la planificación de infraestructuras y la gestión de recursos naturales.

Del 2 al 4 de mayo, el Instituto Geográfico Militar organizó el primer Congreso Internacional de Geodesia y Geofísica, un evento de gran relevancia que reunió a destacados investigadores de América Latina y el Caribe. El congreso se convirtió en una plataforma invaluable para compartir conocimientos, promover el intercambio académico y fomentar la colaboración en estas disciplinas científicas.

Durante estos tres días, expertos reconocidos de toda la región presentaron sus investigaciones más recientes y compartieron sus experiencias en el campo de la geodesia y la geofísica. El congreso abarcó una amplia gama de temas, desde la teoría y las metodologías hasta las aplicaciones prácticas en diversas áreas.

Las conferencias magistrales estuvieron a cargo de renombrados investigadores, cuyas contribuciones han dejado una huella significativa en sus respectivas áreas de estudio. Estos expertos presentaron avances y descubrimientos en campos como la geodesia espacial, la gravimetría, la sismología, entre otros.

El primer Congreso Internacional de Geodesia y Geofísica organizado por el Instituto Geográfico Militar fue un éxito rotundo en términos de participación, calidad de las presentaciones y nivel de intercambio científico. Este evento dejó una huella duradera en la comunidad científica, fomentando la investigación y promoviendo el avance de la geodesia y la geofísica en América Latina y el Caribe.

En fecha 04 de mayo del 2023, el Instituto Geográfico Militar recibió una solicitud PAT-2023-2024 por parte del Sr. Lic. Bolívar Troncoso Morales - Presidente de la Sección

Nacional de Dominicana, en el que solicitan apoyo para un proyecto de investigación que desean cumplir los siguientes objetivos:

1. Realizar un análisis detallado del modelo Geoidal existente en la República Dominicana y de las técnicas utilizadas en su cálculo.
2. Estudiar las técnicas y metodologías de cálculo geopotencial para la actualización del modelo Geoidal en la República Dominicana.
3. Desarrollar un modelo de cálculo geopotencial para la actualización del modelo Geoidal en la República Dominicana, utilizando datos geodésicos precisos y de alta resolución.
4. Evaluar la precisión y la exactitud del nuevo modelo Geoidal a través de comparaciones con mediciones GNSS precisas y otros datos geodésicos disponibles en la República Dominicana.
5. Analizar las posibles aplicaciones del nuevo modelo Geoidal en áreas como la geodesia, la cartografía, la navegación y la ingeniería en la República Dominicana.

Carta que fue analizada por el consejo técnico para apoyar a la institución anteriormente mencionada.

En fecha 07 de mayo del 2023, el Instituto Geográfico Militar dio respuesta a solicitud de apoyo PAT-2023-2024 con el oficio IPGH./BOL. N° 05/23, que señala los siguientes puntos para poder apoyarlos:

1. Apoyo en trabajos de gravimetría.
2. Capacitación y manejos gravimétricos.
3. Metodología para lecturas en Gravimetría.

#### 4. Postproceso con el software de procesamiento de SIRGAS.

Que permitirá iniciar con sus trabajos dentro de su territorio Nacional.

### IV. COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFÍA

Con el Objeto de realizar una capacitación a todo el personal del IGM y otras instituciones, Referente a la realización de artículos científicos se realizó una capacitación a todo el personal mencionado en Fecha 15 de Marzo del 2023 en la que se entregó material referente a un texto normativo que indica el procedimiento y formatos necesarios para la realización de este documento académico, con el objeto de que en la presente gestión exista personal que prepare su artículo y pueda ser presentado a las revistas académicas del IPGH.

En fecha 21 de julio a Hrs. 10:00 me constituí en la Escuela de Altos Estudios Nacionales, para entrevistarme con el Sr. Cnl. DAEN. Luis Dany Ochoa Miranda, jefe de Estudios de la EAEN, para dar a conocer que la Secc. Geografía pone a consideración de los cursantes de la maestría de seguridad, defensa y desarrollo del Estado, la posibilidad de gestionar para que presenten artículos científicos que tengan la temática geográfica considerando las dimensiones de poder. De modo de viabilizar por medio de la revista científica del Instituto panamericano de historia y geodesia IPGH, la publicación de estos artículos previa revisión de esta comisión.

En fecha 23 de julio Con motivo del aniversario de la carrera de Geografía de la Escuela Militar de Ingeniería, fui invitado a realizar un seminario taller para dar a conocer sobre la aplicación de las Ciencias de la Tierra del desde el enfoque complejo y Transdisciplinaria de modo que se convierta en un referente académico para que los futuros profesionales en la temática de geografía cuenten con una visión paradigmática de la realidad del profesional que trabaja con información geográfica.

Para esta semana del 16 al 20 de Octubre se tiene programado la realización de un conversatorio con los cursantes de la Maestría de Seguridad, defensa y desarrollo de la Escuela de Altos Estudios Nacionales, con el módulo de la dimensión Ciencia y Tecnología en la que abordaran las ciencias de la Tierra su unificación con las

tecnologías de la Información de donde se desprenden la Geomántica y la teledetección como algunos de las herramientas que permiten interpretar la información geográfica de mofo que sirvan a la realización de los trabajos de investigación de esta alta casa de estudios superiores.

Con este particular motivo, me despido de usted con las consideraciones más distinguidas



COPIA EN. Johnny Ernesto Yucra Gutiérrez  
**PRESIDENTE**  
**IPGH SECCIÓN NACIONAL BOLIVIA**

GRMA/mrl.-

**Distribución:**

Original : Interesado

Copia Nº 1 : Stría. IPGH Secc. Nal. Bolivia