



## ACTA DE LA 4ª REUNIÓN TÉCNICA DE LAS COMISIONES

*Santo Domingo, República Dominicana 8-10 de julio, 2019*

Doc. 4a. Reu Téc Com (español)  
Prep. por : Com de Cartografía.  
Julio 2019  
Original: español

### INFORME DE LA COMISIÓN DE CARTOGRAFÍA

**Nombre del Presidente:** Max A. Lobo Hernández

**Nombre del Secretario:** Álvaro A. Álvarez Calderón

**Lugar (salón):** Aries

Países presentes:, Bolivia, Costa Rica, Colombia, Chile, Ecuador, Estados Unidos, Honduras, México, República Dominicana y Panamá.

#### **Lista de asistentes:**

María Ester González, Chile

Marcos Guillermo Zenteno Santa Cruz, Bolivia

Juan David Méndez Niño, Colombia

Max A. Lobo Hernández, Costa Rica

Álvaro A. Álvarez Calderón, Costa Rica

Enrique Pérez Prada, Chile

Julio Neira Gutierrez, Chile

Dehivi Rodolfo Salgado, Ecuador

Paulina Guerrón, Ecuador

Xavier Molina, Ecuador

Lidia L. López, Estados Unidos

Yidda Handal, Honduras

Félix Alberto Sánchez, Panamá

Enrique Muñoz Goncen, México



Dominique Feliz, República Dominicana

Juan Rafael Rijo, República Dominicana

José Leandro Santos, República Dominicana

Wanda Lisselote Binet, República Dominicana

**Temas por tratar y ponencias:**

1. Presentación sobre el Plan de Trabajo y cambios en la estructura de la Comisión de Cartografía. A cargo del Presidente y Vicepresidente de la comisión
2. Informe de la Editora de la Revista de Cartografía. A cargo de la Editora de la Revista.
3. Discusión sobre evaluación crítica de la estructura del IPGH con propuesta de mejoras o modificaciones concretas, incluyendo aspectos de financiamiento. A cargo del Presidente de la comisión.
4. Discusión sobre Ideas innovadoras para fortalecer a las Secciones Nacionales y atraer a nuevos Estados Miembros, con particular atención a los Estados del Caribe. A cargo del Presidente de la comisión.
5. Discusión sobre Elementos para elaborar una Agenda de Investigación que además de orientar acciones académicas puras (investigaciones, tesis, etc.) también sirva de apoyo para convencer a las autoridades nacionales de la ciencia para que prioricen acciones y fondos en las áreas de interés del IPGH. Prioridades para el Programa de Asistencia Técnica (PAT). A cargo de la Editora de la Revista.
6. Presentaciones sobre estado de la cartografía en los Estados Miembros del IPGH.
  - a. Ecuador a cargo del TCRL. Dehivi Salgado.
  - b. República Dominicana a cargo del Dr. Alejandro Jiménez.
  - c. Colombia a cargo de Dr. Juan David Méndez Niño.
7. Presentación sobre el *“Taller: Uso y manejo de símbolos cartográficos e imágenes táctiles estandarizados para la enseñanza de la Geografía e Historia”*. A cargo de Enrique Pérez de Prada.
8. Propuesta de adopción de metodologías y procedimientos empleados para la evaluación de la calidad de la información geográfica para los Estados Miembros del IPGH. A cargo de MSc. Ing. Agrim. Rosario Casanova.
9. Presentación del proyecto sobre *“Información geográfica voluntaria y de género de la organización civil Geochicas”*. A cargo de Céline Jacquin.
10. Presentación del *“Proyecto IDEAIS: Asistentes Inteligentes para las Infraestructuras de Datos Espaciales”*. A cargo de la Dra. María Ester González.



## Desarrollo:

### 1. Presentación sobre el Plan de trabajo y cambios en la estructura de la Comisión de Cartografía

El MSc. Max A. Lobo Hernandez, Presidente de la Comisión de Cartografía, declaró abierta de reunión y brindó un cordial saludo a todos los presentes. Seguidamente, el MSc. Lobo Hernández presentó al Mag. Álvaro Álvarez Calderón, en su calidad de Vicepresidente de la Comisión de Cartografía y Secretario de la 4 Reunión Técnica.

Posteriormente, hubo un espacio a efecto que cada uno de los asistentes se presentara, y a continuación se explicó las áreas temáticas que constituyen el programa de la reunión, resaltando la importancia de abarcar los temas sobre estructura del IPGH conforme el mandato expreso que señala la Resolución N° 8 del 48 Consejo Directivo de noviembre de 2018 realizado en Bolivia.

Se efectuó una Presentación sobre la Estructura de la Comisión y sobre el Plan de Trabajo para el periodo 2017 -2021, espacio que permitió el intercambio de observaciones y comentarios en torno al accionar operativo de la Comisión en sus diversos Comités y Grupos de Trabajo, incluyendo la referencia acerca de algunos ajustes/cambios realizados en los cargos como responsables de algunas de estas instancias.

Se determina que la estructura de la comisión por fin se ha completado, por lo cual, es necesario que se visualice lo más pronto posible el plan de trabajo y la estructura debidamente actualizados en la Web. Así mismo, se recalca la necesidad de asumir el compromiso y trabajar de forma proactiva.

La Comisión de Cartografía realizó para el periodo 2017-2021 un ligero cambio en la estructura donde esta se ve incrementada en un comité técnico relacionado con las Normas y Estándares de Información Geográfica y en la parte política en términos de Enlace y Cooperación Académica.

Uno de los aspectos de mayor relevancia es el relacionado con nombres geográficos donde el Ing. Roger Payne del NGA tiene preparado un video de "training" y está en la capacidad de brindar un curso para lo cual es necesario realizar las gestiones administrativas. Los nombres geográficos inciden de manera directa en la problemática limítrofe en las fronteras internas e internacionales de los países, por lo cual es necesario brindarles la atención requerida. Este tema no sólo corresponde a la Comisión de Cartografía sino también a la de Geografía. Se debe considerar la preparación tecnológica para asistirlos de forma adecuada.

La Comisión de Cartografía tiene una posición clara en torno a la importancia del rol de SIRGAS como el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas, en el cual se han impulsado los desarrollos geodésicos, cartográficos y catastrales en la región y soportan las IDE como la primera capa fundamental que permite no sólo determinar la posición precisa sino también la detección de los cambios en el tiempo y contribuye con la explicación de estos comportamientos, por tanto, su relación con la Comisión de Geofísica es directa también.

Finalmente, la Sección de Información Geoespacial y División de Estadística de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación de las Naciones Unidas debería interactuar con el IPGH. Debido a las iniciativas que se han realizado con el de Mapa Integrado y se sigue consultando a cada país de forma individual sobre entrega de datos cartográficos dentro del marco del Programa de



límites de segundo nivel administrativo (SALB) de las Naciones Unidas, con lo que se están duplicando algunos esfuerzos de trabajos ya realizados.

## **2. Informe de la Editora de la Revista de Cartografía.**

La Dra. María Ester González, en su calidad de Editora de la Revista de Cartografía, presentó un informe sobre el estado de situación y actividades desarrolladas en el periodo desde que asumió el cargo como Editora ( noviembre de 2017 a la fecha) y las acciones que se están implementando dentro del marco de la incorporación de las revistas del IPGH al OJS a través del PAT 2019 *“Incrementar la calidad y visibilidad de la Revistas del IPGH”*

En el año 2018 se publicaron los números 95, 96 y 97, adicionalmente, se presentó el proyecto *“Incrementar la calidad y visibilidad de las revistas del IPGH”* el cual fue aprobado dentro de la convocatoria del PAT 2019 y es dirigido por la Dra. González

En 2019 se publicó el número 98, y se está trabajando en el número 99 con la editora invitada y paralelamente en el número 100.

La revista ha avanzado con el International Standard Serial Number (ISSN 0080-2085) al (e-ISSN 2663-3981) lo cual le da la designación de revista electrónica. Adicionalmente, ha avanzado en la agencia de registro CrossRef que le da el Digital Object Identifier (doi).

Por último, se ha establecido el proceso de gestión de publicación OJS y dentro de las metas se pretende publicar los números en tiempo y forma, con un mínimo de 20 artículos anuales. Adicionalmente se trabaja en el cumplimiento de los requerimientos para la indexación SciELO

## **3. Discusión sobre evaluación crítica de la estructura del IPGH con propuesta de mejoras o modificaciones concretas, incluyendo aspectos de financiamiento.**

El Presidente de la Comisión de Cartografía dio apertura a esta sesión de trabajo iniciando con una exposición sobre las grandes líneas que dan origen a la necesidad de realizar esta evaluación crítica. La misma comprendió como antecedentes, el repaso de la estructura del IPGH, el Decálogo de la Agenda Panamericana 2010-2020, el Plan de Acción Conjunto 2016-2020 firmado entre el IPGH, UN-GGIM: Américas, SIRGAS y GeoSUR.

Seguidamente, se generó un espacio para la participación e intercambio de opiniones en torno a la estructura actual del IPGH, su necesidad de valoración bajo el contexto actual de potencializar la misma y abarque aspectos que la normativa actual establecida en el Estatuto del Instituto no lo contempla.

El IPGH ha estado realizando un análisis sobre el estatuto, en el cual, se han detectado varios puntos de consenso relacionados con libertad de expresión, cooperación y los observadores permanentes. De igual forma debilidades como la definición de un comité de reglamentación financiera que en la actualidad no funciona. Además no se consideran las relaciones con las instituciones académicas, la población civil, las empresas privadas y las ONGs. El cambio del estatuto implica de apoyo y colaboración al análisis a lo cual se invita a todos los participantes de la comisión a participar en el análisis y pensar en una línea de tiempo que pueda cubrir al menos los próximos 10 a 15 años.



Uno de los temas que se han analizado es reducir o aumentar la cantidad de comisiones. En la línea relacionada con la reducción se ha visualizado en llevar a dos comisiones una relacionada a las geociencias y otra con historia. Independientemente de la ruta a la que se llegue no se debe perder de vista el apoyo otras organizaciones y el Decálogo de la Agenda Panamericana 2010-2020, el Plan de Desarrollo Sostenible 2030 y el Plan de Acción Conjunto 2016-2020 que establece las relaciones e interacciones entre CEPEIGE, SIRGAS, UN-GGIM: Américas, GeoSur como pilares de la estructura del organismo. En el caso del Plan de Acción Conjunto está próximo a finalizar y deberá replantearse su visión para los próximos años.

El respaldo económico puede incrementarse mediante capital privado de socios colaboradores con lo cual se puede apoyar investigaciones u otras necesidades con el beneficio de su retribución como descuento de impuestos. En la actualidad existen 16 socios cooperadores que contribuyen de esta forma y con su aporte se logra suplir casi el monto de las cuotas de tres países.

Finalmente, el IPGH busca que en mayor medida que dentro del Programa de Asistencia Técnica (PAT) se presenten mayor cantidad de proyectos semilla que puedan ser presentados ante organismos Grant para financiar estas iniciativas. Este tipo de proyectos son los menos presentados y los cuales podrían tener un mayor impacto en la región panamericana.

#### **4. Discusión sobre Ideas innovadoras para fortalecer a las Secciones Nacionales y atraer a nuevos Estados Miembros, con particular atención a los Estados del Caribe.**

El debate sobre el punto 4 del presente informe, al igual que el punto 5 siguiente, fue dirigido por la Dra. María Ester González, la cual introdujo los temas conforme a una exposición focalizada sobre los principales aspectos detectados desde su perspectiva como Editora de la Revista de Cartografía, y adecuadamente socializado con un grupo de expertos colaboradores en el ámbito de la Comisión de Cartografía con enlace con la academia, como el caso del Dr. Carlos López y Dr. Miguel Ángel Bernabé, lo que fundamentó la exposición de varias interrogantes a efecto de focalizar y abrir el debate.

Se debe hacer conciencia en cuanto a que hay secciones nacionales más organizadas y fuertes que otras y algunas inclusive tienen problemas de continuidad de sus miembros lo cual perjudica el desarrollo de la agenda Panamericana, el apoyo de resoluciones y la conformación de quorum en los momentos de voto.

#### **5. Discusión sobre Elementos para elaborar una Agenda de Investigación que además de orientar acciones académicas puras (investigaciones, tesis, etc.) también sirva de apoyo para convencer a las autoridades nacionales de la ciencia para que prioricen acciones y fondos en las áreas de interés del IPGH. Prioridades para el Programa de Asistencia Técnica (PAT).**

La agenda debe estar orientada hacia aplicaciones móviles e innovación. En la actual para la compra de *software* y *hardware* existen grandes restricciones económicas en la academia y en los institutos cartográficos, por ello, el uso de *software* de código abierto u *opensource* representa una línea en la cual se debe incursionar la agenda de investigación. Pese a las grandes ventajas que esto representa no se puede confundir *opensource* como cero costos, ya que si resulta económicamente más rentable



pero debe de invertirse en capacitación y adaptación a éstas aplicaciones y tecnologías siendo el soporte quizá sea lo más sensible y es donde la investigación puede apoyar también.

En el desarrollo de proyectos cartográficos, la academia maneja un gran rigor científico, la empresa privada maneja un aspecto pragmático de resultados y los institutos geográficos son quienes tienen a cargo la conjunción de generar la cadena de valor de los productos y resultados que se obtienen en este tipo de proyectos. Debido a la responsabilidad que se tiene con los usuarios de la información cartográfica, la generación de información, el conocimiento de su estado y el logro de la estandarización mediante las IDES se requiere inversiones del estado. Ciertamente los problemas presupuestarios están siempre presentes, debe innovarse y prepararse al cambio.

Es recomendable que el IPGH organice encuentros de usuarios de *software* libre en aplicaciones, que tengan relación con las comisiones del IPGH que consideren las líneas de producción e identifiquen cuáles son los softwares libres y propietarios así como aquellos de hibridación.

La agenda de investigación se debe alimentar de la problemática que los encargados de comités y grupos de trabajo y colaboradores logren identificar.

Finalmente se deben de identificarse en la región especialistas en *opensource* que puedan brindar asesoría en estos temas y concretar una agenda de trabajo.

## 6. Presentaciones sobre estado de la cartografía en los Estados Miembros del IPGH.

### a. Ecuador a cargo del TCRL. Dehivi Salgado del Instituto Geográfico Militar

El Instituto Geográfico Militar de Ecuador se encarga de las actividades cartográficas y por un cambio en la legislación que se dio en Ecuador le corresponde asumir las responsabilidades del estado en el área espacial.

En el año 2017 el IGM se implementó el plan cartográfico que se está desarrollando en la actualidad. La generación del vuelo fotogramétrico total del país ha sido sumamente complejo ya que las condiciones climáticas. Se ha trabajado y se cuenta con el catálogo de objetos y en la actualidad se está previendo el desarrollo del levantamiento del censo de la población. Se hacen diagnósticos relacionados con los índices de seguridad y criminalidad.

Su marco referencia tiene 45 estaciones GNSS que son propiedad del IGM y existen otras que forman parte de la red.

### b. República Dominicana a cargo del Dr. Alejandro Jiménez del Instituto Geográfico Nacional "José Joaquín Hungría Morell"

En República Dominicana existen 3 institutos geográficos el militar, el universitario y el Instituto Geográfico Nacional "José Joaquín Hungría Morell" (IGN-JJHM) que es de índole civil y está orientado hacia la planificación y política. El Instituto Geográfico Nacional se impulsa con apoyo del Banco Mundial, organismo que les ha estado impulsando para solventar las etapas necesarias de



implementación de la IDE y de la elaboración de la normativa. Actualmente han trabajado mayoritariamente en el desarrollo de su IDE.

**c. Colombia a cargo de Dr. Juan David Méndez Niño del Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” (IGAC)**

Actualmente el IGAC trabaja en el Plan Nacional de Cartografía y existen tres municipios que tienen su propia cartografía ya que cada municipio puede generar su propia cartografía. Esto implica que en el caso del IGAC debe fortalecerse en términos de la actualización cartográfica. Existen algunas entidades municipales que contratan al IGAC para generar la cartografía.

En el marco de catastro multipropósito se realiza la incorporación de todos los aspectos relacionados a la cartografía, el catastro y la geodesia. De todo esto, la generación cartográfica y geodésica corresponde a una pequeña parte donde el desarrollo catastral a partir de la generación de ortofotografías ha permitido el desarrollo y ha cubierto económicamente las otras áreas. En la actualidad el IGAC tiene en Colombia un acuerdo para realizar el traslado de insumos que generan las fuerzas armadas.

En el tema geodésico la red MAGNA ECO cuenta con 50 estaciones GNSS y se van a incorporar un total de 100 estaciones más pertenecientes al Instituto Geofísico. Con lo anterior y otros esfuerzos se pretende llegar a una cantidad total de 300 estaciones.

**7. Presentación sobre el “Taller: Uso y manejo de símbolos cartográficos e imágenes táctiles estandarizados para la enseñanza de la Geografía e Historia”. A cargo del investigador responsable Enrique Pérez de Prada**

El problema principal con la cartografía táctil es la identificación de símbolos, escala, leyenda, etc. El taller considera la utilización de materiales para la construcción de los mapas y conocer la técnica del termo formado. Se buscó proporcionar los conocimientos y material didáctico para el conocimiento de la geografía a través de mapas táctiles.

Se realizó la presentación de 2 videos donde se describe el desarrollo de los talleres y testimoniales de participantes donde se describe lo innovador y lo beneficioso de estas técnicas. La implementación de esta técnica se ha llevado mucho más allá de los mapas llevando la representación de pinturas famosas y libros de cuentos de niños. La estandarización de la metodología se está logrando también la normalización de la simbología.

**8. Propuesta de adopción de metodologías y procedimientos empleados para la evaluación de la calidad de la información geográfica para los Estados Miembros del IPGH. A cargo de MSc. Ing. Agrim. Rosario Casanova, Directora del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería, Universidad de la República**

La MSc. Rosario Casanova inicia su presentación en calidad de la Información geográfica la cual tuvo la motivación como una necesidad detectada en la academia en el grupo de enlace de GGIM.



Los países participantes fueron Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México, Uruguay, España y Colombia que estuvo también presente al inicio. Se detectaron varios problemas uno de ellos es que no existe personal formado en el específico estandarización de información geográfica para lo cual se implementó una diagnóstico que señala lo que no puede faltar y con ello tener una línea de base para la estandarización.

Se logró alcanzar un modelo de madurez y se cuenta con un sitio WEB donde se encuentran todos los documentos y las referencias de algunos congresos y talleres donde esto se ha publicado para apoyar la difusión. El presidente de la comisión plantea que el manual debe llevarse a una resolución que se presentará ante el Consejo Directivo para que el manual sea utilizado como norma al igual como se ha realizado para el caso de otras normativas.

**9. Presentación del proyecto sobre “Información geográfica voluntaria y de género de la organización civil Geochicas”. A cargo de Céline Jacquin**

Geochicas es una organización civil que realiza un proyecto sobre información geográfica voluntaria y de género que se soporta en la plataforma de Open Street Maps (OSM) y busca la participación de las mujeres en la representación de incidentes, eventos y elementos de acuerdo a como se pueden ver desde la posición de género. Esto busca cerrar la brecha de género.

**10. Presentación del “Proyecto IDEAIS: Asistentes Inteligentes para las Infraestructuras de Datos Espaciales”. A cargo de la Dra. María Ester González**

Por falta de tiempo, no se realizó la presentación y la difusión del proyecto IDEAIS se realizará a través de un video explicativo del proyecto en un par de semanas a través de YouTube.

**Conclusiones:**

La Comisión de Cartografía debe realizar la actualización de la página WEB. Así mismo debe disponer de la versión actualizada del plan de trabajo con los ajustes y recomendaciones de los coordinadores de Comités y Grupos de Trabajo.

La Revista Cartográfica del IPGH ha venido trabajando de forma muy diligente y responsable no sólo en el cumplimiento de la selección y revisión de artículos para la publicación de cada número, sino también, para la mejora y la indexación de la revista para mejorar su calidad, prestigio y así mismo atraer a una mayor cantidad de escritores.

El estatuto orgánico del IPGH debe ser actualizado. Existe el Grupo de Asesoría Estratégica (GAE) quien se ha encargado de realizar un análisis inicial, pero se requiere del aporte de los coordinadores de comités y grupos de trabajo, así como las secciones nacionales y los interesados en las áreas técnicas del IPGH para la mejora de su estatuto y lograr que los cambios sean implementados en la próxima reunión plenaria en el año 2021.

El uso de *software* libre es un camino en el cual tanto instituciones gubernamentales como académicas deben de incursionar ante los altos costos de los *softwares* propietarios. Debe





entenderse que el software libre o de *opensource* no quiere decir que no existen costos asociados, de hecho, es necesario estudiar detenidamente flujos de trabajo que pueden desarrollarse con este tipo de herramientas, así mismo buscar que la cadena de valor no se vea desmejorada y es necesario tener muy presente que este cambio implica la inversión en capacitación en el retorno de la inversión se puede visualizar por las mejoras en el aumento de las capacidades de los involucrados.

Es necesario establecer una agenda de investigación en que participen especialistas en materias como desarrollo de *software*, aplicaciones online y móviles, software libre, IDE y calidad. Es necesario la participación de los coordinadores de comités y grupos de trabajo, así mismo de los países mediante la detección de problemas a resolver en instituciones académicas y gubernamentales. Lo anterior de partir de un cronograma que defina los periodos de consulta y los diferentes entregables como resultado de este proceso.

Cada Instituto Geográfico avanza al ritmo que las restricciones presupuestarias le permiten pero demostrando que están ajustando a los retos y requerimientos que cada nación necesita. El cúmulo de experiencias demuestra que se es viable establecer líneas de cooperación ya que existen avances muy importantes en sus diferentes desarrollos. Esta puede abarcar algún nivel de cooperación técnica o simplemente realizar transferencia lecciones aprendidas.

La cartografía táctil ha evolucionado de ser un concepto a una herramienta inclusiva principalmente para los no videntes, pero definitivamente implica todo un cambio en la forma de abordar los conceptos básicos que definen un mapa los cuales deben ser entendidos por personas con diferentes tipos de capacidades.

La evaluación de la calidad en la Información Geográfica es una necesidad que los generadores de información no han homologado de forma estandarizada y esto implica el uso de diferentes métodos y por ello la obtención de diferentes resultados.

El proyecto GeoChicas es innovador desde la perspectiva de la representación espacial de los elementos y situaciones cerrando la brecha de género.

En la 4ª Reunión Técnica de la Comisión de Cartografía se adoptó un total de diez (10) Resoluciones, las cuales se anexan a la presente Acta.



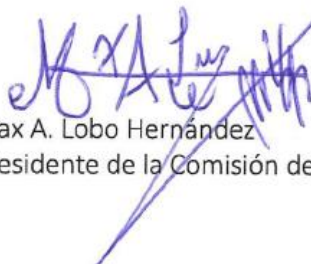
#### Recomendaciones:

Se recomienda enviar a los presentes a la sesión de análisis de la estructura del IPGH en la 4ta Reunión Técnica de Comisiones los documentos presentados y en un plazo no mayor un mes solicitar los comentarios u observaciones. Adicionalmente considerando la base de datos del grupo de especialistas que se tienen en la comisión de cartografía para el análisis del premio de maestría y doctorado se recomienda realizar un formulario en línea para recopilar sus apreciaciones respecto al estatuto y sus cambios.

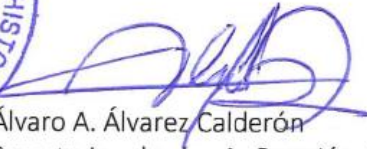
Se recomienda que debe generarse una resolución por parte del IPGH para la promoción y uso de *software* libre en labores de desarrollo cartográfico, creación de metadatos y soporte de IDEs.

Propuesta de recomendación del Presidente, en la próxima reunión Chile, que considera IPGH, SIRGAS, GGIM, GeoSur se realizará un taller de directivos este se debería de volcar al uso de aplicaciones de uso libre para las tendencias de observación del territorio. Otra recomendación para que dentro del consejo directivo se forme un grupo de información geográfica dentro del grupo de normativa técnica. Es necesario que el IPGH sea más visible ante otros órganos de la OEA para encontrar esos puntos de consenso y convergencia.

#### Hoja final Firmas:

  
Max A. Lobo Hernández  
Presidente de la Comisión de Cartografía



  
Álvaro A. Álvarez Calderón  
Secretario de la 4 Reunión Técnica de la  
Comisión de Cartografía