



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA  
Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

## INFORME ANUAL

Nov. 2015 - Oct. 2016

### 1. Introducción

En acuerdo con las Resoluciones adoptadas por los Estados Miembros del IPGH en la “**46 Reunión del Consejo Directivo del IPGH**” celebrada en el mes de Noviembre de 2015 en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, corresponde hacer una evaluación de lo actuado hasta el momento.

Se ha mantenido la actividad de la Revista Cartográfica, estando en plazo no solamente el número regular sino también un número extraordinario a cargo de una editora invitada (Dra. Frida Güiza, de México). El objetivo de tener un segundo número anual es para el cumplimiento de los criterios de SciELO, y de repetir la experiencia de un número extraordinario hasta que el mismo se haga costumbre.

A fines de Mayo cerró la convocatoria al Premio Pedro Vicente Maldonado (nivel doctorado) y está abierta la correspondiente al Premio a nivel de maestría hasta fines de junio. Se ha recibido de la SN de Chile una propuesta para asignarle nombre a este último, la cual será sometida a consideración en la próxima reunión del Consejo Directivo.

El Programa de Asistencia Técnica tuvo una nutrida oferta, con 26 proyectos de 10 países.

### 2. Estructura de la Comisión

En la figura se muestra un esquema de la configuración vigente, con:

Tres (3) Comités de Política

Dos (2) Comités Técnicos

Seis (6) Grupos de Trabajo



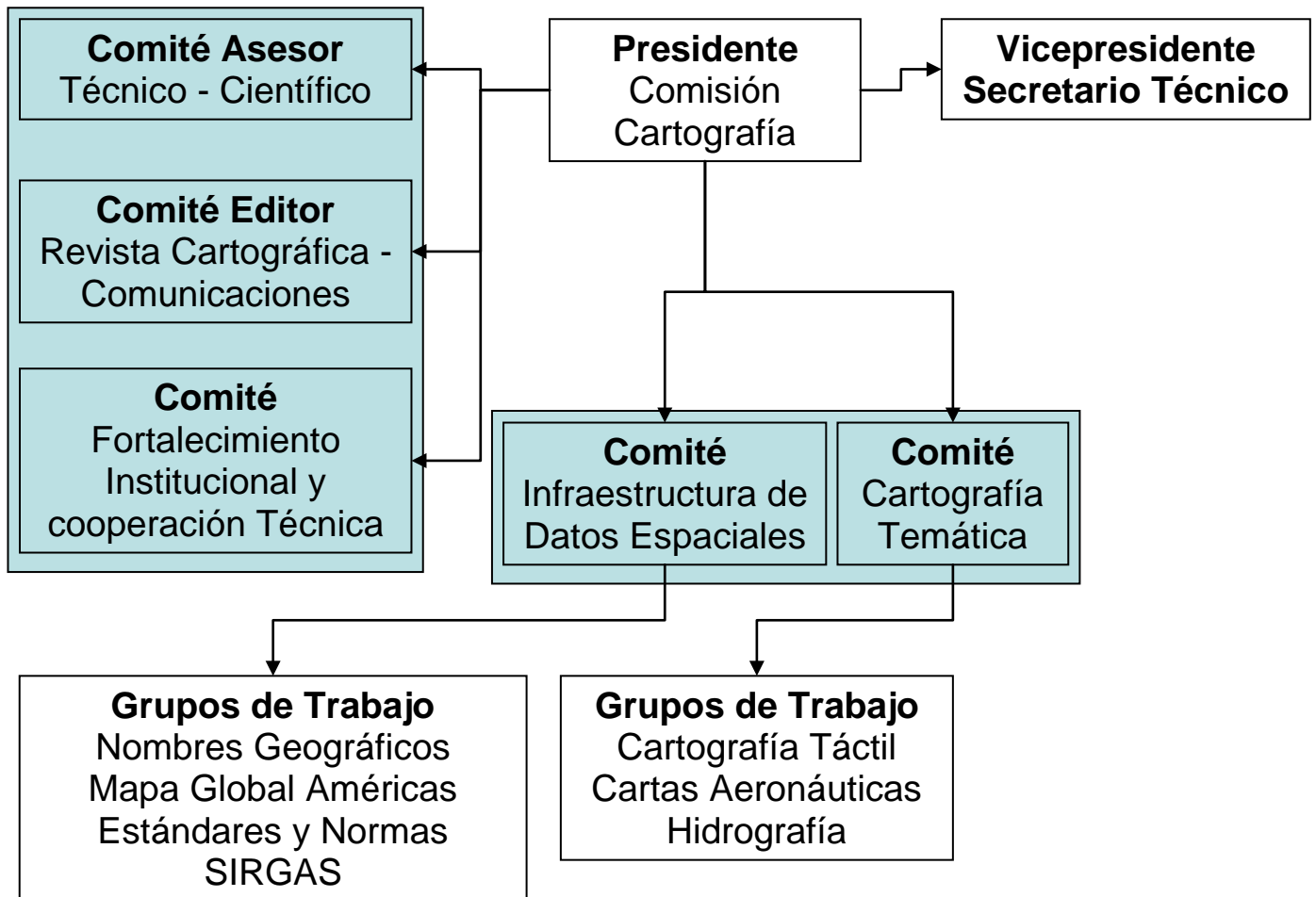
# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

## ESTRUCTURA COMISIÓN DE CARTOGRAFÍA 2014-2017



INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA  
**COMISION DE CARTOGRAFIA**

Avda. 8 de Octubre 3255, CP 11600, Montevideo

Tels. (598) 2487 1810 Fax: (598) 2487 0868

E-MAIL: ipghcart@sgm.mil.uy



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

## 2.1. Directiva de la Comisión

Presidente:	CARLOS LÓPEZ VÁZQUEZ Ing. Industrial, M.Sc, Ph.D. Universidad ORT del Uruguay Facultad de Ingeniería Cuareim 1451, Montevideo, URUGUAY Tel: (598) 29021505 Móvil: (598) 99 138259 E-mail: <a href="mailto:carlos.lopez@ipgh.org">carlos.lopez@ipgh.org</a> E-mail: <a href="mailto:carlos.lopez@ieee.org">carlos.lopez@ieee.org</a>
Vicepresidente:	YURI RESNICHENKO NOCETTI Lic. en Geografía, M.Sc. Universidad de la República Facultad de Ciencias Iguá 4225, Montevideo, URUGUAY Tel: (598) 25258618 al 23 E-mail: <a href="mailto:yuri.resnichenko@ipgh.org">yuri.resnichenko@ipgh.org</a> E-mail: <a href="mailto:yresnichenko@gmail.com">yresnichenko@gmail.com</a>
Secretario Técnico:	HEBENOR BERMÚDEZ Ing. Agrimensor Universidad de la República Facultad de Ingeniería Instituto de Agrimensura Julio Herrera y Reissig 565 Montevideo, URUGUAY Tel: (598) 2711069 E-mail: <a href="mailto:secretaria.cartografia@ipgh.org">secretaria.cartografia@ipgh.org</a> E-mail: <a href="mailto:hebenor@gmail.com">hebenor@gmail.com</a>

## 2.2. Estructura de los Comités de Política

### Comité Asesor de la Comisión

País responsable:	Uruguay
Coordinador Jefe:	Ing. Agrim. Hebenor Bermúdez
E-mail:	<a href="mailto:hebenor@gmail.com">hebenor@gmail.com</a>



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

## Comité de Fortalecimiento Institucional y Cooperación Técnica

País responsable: Estados Unidos de América  
Coordinador Jefe: Dr. Paul Cooper  
E-mail: [paul.cooper@caris.com](mailto:paul.cooper@caris.com)

## Comité Editor de la Revista Cartográfica y Comunicaciones

País responsable: Brasil  
Coordinador Jefe: Ing. Valéria Oliveira Henrique de Araújo  
E-mail: [editor\\_revista\\_cartografica@ipgh.org](mailto:editor_revista_cartografica@ipgh.org)  
E-mail: [valeria.araujo@ibge.gov.br](mailto:valeria.araujo@ibge.gov.br)

## 2.3. Estructura de los Comités Técnicos

### Comité de Infraestructura de Datos Espaciales

País responsable: Colombia  
Coordinador Jefe: Ing. M.Sc. Alberto Boada Rodríguez  
E-mail: [aboadar@igac.gov.co](mailto:aboadar@igac.gov.co)

### Comité de Cartografía Temática

País responsable: Argentina  
Coordinador Jefe: Lic. Graciela Marín  
E-mail: [graciela.marin@segemar.gov.ar](mailto:graciela.marin@segemar.gov.ar)

## 2.4. Estructura de los Grupos Técnicos

### Sistemas de Referencias para las Américas (SIRGAS)

País responsable: Colombia  
Coordinador Jefe: Dr. William Martínez Díaz  
E-mail: [wialmadi@gmail.com](mailto:wialmadi@gmail.com)

### Cartas Aeronáuticas

País responsable: Chile  
Coordinador Jefe: Lic. Viviana Barrientos Lardinois  
E-mail: [viviana.barrientos@saf.cl](mailto:viviana.barrientos@saf.cl)

### Nombres Geográficos

País responsable: Estados Unidos de América  
Coordinador Jefe: Dr. Roger Payne  
E-mail: [rpayne@usgs.gov](mailto:rpayne@usgs.gov)



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

## Mapa Global de las Américas (MGA)

País responsable: Ecuador  
Coordinador Jefe: M.Sc. Paulina Guerrón  
E-mail: [paulina.guerron@mail.igm.gob.ec](mailto:paulina.guerron@mail.igm.gob.ec)

## Estándares y Normas Internacionales ISO - TC 211

País responsable: Colombia  
Coordinador Jefe: Ing. M.Sc. Alberto Boada Rodríguez  
E-mail: [aboadar@igac.gov.co](mailto:aboadar@igac.gov.co)

## Cartografía Táctil

País responsable: Chile  
Coordinador Jefe: Mag. Alejandra Coll Escanilla  
E-mail: [acollescanilla@gmail.com](mailto:acollescanilla@gmail.com)

## Comité de Hidrografía

País responsable: México  
Coordinador Jefe: Cap. Leonardo Tun Humbert  
E-mail: [depto.ayudas.nav@gmail.com](mailto:depto.ayudas.nav@gmail.com)

## 3. Actividades desarrolladas hasta la fecha

### 3.1. Actividades del Comité Asesor

En relación a los resultados de la primer edición del premio Pedro Vicente Maldonado (nivel doctorado), puede informarse que al cierre de la convocatoria se habían presentado 3 tesis de candidatos de 2 países. Desafortunadamente dos de los candidatos no califican. La segunda convocatoria del Premio a nivel de maestría tuvo 4 candidatos. Están en proceso el análisis de ambos premios.

En lo que tiene que ver con la tradicional evaluación de proyectos del PAT, el equipo está al presente conformado por 51 técnicos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

## 4. Actividades realizadas en el período

Se presentan a continuación extractos de los informes elevados por los coordinadores de cada Comité y Grupo de Trabajo.

<b>Comité de Fortalecimiento Institucional y Cooperación Técnica</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Paul Cooper	Estados Unidos

El Dr. Cooper ha representado ocasionalmente al IPGH en algunos eventos hidrográficos, como el de Mónaco. En particular, integra el Grupo de Trabajo de Información Voluntaria para Batimetrías de la Organización Hidrográfica Internacional. No se solicitó informe de actividades.

<b>Comité Editor de la Revista Cartográfica y Comunicaciones</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Valéria Oliveira Henrique de Araújo	Brasil

Se ha logrado completar sin novedad el material necesario para el número del corriente año. Actualmente hay 22 artículos (de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Honduras, México, Uruguay y Venezuela) que están siendo evaluados. La estructura del comité de revisión, más los revisores invitados es de 55 expertos. En el cuadro se indica cómo ha evolucionado su integración, casi duplicándose año tras año en el período de esta gestión.

Año	Edición de RCA	Número de Revisores	Países
2013	89	3	Brasil, Ecuador y EUA
2014	90	12	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, EUA, Uruguay
2015	91	22	Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, España, EUA, Uruguay
2016	92	55	Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Ecuador, España, EUA, Francia, Uruguay, Venezuela

Se ha completado la carga de artículos en formato digital (PDF) en el sitio WEB de IPGH/Comisión de Cartografía, correspondientes a los números 73 (correspondiente al año 2001) a la fecha.

Para hacer así viable el cumplimiento de los requerimientos de Scielo, que incluye una frecuencia mínima de dos números por año, se ha optado por la modalidad de números especiales. En ella, se define un tema de interés y se invita a un editor para encargarse de todo el proceso de ese número. En este caso se



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

la seleccionado por parte de la Presidencia y en acuerdo con la Editora el tema de Información Geográfica Voluntaria, y se ha invitado a la Dra. Frida Güiza (MX) a operar como editora. Ella hizo una invitación general que fue enviada a alrededor de 10 instituciones de educación superior y centros de investigación en América Latina y España, en los cuales pudieran existir académicos trabajando en el tema. Además se hizo una invitación personal a 5 académicos expertos. Al presente se tienen 4 artículos científicos en proceso de evaluación, 2 artículos de caso y 2 comentarios de expertos en temas relacionados. En la evaluación han participado 7 expertos, de diferentes universidades de América Latina. La experiencia con el editor invitado ha sido positiva, y se repetirá regularmente en el futuro.

<b>Comité de Infraestructura de Datos Espaciales</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Alberto Boada Rodríguez	Colombia

El Comité de Infraestructuras de Datos Espaciales es la instancia del IPGH que integra los esfuerzos de los países de la Región en torno a la construcción nacional y regional de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). A su vez, tiene como misión promover el desarrollo y la consolidación de la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas, como una oportunidad para fortalecer la gestión de la información geográfica en la Región.

De acuerdo a lo establecido en el Plan de Trabajo de la Comisión de Cartografía del IPGH 2014 – 2017, se le confieren al comité las siguientes actividades:

- Generar procedimientos para la presentación y preparación de productos cartográficos y sus metadatos asociados siguiendo estándares y normas internacionales ISO-TC 211, además de apoyar la generación de bases de datos geoespaciales de las secciones nacionales de los países miembros.
- Continuar tareas relativas a Tesoros y Nombres geográficos.
- A partir del reconocimiento de avances tecnológicos y de las IDE, que obligan que la información geográfica sea cada vez de mejor calidad, realizar actividades específicas de comparación de metodologías de producción, definición de criterios y estándares de aceptación, entre otros, diseñados para ser aplicados a su discreción por los Estados miembros.
- Colaborar con la secciones nacionales, organismos especializados (como GeoSUR), academia y empresas en la elaboración de aplicaciones tecnológicas aptas para llevar adelante los procesos de captura, procesamiento y diseminación de la información geográfica sin perjuicio de otros fines.

Siguiendo estos lineamientos y lo establecido en el Plan de Trabajo de cuatrienio 2015 – 2018 del Comité, se han desarrollado los siguientes avances:

***Difundir los avances en el desarrollo del Plan de Trabajo del Comité, de los Grupos de Trabajo y de cada Sección Nacional, conforme a los objetivos del IPGH y las actividades de la Comisión de Cartografía-***





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

Difusión del plan de trabajo del Comité. De igual manera, se dispuso el material pedagógico requerido para las jornadas de capacitación en las temáticas de IDE en el marco del proyecto con el IPGH, a través de los cursos virtuales que ofrece el Telecentro Regional de Tecnologías Geoespaciales.

***Impulsar y facilitar la creación y fortalecimiento de alianzas de colaboración y cooperación, con participación de los integrantes de los Grupos de Trabajo y representantes de las Secciones Nacionales.***

**UNGGIM: Américas:** En la coordinación del grupo de trabajo “Integración de información estadística y geoespacial”, se participó en la segunda reunión del Comité Regional de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de Información Geoespacial para las Américas, celebrada en la Ciudad de México durante los días 11 y 12 de noviembre de 2015, donde se presentó el informe del Grupo de trabajo, socializando la primera versión de la estructura del marco geoestadístico de las Américas, que ofrece información de la proyección poblacional a nivel municipal para la región de las Américas.

En cuanto al apoyo a otros grupos se reportó el análisis realizado sobre los resultados de la encuesta de UN GGIM Américas, recibidos en octubre de este año.

Se inició con el establecimiento de una metodología de acción para el direccionamiento integral del proyecto “sociedad espacialmente habilitada”, apoyada en principios y técnicas de desarrollo organizacional, planificación y control de recursos (Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar).

Finalmente, se elaboró el documento que contiene la planificación de las actividades para el año 2016.

**Unión de Nacionales Suramericanas–UNASUR – Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento-COSIPLAN:** En la participación de la iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional Suramericana – IIRSA- se asistió al segundo y tercer taller, celebrado los días 1 y 2 de septiembre y noviembre en la ciudad de Buenos Aires. Finalmente, se cumplió con los compromisos adquiridos disponiendo la información cartográfica básica a escala 1:500.000 en formato shapefile atendiendo a la estructura solicitada por el catálogo de objetos del grupo SIG-WEB de COSIPLAN. Las capas de información geográfica entregadas por Colombia fueron: Límites nacionales, departamentales municipales, red vial, red férrea, puertos, aeropuertos, puentes, túneles y cuerpos de agua estaciones ferroviarias, pasos de frontera y cursos de agua ver resultados finales <http://www.sig.cosiplan.unasursg.org/>

***Promover mecanismos de seguimiento de los avances de las IDE involucradas y lo Grupos de Trabajo, en el contexto de los objetivos de la Comisión de Cartografía y el Comité IDE.***

Se realizó la revisión cartografía escala 1:100.000 binacional Colombia-Panamá; se asistió a la Sexta Reunión de la Subcomisión Técnica de Cartografía Colombo Panameña-Institutos geográficos IGAC (Colombia) y Tommy Guardia (Panamá). Se llevó a cabo la revisión y complementación de la





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

toponimia de la cartografía binacional Colombia-Brasil a escala 1:50.000. Actualización del trazado de la capa de la línea límite internacional de la frontera Colombo-Ecuatoriana para escala 1:25 000. (12 Planchas); avance en la actualización del trazado de la capa de la línea límite internacional de la frontera entre Colombia y Panamá para escala 1:25 000 (8 Planchas) y se realizó el diagnóstico cartográfico de cartas topográficas límite Colombia-Panamá.

*Avanzar en la definición y cultura de implementación de un marco de políticas de acceso y uso a la información geográfica, que facilite la interacción entre entidades que suministren información geográfica a proyectos regionales.*

Se avanzó en el proyecto Portal Geográfico Nacional y la definición de acuerdos de voluntades entre diversas entidades del orden nacional y sectorial para acceder a información geográfica de proyectos de interés nacional estratégico, enmarcados en las políticas de la ICDE. De igual manera, se avanzó en nuevas versiones del Decreto reglamentario ICDE, cuya experiencia servirá y se dispondrá al conocimiento de la comunidad IPGH.

*Incentivar y apoyar proyectos de innovación tecnológica.*

**Portal Geográfico Nacional:** Se avanzó en el proyecto Portal Geográfico Nacional reforzando la vinculación de servicios asociados e información dispuesta. De igual manera, se avanzó en la campaña de expectativa y posicionamiento del mismo.

**Buscador por topónimos:** Se generó un artículo técnico en el proyecto de investigación relacionado al buscador por topónimos, el cual fue enviado como proyecto de ponencia al evento IX Congreso Internacional de Geomática (en el marco de Informática 2016).

*Aportar en el desarrollo de proyectos regionales y nacionales relacionados con la implementación de IDE's, por medio de acciones de transferencia de conocimientos y difusión, en las modalidades virtual y presencial.*

**Mapa Integrado Andino del Norte-MIAN:** En la ciudad de Panamá se desarrolló el 3er Taller del Mapa Integrado Andino del Norte (MIAN), en las instalaciones del Instituto Geográfico nacional 'Tommy Guardia', con el respaldo de CAF Banco de Desarrollo de América Latina y de DOI-ITAP de Estados Unidos, con la asistencia tecnología del USGS y principalmente del Centro Nacional de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional de España (CNIG - IGN).

Este tercer encuentro dio continuidad al propósito de obtener un mapa digital 1:250 000 integrado de los países andinos del norte, de alta resolución, compuesto por cuatro capas temáticas (Poblados y Mancha Urbana; Límites Administrativos; Carreteras, Ríos y Cuerpos de Agua), debidamente certificados por los productores oficiales de información geográfica de cada país.



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

Comité de Cartografía Temática	
Responsable	País
Graciela Marín	Argentina

El Comité de Cartografía Temática tiene por misión promover e incentivar el desarrollo de acciones y actividades conjuntas entre profesionales y organizaciones especializadas en el área de la Cartografía Temática, que propicien y fortalezcan el intercambio científico y tecnológico en estas materias. Este informe de actividades del Comité de Cartografía Temática, corresponde al período entre mayo de 2015 y mayo de 2016. Las actividades desarrolladas alcanzaron el objetivo general de propender y estimular el intercambio interdisciplinario relacionado a la cartografía temática y sus aplicaciones. A continuación se detallan las tareas realizadas.

## REUNIONES CARTOGRÁFICAS

### XIV Semana Nacional de Cartografía

El Comité de Cartografía Temática del IPGH colaboró con el Centro Argentino de Cartografía en la organización de las actividades realizadas durante la XIV Semana Nacional de Cartografía, 22 al 26 de junio de 2015. La Semana se inauguró en el Espacio Virrey Liniers donde se expuso la muestra **“La mano y el espacio. Cartografía de autor”**, que contó con material cartográfico realizado a mano y de forma artesanal y la participación del Cartógrafo Héctor Bertolotto y el TGM Felipe Godoy Bonnet, autores de las obras expuestas. En el mismo lugar, el 24 de junio, se realizó la presentación del libro **“Ars Cartographica”. Cartografía Histórica de Buenos Aires. 1830-1889**, editado por la Dirección de Patrimonio e Instituto Histórico, Archivo Histórico del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Con motivo de la celebración del Día de la Cartografía, 26 de junio, y cerrando las actividades de la XIV Semana Nacional de Cartografía, se realizó el ciclo de conferencias **“El impacto de la Tecnología en la Cartografía”** a cargo de los especialistas Ing. Jorge Machuca, Ing. Mario Kohen, Ing. Laura Pietrángelo y Lic. Graciela Marín, en el Espacio Cultural de la Biblioteca del Congreso Nacional.

### Jornadas Argentinas de Geotecnologías 2015

El Comité de Cartografía Temática del IPGH colaboró con SELPER Capítulo Argentina, la Universidad Nacional de Luján y la Universidad Nacional de San Luis en la organización de las **“Jornadas Argentinas de Geotecnologías 2015”**, que se realizaron del 2 al 4 de septiembre de 2015 en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL). Estas Jornadas cumplieron su objetivo que fue el encuentro e intercambio de experiencias de profesionales, docentes e investigadores de distintas universidades nacionales y de organismos públicos y de empresas privadas relacionadas con la geoinformación, las ciencias naturales y las tecnologías aplicadas.

### Conferencia

El Comité de Cartografía Temática del IPGH y el Instituto de Geología y Recursos Minerales del SEGEMAR organizaron la conferencia **“Árboles de decisión para clasificación de minerales en el Distrito Cuprite utilizando imágenes World-view3”** a cargo del Geol. José Manuel Lattus

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avda. 8 de Octubre 3255, CP 11600, Montevideo

Tels. (598) 2487 1810 Fax: (598) 2487 0868



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

Sanhueza, experto en Sensores Remotos y SIG aplicados a la geología y a la exploración minera, profesor responsable del Departamento Sensores Remotos y SIG aplicados a Geología en la Universidad de Chile y en la Universidad Andrés Bello, profesor de la Maestría en Teledetección de la Universidad Mayor, con énfasis en el procesamiento hiperespectral. La conferencia se realizó el 20 de mayo de 2016, en la sede del IGRM-SEGEMAR, con la asistencia de geólogos de la institución, profesionales de otras instituciones nacionales y de empresas privadas, que generaron un fructífero intercambio con el disertante.

## **XVII Simposio Internacional en Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica – SELPER 2016**

El Comité de Cartografía Temática del IPGH está colaborando y participando con SELPER Capítulo Argentina y la Universidad Nacional de Luján en la organización del XVII Simposio Internacional en Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica que se realizarán entre el 7 y 11 de noviembre de 2016 en la ciudad de Puerto Iguazú, Misiones, Argentina.

### *CURSOS*

#### **Curso: Introducción a la Teledetección: Uso de imágenes satelitales en hidrología, recursos minerales y agricultura.**

El Comité de Cartografía Temática del IPGH colaboró en dictado del curso teórico práctico “Introducción a la Teledetección: Uso de imágenes satelitales en hidrología, recursos minerales y agricultura” organizado por CONAE y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Catamarca. El curso se realizó en una sede del Gobierno de Catamarca entre el 15 y 19 de junio de 2015. Los docentes fueron Dra Graciela Salmuni (CONAE), Lic Graciela Marín (SEGEMAR-Comité Cartografía Temática IPGH) y Lic. Federico Soria (EEAOC). Las clases se dictaron en jornadas de 8 horas, con prácticas con el software ENVI.

El programa del curso incluyó los siguientes temas. Introducción a la teledetección satelital; Conceptos básicos de la teledetección; Espectro electromagnético; Características de las imágenes satelitales; Resoluciones., Características espectrales de las coberturas vegetación, agua, nieve, suelo, rocas y minerales. Aplicaciones de la Teledetección en diferentes aéreas temáticas. Introducción al manejo del software de procesamiento de imágenes. Criterios de interpretación visual de imágenes satelitales ópticas. Características y aplicaciones de datos LANDSAT. Introducción al procesamiento digital de imágenes satelitales. Correcciones y Realces. Características del Sistema ASTER; Espectroscopia de minerales, suelos y vegetación en VNIR y SWIR. Espectroscopia de rocas en TIR. Uso de imágenes satelitales en Hidrología. Monitoreo de hidrología superficial. Inundaciones. Sequías. Uso de imágenes satelitales para identificación y monitoreo de cobertura de nieve y glaciares. Aplicación de Imágenes satelitales en mapeo de riesgos de deslizamiento. Uso de Modelos Digital de terreno (MDT). Principios de Cartografía utilizando imágenes satelitales.

El curso fue dirigido y participaron 35 profesionales y técnicos de la administración provincial de Catamarca. Se alcanzaron los objetivos, generando una exitosa interacción entre los participantes,



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

docentes y organizadores, tanto en la adquisición de habilidad para el procesamiento de datos satelitales cuanto en la generación de nuevas aplicaciones en distintos ámbitos de trabajo de la provincia.

## **Curso: Aplicaciones de datos ópticos en estudios geológicos.**

En el marco de las Jornadas Argentinas de Geotecnologías 2015, la Comisión de Cartografía Temática participó en la organización y dictado del curso “Aplicaciones de datos ópticos estudios geológicos”. El curso se realizó en la Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Los docentes fueron Lic. Graciela Marin (SEGEMAR-Comité Cartografía Temática IPGH) y Lic. Silvia Castro Godoy (SEGEMAR). Las clases se dictaron los días 2, 3 y 4 septiembre de 2015, al cierre de las sesiones de las Jornadas, con un total de 8 horas. El programa incluyó los siguientes temas: Introducción. Características y aplicaciones de datos ópticos de resolución media y alta en geología; Características y aplicaciones de datos ASTER. MDE y Espectrometría VNIR y SWIR de ASTER; Espectroscopia TIR de ASTER. Aplicaciones de datos del termal en estudios geocientíficos.

Se lograron los objetivos propuestos; que los participantes, profesionales y alumnos avanzados de la carrera de Geología, adquieran conocimientos sobre características y aplicaciones de imágenes ópticas LANDSAT, SPOT y ASTER, con énfasis en espectrometría de rocas y minerales.

## **Curso: Procesamiento Digital Avanzado de Datos ASTER**

El Instituto de Geología y Recursos Minerales del SEGEMAR y la Comisión de Cartografía Temática organizaron del curso “Procesamiento Digital Avanzado de Datos ASTER” dictado por la Lic. Silvia Castro Godoy en la Delegación Comodoro Rivadavia del SEGEMAR en la provincia del Chubut, Argentina, del 10 al 14 de agosto de 2015. El curso tiene por objetivo capacitar a los profesionales y técnicos de la región en el procesamiento avanzado de datos satelitales ASTER (VNIR-SWIR-TIR) para aplicar en la cartografía geológica y en la identificación de rocas y minerales, a partir de la respuesta espectral en áreas de interés.

El curso se desarrolló en 5 días, con clases teóricas y prácticas con datos satelitales de una de las áreas de interés en la provincia del Chubut, incluyendo también un trabajo final integral no presencial y examen final, lográndose los objetivos propuestos. El programa incluyó generalidades del Sensor ASTER, características de cada uno de sus subsistemas y aplicaciones correspondientes: el subsistema VNIR y SWIR para detectar minerales, importante en la exploración de recursos minerales y en la cartografía geológica; el subsistema TIR, utilizado para detectar focos de calor, con ejemplos en estudios de geotermia y en estudios geoambientales. También se incorporó la generación de curvas de nivel a partir del modelo digital de elevaciones obtenido de las bandas 3N y 3B del subsistema VNIR, de utilidad en el desarrollo de la cartografía temática y SIG.



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY  
+598 2487 1810

<b>Sistemas de Referencias para las Américas (SIRGAS)</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
William Martínez	Colombia

Los miembros de SIRGAS son los estados latinoamericanos y del Caribe, que manifiestan explícitamente su intención de adherir a la iniciativa. Con la reciente incorporación en marzo de 2015 de la República Dominicana, el número de estados miembros ha llegado a veinte.

El plan de trabajo de SIRGAS es llevado adelante por tres grupos de trabajo denominados: I – Sistema de Referencia; II – SIRGAS en el Ámbito Nacional; y III – Datum Vertical. Más de cincuenta instituciones contribuyen al funcionamiento de esos grupos de trabajo, aportando los recursos humanos y la mayoría de los materiales necesarios concretar las tareas comprometidas. Los Grupos de Trabajo tienen planes de largo aliento y proyectos pilotos, de más corta duración, orientados a explorar alternativas que pueden incorporarse o no a los planes de largo aliento.

## Actividades del Grupo de Trabajo I – Sistema de Referencia

Este grupo lleva adelante dos tareas de largo aliento: la coordinación de la red SIRGAS de medición continua (SIRGAS-CON) y la elaboración de los productos que se derivan de ella. SIRGAS-CON está compuesta a la fecha por cerca de 440 estaciones GNSS de medición continua, de las cuales se encuentran en operación 350, capaces de rastrear los satélites de las constelaciones GPS, GLONASS y Galileo e incluso las que poseen instrumental más moderno reciben también observaciones de Beidou. El principal producto generado por SIRGAS son las soluciones semanales de la red: una secuencia de ‘fotografías instantáneas’ que muestran la evolución temporal del marco de referencia continental. Dichas soluciones son calculadas por los centros de análisis SIRGAS: actualmente diez centros oficiales de procesamiento, uno experimental y dos centros oficiales de combinación. Otros productos derivados de SIRGAS-CON son los mapas de vapor de agua de la tropósfera y de contenido electrónico de la ionosfera.

El Grupo de Trabajo I coordina la tarea de los centros de procesamiento que funcionan en el Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut der Technischen Universität München (DGFI-TUM), los institutos geográficos de la Argentina (IGN), Brasil (IBGE), Chile (IGM), Colombia (IGAC), Ecuador (IGM), México (INEGI) y Uruguay (SGM) y las Universidades Nacional de Costa Rica (UNA) y del Zulia (LUZ) de Venezuela. Los de combinación son operados por el DGFI-TUM y el IBGE. La denominación ‘experimental’ se aplica a los centros que emergen de un proceso de capacitación apoyado por SIRGAS y funcionan en este modo mientras se demuestra su capacidad para satisfacer los estándares de exactitud, continuidad y puntualidad exigidos por SIRGAS. Ese camino, que ha sido transitado por todos los centros mencionados precedentemente (con excepción del DGFI-TUM), está siendo recorrido por el IGM de Bolivia, institución que alberga un centro de procesamiento experimental con miras a convertirse en oficial.

Es importante destacar que gran parte de estos nuevos lineamientos que se han dado al procesamiento y ajuste de la red de operación continua y los planes de acción para concretar el alcance de





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

las metas planteadas, se han sustentado en tres proyectos piloto: Movimientos No Lineales (MoNoLin), orientado a mejorar la estrategia de mantenimiento del marco de referencia, cuya exactitud se ve afectada por las deformaciones no lineales de la corteza terrestre, incluyendo entre ellas las causadas por los eventos sísmicos; ii) SIRGAS - GLONASS, que ha permitido el desarrollo e implementación de la estrategia de combinación consistente entre mediciones GPS y GLONASS para materializar el marco de referencia y iii) SIRGAS en Tiempo Real, orientado a mejorar la infraestructura de posicionamiento en tiempo real y navegación apoyada en GNSS.

## Actividades del Grupo de Trabajo II – SIRGAS en el ámbito nacional

Como su nombre lo sugiere, este grupo de trabajo tiene a cargo la coordinación de las tareas relacionadas con SIRGAS que desarrollan las más de 50 instituciones que participan de SIRGAS en los 20 estados miembros.

Quince de esos estados han adoptado ya, de manera oficial, un marco de referencia consistente con SIRGAS. Esa política se vio respaldada por las recomendaciones de dos Conferencias Cartográficas Regionales para América de las Naciones Unidas, celebradas en 2001 y 2005 respectivamente.

El 26 de febrero de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Resolución sobre el Marco Geodésico Global de Referencia para el Desarrollo Sostenible. Dicha resolución, emanada de la Iniciativa de las Naciones Unidas sobre Gestión Global de la Información (UNGGIM), insta a los gobiernos a redoblar los esfuerzos que los estados dedican al establecimiento y al mantenimiento del marco de geodésico global, cuya componente regional es SIRGAS. Además, durante el presente año será adoptada la Hoja de Ruta del GGRF, la cual será la carta de navegación global en cuanto al desenvolvimiento de las actividades geodésicas globales y regionales, bajo la sombrilla de las Naciones Unidas. SIRGAS participa activamente en el desarrollo de dicha hoja de ruta. De otra parte, en el proyecto SIRGAS Tiempo Real se han sumado los esfuerzos de profesionales e instituciones quienes han aportado su trabajo e infraestructura, los cuales se concretan en un conjunto de estaciones con funcionalidad *Real Time* y *Casters* (Tabla 1), constituyendo la fase inicial que permite mostrar el potencial de la red SIRGAS-CON-RT. Los avances de este esfuerzo se pueden consultar en el vínculo <http://www.sirgas.org/index.php?id=232>, al igual que en las diferentes presentaciones realizadas en los últimos Simposios SIRGAS.

## Actividades del Grupo de Trabajo III – Datum Vertical

El Grupo de Trabajo III: *Datum Vertical* (SIRGAS-GTIII) tiene como objetivo modernizar el sistema de referencia vertical del continente mediante la creación e implementación del Sistema Vertical de Referencia SIRGAS (SVRS). En 1998, SIRGAS-GTIII se estableció un Grupo de Trabajo dedicado exclusivamente al problema del *datum* vertical. No obstante, las dificultades teóricas –y sobre todo las prácticas– resultaron de tal dimensión que 18 años después el problema sigue acaparando la atención de SIRGAS, ahora bajo las directrices del IHRS.

Como continuación de sus actividades de tipo taller, el SIRGAS-GTIII tiene como meta realizar un nuevo Taller SVRS en Quito durante la semana siguiente al Simposio SIRGAS de 2016. En él, el ajuste





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

continental de las redes verticales en América do Sul será la actividad central. Con la visión de inserción de América Central y El Caribe en las actividades relativas al SVRS, está siendo organizado por el Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, Departamento de Geodinámica, el Taller SVRS 2017 en San José, con fecha a ser definida.

<b>Cartas Aeronáuticas</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Viviana Barrientos Lardinois	Chile

A raíz del Taller denominado “100 años de la aviación en Chile”, efectuado en Santiago de Chile en octubre 2013 y da la gran participación de autoridades y especialistas en esta actividad, se planteó la necesidad de continuar realizando actividades de esta naturaleza. En el informe de mayo de 2015 se planteó la conveniencia de realizar en el marco de la Tercera versión de la Semana Latinoamericana de Percepción Remota LARS, una reunión especial del Comité en la cual participaran especialistas de la región sudamericana. Cabe indicar que LARS 2016, se desarrollaría como parte de las actividades científicas de la Feria Internacional del Aire y del Espacio FIDAE en marzo del año 2016. Por lo anterior, ambas actividades entregaban el ambiente propicio para el desarrollo de la reunión del Comité. Para darle realce a esta iniciativa, se invitó al Secretario General del IPGH. Lamentablemente, por motivos de agenda, el Dr. Rodrigo Barriga debido declinar su participación. Al no contar con los recursos financieros para costear la participación de algunos delegados de la región, la reunión no se llevó a cabo. Se propone organizar una reunión del Grupo Técnico así como un Taller de Cartografía Aeronáutica en ocasión de las actividades oficiales de FIDAE-2018. Oportunamente se solicitará apoyo al Programa de Asistencia Técnica, así como a la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile.

<b>Nombres Geográficos</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Roger Payne	Estados Unidos

The importance of applied toponymy is evident worldwide, and has been noted to be essential in local, regional, and national planning as well as emergency response and preparedness, national security, environmental analysis, and a variety of similar applications. In short, standardization of geographic names is a major factor in support of a nation's spatial data infrastructure. The traditional two-week course was designed initially to provide an introduction and basis for national standardization of geographic names and a program of applied toponymy. The course has been optimized into one week as a result of the more advanced status of applied toponymy in most countries.

As ever, while the course has evolved into a well-structured set of seven inter-related modules, and with the latest specific considerable adjustment and re-formatting, as well as the continual refinement



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

addressing the changing requirements and procedural implementation for toponymic standardization especially in the cartographic environment, the course continues to be an excellent forum for sharing common problems and defining solutions. The flexibility in the curriculum of the course continues to be a major asset to advancing programs of national name standardization and the overall implementation of applied toponymy in support of national mapping programs and in support of national spatial data infrastructure. Importantly, differences and commonalities between and among various agencies are normally discussed and solutions for optimization of effort and resources are offered. In this case, the focus was more specific and on a higher level of activity since while the general but disparate programs and procedures are functioning additional focus and optimization is necessary.

As part of the summary, the changing role of the name layer (one of the eight identified essential layers of a national digital map program) in a national spatial data environment, and the increasing requirements for digital mapping, both general and thematic were examined and discussed with a meaningful exchange. As part of the extensive program of data collection in preparation for populating the newly developed national name database, techniques of collecting data, extant and otherwise, were examined thoroughly where various techniques, some already in use in Mexico and some not yet in use were examined with special emphasis on source type, value, and reliability (provenance).

The teaching team, has now completed all of the required associated detailed text to accompany each module, and continues supporting the efforts of IGN in Madrid by awaiting instructions. The Working Group stands ready to collaborate with the Latin American Division of UNGEGN as needed and is also proactive on the matter, despite it is apparent that body is inactive (for now). So, the PAIGH Working Group on Geographical Names expects to have various forms of the training course made available. Specifically, an online version, and shortened onsite versions concentrating on specific country needs and requirements. The full version of the course can still be made available onsite if necessary and requested.

<b>Mapa Global de las Américas (MGA)</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Paulina Guerrón	Ecuador

El Mapa Global de las Américas fue propuesto como apoyo en el desarrollo del Mapa Global (Global Mapping), liderado por “International Steering Committee for Global Mapping (ISCGM)” a escala 1:1M. Este grupo fue creado en 1992, y dio por concluida su tarea en 2016, previendo la transferencia en marzo 2017 a UNGIS del Proyecto. Paralelamente en la región se vienen ejecutando con la misma finalidad de obtener cartografía base oficial y consensuada de los países miembros del IPGH como es el caso del Mapa Integrado de Centro América (MICA), Mapa Integrado Andino del Norte (MIAN) y próximamente el Mapa Integrado de América del SUR (MIAS), pero ahora a escala 1:250.000. Por lo tanto, se debe considerar un posible cambio de nombre para el GT.

En el período se ha acompañado la ejecución del proyecto MIAN, y se ha elaborado un proyecto de actividades para el período 2016-2018. Se acordó con la presidencia de la Comisión la presentación de uno o más proyectos en la próxima convocatoria del Programa de Asistencia Técnica, atendiendo a el cambio de enfoque que se propone. Los aspectos a cubrir serían:



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

- Metodología para el empalme cartográfico de aquellos países que todavía no lo tienen y que ingresan al nuevo proyecto MIAS.
- Metodología de generalización cartográfica de la escala 1:250 000 al 1:1 000 000, para que todos los países que ya disponemos de cartografía consensuada y empalmada a esta escala, podamos generalizarla y subirla al nuevo servicio que se cree en el UNGIS, de lo que era el Mapa Global, de esta manera cada país contaría con dos escalas, para que sea utilizada en las diferentes iniciativas a nivel mundial.

Estándares y Normas Internacionales ISO - TC 2011	
Responsable	País
Alberto Boada Rodríguez	Colombia

***Gestionar y difundir las actividades del grupo de trabajo como mecanismo de articulación, seguimiento y apoyo al logro de los objetivos planteados.***

El Director General del IGAC participo en la 46 Reunión del Consejo Directivo del IPGH, la cual se desarrolló los días 27 al 29 de octubre de 2015, en la cual se trataron entre otros aspectos: el proyecto de resolución para la actualización de la Agenda Panamericana, el Mapa Integrado Andino del Norte, los avances del proyecto Caribe /a cargo de México), y los informes de las comisiones de cartografía, geografía, historia y geofísica del IPGH.

***Crear capacidades en las secciones nacionales a partir de la gestión del conocimiento como estrategia para la difusión y transferencia de conocimientos en la implementación de estándares de información geográfica.***

### **Especialización en Sistemas de Información Geográfica-Programa de Becas BID-IGAC-ICETEX:**

En el marco del programa de becas en la Especialización en SIG ofrecida por el IGAC y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, se crearon capacidades en Sistemas de Información Geográfica a siete (7) becarios procedentes de países como Venezuela, República Dominicana, Perú, Guatemala, El Salvador, Panamá y Bolivia, con una intensidad de treinta (30) semanas presenciales, en las instalaciones del IGAC de la ciudad de Bogotá. En abril de 2016 se inició una nueva cohorte con tres becarios procedentes de El Salvador, México y Panamá.

**Cursos virtuales:** Se impartió y finalizó el curso virtual de estándares de información geográfica, ofrecido a través del telecentro de tecnologías geoespaciales.

***Evaluar periódicamente las tendencias en el desarrollo de estándares de información geográfica.***

Se elaboró el documento "Documento tendencias en tecnologías de información geoespacial", se difundieron artículos de interés.

***Articular las iniciativas regionales para la implementación de estándares de información geográfica, buscando la interoperabilidad y la disponibilidad de recursos de información geográfica integrada.***

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avda. 8 de Octubre 3255, CP 11600, Montevideo

Tels. (598) 2487 1810 Fax: (598) 2487 0868



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

Se avanzó en la articulación de los propósitos de difusión y adopción de estándares de datos y tecnológicos que comprenden otras iniciativas como UN-GGIM, GeoSUR y SIRGAS, obteniendo una versión preliminar del plan de trabajo conjunto entre IPGH, GeoSUR, UN-GGIM y SIRGAS para el periodo 2016-2020.

<b>Cartografía Táctil</b>	
<b>Responsable</b>	<b>País</b>
Alejandra Coll Escanilla Alternativa: Teresa Barrientos Guzmán	Chile

En el año 2005 se conforma el Grupo de Trabajo de Cartografía Táctil de la Comisión de Cartografía del IPGH, el cual se relaciona con instituciones educativas y del área de la discapacidad de los países Miembros del IPGH para apoyar la evaluación de los productos cartográficos elaborados en estos años de investigación, por lo que interesa dar a conocer las actividades y logros obtenidos hasta la fecha.

En el marco del proyecto IPGH: “*Propuesta de estandarización de simbología táctil para Latinoamérica: aplicación en cartografía turística*”, cuyo objetivo general es “...estandarizar la simbología táctil para la elaboración de cartografía que permita promover y difundir el conocimiento de la geografía y los recursos turísticos de los países latinoamericanos...”, se llevó a cabo en la ciudad del Cusco, Perú una Reunión internacional en la que se pudo concretar una sesión informativa de las actividades y proyecciones de este Grupo de Trabajo con representantes de Argentina, Brasil, Chile y Perú.

En el mes de agosto de 2015, miembros del Grupo de Trabajo de Cartografía Táctil estuvieron presentes en la *27th International Cartographic Conference de la International Cartographic Association - ICA*, presentando el póster: “*Experience with Tactile Maps: towards a standardization of tactile symbols*” y con la participación de una muestra de Cartografía Táctil, cuyo material fue elaborado en el marco de los proyectos IPGH que ha liderado Chile y contado con la concurrencia de investigadores de Argentina, Brasil y Perú. En esta misma ocasión se visitó el Instituto Benjamin Constant - IBC, que es el primer Colegio para Niños Ciegos de Brasil a quien se le entregó en donación el material cartográfico expuesto.

Durante la *27th International Cartographic Conference de la ICA* también se tomó contacto con la Comisión de “*Cartografía para Niños*” de esta Asociación mundial, con la finalidad de reflexionar y plantear la posibilidad de realizar trabajos conjuntos en el futuro.

Nos hemos informado que en este mismo período, la perito topocartógrafa argentina Lilian Coronel, docente de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral - UNL, dio a conocer la iniciativa de realizar un “*Atlas táctil inclusivo de las Islas Malvinas*”, proyecto que se encuentra en una etapa inicial de desarrollo y que se espera concluir a fines del año 2016.

Este Grupo de Trabajo mantiene su compromiso con las actividades del Centro de Cartografía Táctil - CECAT de la Universidad Tecnológica Metropolitana – UTEM, al participar y colaborar con la evaluación de los productos generados en los proyectos IPGH en los que participa cada año este centro, el cual cuenta en forma permanente con un sólido equipo de investigación internacional y multidisciplinario. El presente año el proyecto se focaliza en el tema de la estandarización de simbología táctil, con aplicación en cartografía turística para los cuatro países que participan: Argentina, Brasil, Chile y Perú.



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

A pesar de las dificultades que hasta la fecha el G. T. continua teniendo respecto a la capacidad de respuesta oportuna y concreta de los países miembros, los cuales debieran tener una participación activa, consideramos necesario hacer un catastro en los IGM/IGN de cada país miembro y en los colegios especiales, que son parte de este grupo. Esta iniciativa permitirá la actualización de la base de datos de los países latinoamericanos y saber el estado del arte de la cartografía táctil. Esta tarea consideraría un periodo de mayo de 2016 a abril de 2017.

Hidrografía	
Responsable	País
Leonardo Tun Humbert	México

Se nos ha confirmado que no se realizaron actividades en el período.

## 5. Resultado de la convocatoria a Proyectos de Asistencia Técnica 2016

### 5.1. Resumen

Tal como estuvo previsto, se realizó la evaluación de los proyectos presentados a la Convocatoria 2016. Se presentaron en principio 26 proyectos (casi duplicando la oferta del año anterior), pero nuevamente se comprobó que varios tenían deficiencias formales. Los solicitantes son de Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay. Se invitaron a 51 evaluadores de 17 países. La coordinación de estas actividades estuvo a cargo del Secretario Técnico de la Comisión.

Nº	Proyecto	Países participantes	Responsable	Monto solicitado (US\$)
1	1er Simposio Internacional de Geomática Aplicada y Soluciones Geoespaciales	Argentina	Eduardo Andrés <b>Lauría</b>	8.500
2	La cooperación latinoamericana en la combinación de técnicas geodésicas para optimizar la materialización del sistema de referencia en América Latina y el monitoreo geodinámico, sísmico y atmosférico	Argentina	María Virginia <b>Mackern Oberti</b>	10,000 (+Geofísica)
3	Medición y cálculo de la red nacional de Costa Rica con miras a la materialización de un sistema de referencia vertical moderno compatible con SIRGAS	Argentina	María Cristina <b>Pacino</b>	9,800





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

4	Implementación de normas de estandarización de datos biofísicos derivados de Sistemas de Información Geográficos, Sensores Remotos e Infraestructura de Datos Espaciales. Caso Argentina y Chile	Argentina	Cristina <b>Salvatierra</b>	N/D
5	Modernización de la estación limnimétrica del Puerto de Guaqui (Lago Titicaca, sector boliviano)	Bolivia	Bismarck <b>Jigena</b> Antelo	7,800 (+Geofísica)
6	Encuentro de Geógrafos de América Latina	Bolivia	Yuri <b>Sandoval</b> Montes	8,000
	Propuesta de estandarización de simbología táctil para Latinoamérica: Aplicación en cartografía turística	Chile	Alejandra <b>Coll</b> Escanilla	9,800 (+Geografía)
8	Usabilidad de Geoportales IDE: evaluación a través de técnicas de <i>eye-tracking</i>	Chile	María Ester <b>González</b>	10,000 (+Geografía)
9	Identificación y análisis de alternativas y etapas tendientes a la mejora de la calidad de las publicaciones periódicas del IPGH	Chile	Hermann <b>Manríquez</b> Tirado	10,000 (+tres comisiones)
10	Vulnerabilidad ambiental en las cuencas hidrográficas en su tramo inferior del Lago de Izabal y Río Dulce, Guatemala y Lago Peñuelas, Chile	Chile y Guatemala	Roberto <b>Merrick</b> Richardson <b>Varas</b> (Chile)/ Dr. Eddi Alejandro Vanegas Chacón (Guatemala)	8,000 (+Geografía)
11	Atlas Histórico de América. Primer Volumen "Pueblos Originarios"	Chile	Luis Andrés <b>Valenzuela</b> Olivares	15,000 (+Historia)
12	SIRGAS 2017: Construcción de capacidades técnico-científicas para la implementación del Plan de Acción Conjunto del IPGH, GeoSUR, UN-GGIM:Américas y SIRGAS	Colombia	William A. <b>Martínez</b> Díaz	10,000 (+Geofísica)
13	Atlas del cambio climático de las Américas	Colombia	Rigaud <b>Sanabria</b> Marín / Nancy <b>Aguirre</b> Gutiérrez	12,000 (+Geografía)





# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

14	Compartiendo la historia escondida del cambio climático en Latinoamérica a través de las TIC	Colombia	Luis Manuel <b>Vilches</b> Blázquez	21,800 (+Historia y Geografía)
15	Taller para la unificación de las redes verticales nacionales de Centroamérica en el contexto SIRGAS – GTIII	Costa Rica	Álvaro A. <b>Álvarez</b> Calderón	15,000 (+Geofísica)
16	Información Geográfica Voluntaria pre-post desastre para la respuesta humanitaria y la prevención del riesgo: aplicación práctica del programa <i>Humanitarian OpenStreetMap Team</i> (HOT)	Costa Rica	Humberto <b>Yances</b>	16,000 (+Geografía)
17	Tiempo y espacio de un naufragio del siglo XVIII en las costas de la Audiencia de Quito	Ecuador	Eduardo <b>Almeida</b> Reyes	8,600 (+Historia)
18	Evolución de los glaciares y su relación con los regímenes de precipitación en los Andes Tropicales	Ecuador	Rubén <b>Basantes</b> Serrano	24,000 (+Geografía y Geofísica)
19	Análisis comparativo de la productividad de fitoplancton en la surgencia del Pacífico Oriental para la valoración económica del servicio ambiental de secuestro de carbono	Ecuador	Débora <b>Simón</b> Baile	18,000 (+Geografía y Geofísica)
20	Investigación del colapso de Volcán San Salvador: Zona y la magnitud alrededor de metropolitana San Salvador	El Salvador	Brian <b>Jicha</b>	8,595 (+Historia y Geofísica)
21	Foro Centroamericano de Infraestructuras de Datos Espaciales	Panamá	María Isabel <b>Samaniego</b> R.	8,000 (+Geografía)
22	Formación de capacidades sobre uso y manejo de estaciones geodésicas	República Dominicana	Wanda Lisselote <b>Binet</b> González	8,000
23	Movimientos de ladera en escarpes de terrazas de los ríos Isabela y Ozama, Santo Domingo, República Dominicana: factores explicativos mediante análisis multivariado	República Dominicana	José Ramón <b>Martínez</b> Batlle	8,000 (+Geografía)
24	Formación de capacidades en Geografía, cambio climático, ciclones tropicales y gestión del riesgo	República Dominicana	Hugo del Jesús <b>Segura</b> Soto	8,000 (+Geografía y Geofísica)



# Instituto Panamericano de Geografía e Historia

COMISION DE CARTOGRAFIA

Avenida 8 de Octubre 3255, Montevideo, URUGUAY

+598 2487 1810

25	Análisis del proceso de gentrificación producido a partir del Plan de Revitalización del casco histórico de la Zona Colonial de Santo Domingo en el periodo 1980-2015	República Dominicana	Amelia Mairení <b>Torres Durán</b>	8,000
26	Mapa Digital Integrado de América del Sur	Uruguay	Francisco <b>Kellner</b>	24,000 (+Geografía y Geofísica)

*Carlos López Vázquez*

Carlos López-Vázquez  
Presidente de la Comisión de Cartografía del  
INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



Montevideo, 4 de Octubre de 2016