



**Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)
Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)
Comité Permanente para la Infraestructura
de Datos Geospaciales de las Américas (CP-IDEA)
Red Geoespacial de América Latina y el Caribe
CAF/IPGH-GEOSUR**

**PLAN DE ACCIÓN CONJUNTO 2013-2015
PARA ACELERAR EL DESARROLLO DE LA
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES
DE LAS AMÉRICAS**

**Santiago Borrero, Secretario General IPGH
Claudio Brunini, Presidente SIRGAS
Luiz Paulo Souto Fortes, Presidente CP-IDEA
Eric van Praag, Coordinador Regional GeoSUR**

Buenos Aires, Argentina, noviembre 15 de 2012





Plan de Acción Conjunto 2013-2015 para acelerar el desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas por Instituto Panamericano de Geografía e Historia se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

Basada en una obra en <http://www.ipgh.org/Iniciativas/PlanConjunto.pdf>.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden encontrarse en <http://www.ipgh.org>

D.R. © 2013 IPGH, SIRGAS, CP-IDEA, GEOSUR

La versión final también está disponible en inglés y portugués. Al hacer uso de la información contenida en este documento deberá incluir la siguiente referencia: "IPGH, SIRGAS, CP-IDEA, GeoSUR, *Plan de Acción Conjunto 2013-2015 para acelerar el desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas*, IPGH, México, D.F., 2013".

Contenido

Agradecimientos	5
Síntesis ejecutiva.....	7
I. Introducción	9
II. Marco Institucional	
1. Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)	11
2. Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS).....	13
3. Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geoespaciales de las Américas (CP-IDEA)	15
4. Red Geoespacial de América Latina y el Caribe (Programa CAF/IPGH-GeoSUR)	17
III. Elementos comunes de IDE en el plan de trabajo del IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR: La interrelación de los planes de acción de las iniciativas relacionadas con IDE	
1. Desde la perspectiva del IPGH.....	20
2. Desde la perspectiva de SIRGAS	21
3. Desde la perspectiva del CP-IDEA.....	23
4. Desde la perspectiva de GeoSUR	24
IV. Plan de acción conjunto 2013-2015	26
1. Propuestas desde el IPGH	27
2. Propuestas desde SIRGAS.....	27
3. Propuestas desde CP-IDEA	28
4. Propuestas desde GeoSUR	29
Plan de acción conjunto IPGH-SIRGAS-CP-IDEA-GeoSUR 2013-2015.....	29
Lista de acrónimos	32
Referencias.....	33

Agradecimientos

Los autores de este documento institucional quieren agradecer la contribución de los colaboradores que aportaron a su desarrollo. En particular: Claudia Ulloa, Jefe de Reuniones Estatutarias del IPGH; Laura Sánchez, Vicepresidente de SIRGAS y por parte de CP-IDEA, Esteban Tohá, Vicepresidente; Valéria Araújo, Secretaria Ejecutiva y Álvaro Monett, Coordinador del GTplan.

La edición trilingüe ha sido posible gracias a la coordinación editorial de Julieta García, Jefe de Publicaciones; el diseño de la carátula y la formación del texto estuvo a cargo de Ángel de la Cruz del IPGH, la traducción al inglés de Teresa Flores y al portugués de Valéria Oliveira Henrique de Araújo. Para la edición en portugués se contó con el apoyo para la revisión y edición del texto de Anna Maria dos Santos, Cristina Ramos Carlos de Carvalho, Katia Domingos Vieira y especialmente la revisión técnica de Moema Jose de Carvalho Augusto, todas ellas funcionarias del IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística).



*Santiago Borrero,
Secretario
General IPGH*



*Claudio Brunini,
Presidente
SIRGAS*



*Luiz Paulo
Souto Fortes,
Presidente
CP-IDEA*



*Eric van Praag,
Coordinador
GeoSUR*

Síntesis ejecutiva

Como una novedad en el desarrollo de la infraestructura de datos de las Américas, las entidades regionales esenciales para su consolidación (IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR) presentan a la comunidad especializada este documento que tiene como propósito esencial armonizar sus esfuerzos y sus planes de trabajo, propiciar su especialización, evitar duplicaciones y preparar a las instituciones relevantes para los continuos cambios tecnológicos e innovaciones que se dan en este campo del desarrollo.

Como en el caso del Internet, no se trata de propiciar una nueva forma de gobierno de la IDE regional, antes bien se busca consolidar un sistema distribuido de responsabilidades, respetando la necesaria independencia de las partes. De esta forma se espera consolidar el rol del IPGH como “facilitador” clave de procesos regionales y como constructor de capacidades que corresponden a la naturaleza de su Comisión de Cartografía; la función de SIRGAS como proveedor indiscutido del marco de referencia geodésica para la región; la alta responsabilidad que tiene CP-IDEA como gestor de políticas regionales e institucionales y como vínculo directo con el sistema de Naciones Unidas y de GeoSUR como desarrollador de servicios y aplicaciones a partir de las bases institucionales y regionales de datos espaciales.

Estos propósitos se materializan en este documento mediante la elaboración de un Plan de Acción Conjunto 2013-2015, que se ha construido a partir de un ejercicio comparado que da cuenta de las características de cada organización, de sus funciones, sus planes de trabajo y especialmente, de su proyección institucional.

Detrás de este esfuerzo está el consenso existente entre los líderes de las cuatro entidades participantes en el sentido de que la IDE de las Américas no se concretará como una realidad tangible y sostenible a partir de acciones individuales sino del trabajo armónico y la acción coordinada de todos, como lo reclaman sus miembros. Asimismo, se trata de un ejercicio que considera los vínculos globales de cada entidad como sucede en el caso del IPGH y su función como enlace de múltiples organizaciones internacionales; de SIRGAS con la IAG; de CP-IDEA y su estrecha relación con la ONU (en particular con el sistema regional de conferencias cartográficas y con GGIM) o de GeoSUR con la Conferencia y la red *Eye on Earth*.



Este documento se ha presentado inicialmente al Consejo Directivo del IPGH en su Reunión 44 realizada en Argentina y a continuación será llevado a las instancias pertinentes de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR para su incorporación y para compartirlo con toda la comunidad internacional, de forma que su aplicación resulte del esfuerzo colectivo que se requiere para habilitar espacialmente a todos los pueblos de América.



De izquierda a derecha: Eric van Praag, Coordinador del Programa GeoSUR; Valeria Araujo, Secretaria Ejecutiva de CP-IDEA en representación del Presidente de CP-IDEA; Claudio Brunini, Presidente de SIRGAS y Santiago Borrero, Secretario General del IPGH



Los representantes del IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR suscribieron el documento de acción conjunta el 15 de noviembre de 2012 en Buenos Aires, Argentina, durante la 44 Reunión del Consejo Directivo del IPGH

I. INTRODUCCIÓN

Por su naturaleza, la construcción de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) corresponde a un proceso dinámico y de largo plazo en donde se combinan conceptos, métodos, aspectos culturales e institucionales así como recursos científicos y tecnológicos, capital y especialistas para colocar la información espacial al servicio del desarrollo a múltiples niveles.¹ La construcción de la infraestructura regional de las Américas se enmarca dentro de estos parámetros, como lo señala el diagnóstico más reciente de CP-IDEA (GTPlan).² Ciertamente, este proceso no es fácil, como tampoco lo es en otras regiones del mundo como África o Asia y el Pacífico. Aunque el nivel regional o supranacional es quizás el más difícil de promover, es preciso reconocer los avances alcanzados en Europa con su iniciativa INSPIRE.³

En las Américas, la construcción de la IDE regional supera ya los 15 años de esfuerzos provenientes de múltiples sectores. Una apretada síntesis de los principales hitos es la siguiente: el establecimiento de SIRGAS en la “Conferencia Internacional para la Definición de un Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur”, en Asunción (Paraguay, 1993); la creación en 1995 de la Red Interamericana de Datos Geoespaciales (en inglés IGDN); las resoluciones adoptadas por las cuatro Conferencias Cartográficas Regionales de las Naciones Unidas para América reunidas cuatrienalmente desde 1997; el acta de febrero de 2000 en Bogotá (Colombia) mediante la cual 21 naciones americanas crearon a CP-IDEA; las resoluciones de la Reunión de Consulta de la Comisión de Cartografía de 2001 y 2005 y la 18 Asamblea General del IPGH (Venezuela, 2005), la declaración “Desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales en América” del Consejo Directivo del IPGH expedida en Bogotá en 2007 y la “Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020”; el Programa Interamericano de Ciencia y Tecnología de la Organización de los Estados Americanos - OEA (Perú, 2003) que incorporó la “Iniciativa de Cooperación Hemisférica en el Campo de la Información Geográfica para el Desarrollo Integral de las Américas” y la Resolución 2328 de la 37 Asamblea General de la OEA (Panamá, 2007); la firma del convenio de colaboración entre la CAF (Corporación Andina de Fomento) y el IPGH para la coordinación del Programa GeoSUR, establecido en Brasilia, Brasil en marzo del 2007; la publicación de la familia de normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) en español en 2011 y las conferencias mundiales de la Asociación para la Infraestructura Global de Datos Espaciales (GSDI) realizadas en la región (Colombia, 2001; Chile, 2006, Trinidad y Tobago, 2008 y Canadá, 2012).

¹ Definición de IDE: "La *Infraestructura Global de Datos Espaciales* apoya el acceso global y público a la información geográfica. Esto se logra a través de acciones coordinadas entre países y organizaciones que promueven la sensibilización e implementación de políticas afines, la estandarización y los mecanismos efectivos para el desarrollo, accesibilidad e interoperabilidad de datos geográficos digitales y tecnologías, como base para la toma de decisiones en todas las escalas y con múltiples propósitos. Estas acciones comprenden entonces las políticas, la gestión organizacional, los datos, las tecnologías, los estándares, los mecanismos de transmisión y los recursos humanos y financieros necesarios para asegurar, que quienes trabajan en los niveles global y regional, no encuentren impedimentos para cumplir sus objetivos" <<http://www.gsdi.org>>

² <<http://www.snit.cl/cpidea/index.php/component/jdownloads/finish/42-9-reunion-cp-idea/245-diagnostico-sobre-temas-relevantes-de-la-gestion-de-informacion-geoespacial-y-desarrollo-de-las-infraestructuras-de-datos-espaciales--ide-en-los-paises-de-las-americas?Itemid=0>>

³ <<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>>

El hecho es que falta mucho por hacer y que los llamados a acelerar este proceso son los cuadros directivos y los miembros activos de las iniciativas auténticamente regionales que se sostienen y proyectan en las Américas, como son la Comisión de Cartografía del IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR. Para ello es fundamental contar con el apoyo de la CAF -banco de desarrollo de América Latina, la Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas y el IPGH.⁴

El caso del IPGH es particular. Como organismo especializado de la OEA a cargo del componente espacial, durante años ha apoyado a sus Estados Miembros en sus esfuerzos hacia el establecimiento de las IDE a nivel nacional y regional a través de los Institutos Geográficos Nacionales y la propia creación y desarrollo de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR. No obstante, más allá de la labor importante que lleva a cabo la Comisión de Cartografía del IPGH desde 1946, el rol del IPGH esencialmente ha sido, y en el futuro se deberá consolidar, como “facilitador” clave de procesos regionales y como promotor para la construcción de capacidades que corresponden al liderazgo y naturaleza de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR, como pilares esenciales para la IDE de las Américas.

En este contexto y con el propósito de acelerar el desarrollo y la construcción de la IDE en las Américas se presenta a la comunidad especializada este documento de política que tiene como propósito armonizar los esfuerzos y los planes de trabajo de estas iniciativas, propiciar la especialización de cada una de ellas, evitar duplicaciones y preparar a los actores y las instituciones relevantes para los continuos cambios tecnológicos e innovaciones que como el alojamiento de datos en “la nube”, el *crowdsourcing* (en adelante denominado en español como “contribución voluntaria de datos espaciales”) y la pertenencia de compartir, reusar e interoperar datos espaciales a nivel regional. De esta forma se consolidará la IDE, mecanismo cada vez más efectivo para apoyar la toma de decisiones, la integración regional y el crecimiento de la infraestructura para el desarrollo sostenible en las Américas. En este escenario, es evidente, por ejemplo, la función indiscutida de SIRGAS como proveedor del marco de referencia geodésica para la región, la responsabilidad de CP-IDEA como gestor de políticas regionales y como vínculo directo con el sistema de Naciones Unidas⁵ y de GeoSUR como desarrollador destacado de aplicaciones y visualizador de bases regionales de datos espaciales.

Este documento que inicialmente se presenta al Consejo Directivo del IPGH en su Reunión 44 en Buenos Aires, Argentina, será llevado a las instancias pertinentes de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR para su incorporación y se compartirá con la comunidad de especialistas en las Américas para contribuir decididamente al logro de una de nuestras prioridades esenciales: en medio de la diversidad cultural que nos caracteriza, habilitar espacialmente a todos los pueblos de América.

⁴ En este proceso es importante disponer de soporte general por parte de los organismos multilaterales de cooperación regional y global, como es el caso del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco Mundial y las asociaciones internacionales relacionadas con la información espacial como la Asociación Internacional de Geodesia (en inglés IAG), Sociedad Internacional de Fotogrametría y Percepción Remota (en inglés ISPRS), Asociación Cartográfica Internacional (ACI), Federación Internacional de Agrimensores (FIG) y otras igualmente pertinentes.

⁵ Más recientemente, también con la Iniciativa de Naciones Unidas para la Gestión Mundial de la Información Geoespacial <<http://ggim.un.org/>>

II. MARCO INSTITUCIONAL

A continuación se presenta una síntesis de las instituciones responsables del Plan de Acción conjunto y de la iniciativa. El lector interesado, si desea mayor información sobre las entidades participantes puede visitar el vínculo que se incorpora al final de cada sección.

1. Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

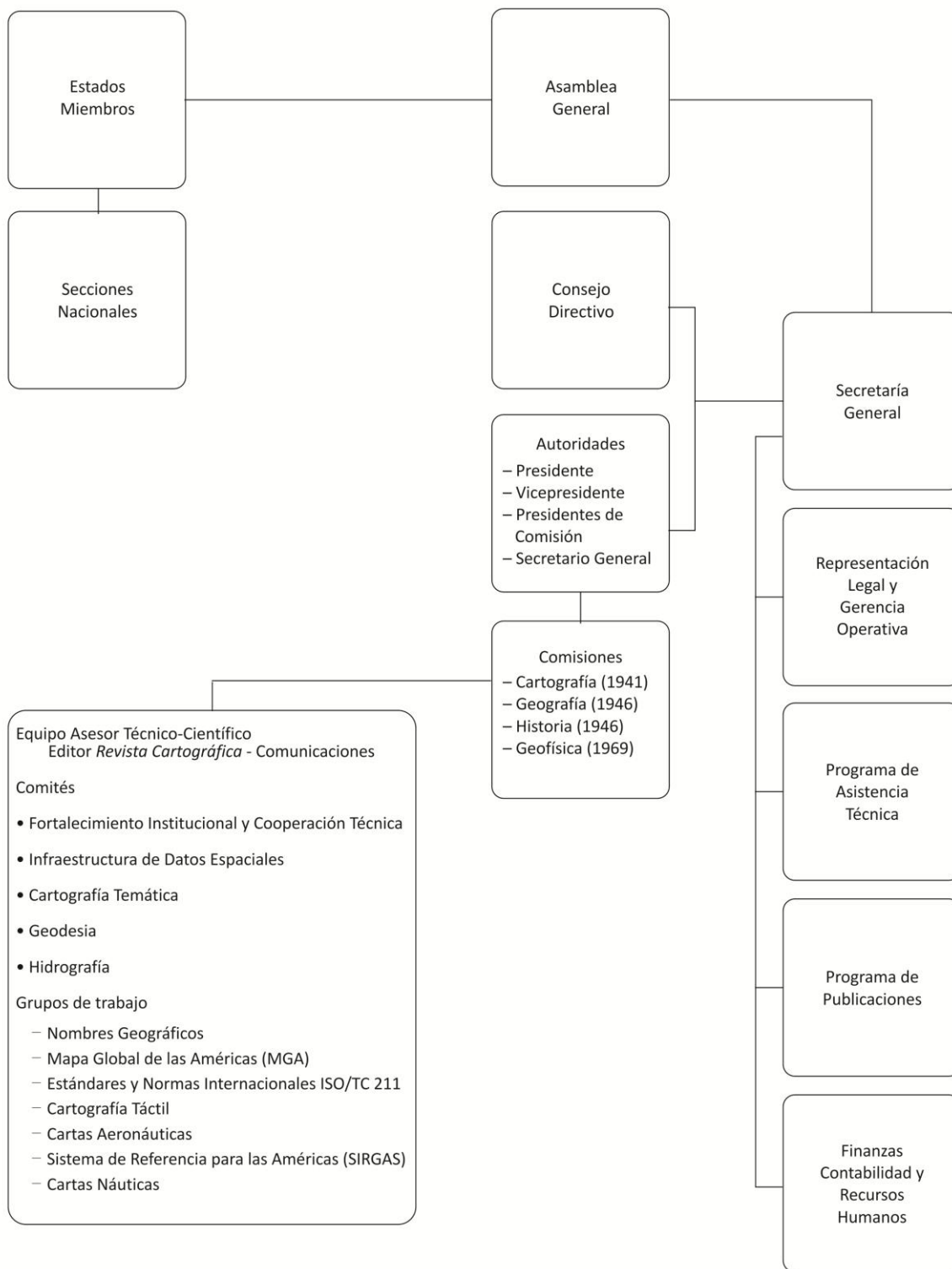
El IPGH fue fundado el 7 de febrero de 1928 en la Sexta Conferencia Internacional Americana celebrada en La Habana, Cuba. En enero de 1949, al firmar Convenio con el Consejo de la Organización de los Estados Americanos (OEA), se constituyó en el primer Organismo Especializado del Sistema Interamericano. El IPGH es un organismo intergubernamental y tiene como propósito esencial fomentar, coordinar y difundir las investigaciones y los trabajos de los especialistas en Cartografía, Geografía, Geofísica e Historia; estimular la cooperación entre las instituciones especializadas de América y las Organizaciones Internacionales así como brindar cooperación técnica en las cuatro áreas referidas. Su estructura organizativa consta de: Asamblea General, Consejo Directivo, Comisiones y Secciones Nacionales en cada Estado Miembro. La Secretaría General es el órgano central y permanente del IPGH y tiene su sede en la Ciudad de México.

A través de la Comisión de Cartografía y del Programa de Asistencia Técnica, el IPGH contribuye al desarrollo del componente espacial del Sistema Interamericano. Para el efecto en el 2003 registró la “Iniciativa de Cooperación Hemisférica en el Campo de la Información Geográfica para el Desarrollo Integral de las Américas”, que forma parte del Programa Interamericano de Ciencia y Tecnología (Perú, 2003). Posteriormente, mediante la Resolución 2328, la 37 Asamblea General de la OEA (Panamá, 2007) precisó el rol del IPGH para la “consolidación de las bases de datos territoriales de cada país como parte de la infraestructura necesaria para el desarrollo social y económico” en las Américas. Con base en esta resolución se inició la elaboración del nuevo plan decenal de desarrollo del IPGH y se produjo la Declaración “Desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales en América” (Colombia, 2007).

El Plan Estratégico vigente del IPGH, denominado “Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020” (Ecuador, 2009), entre sus propósitos centrales precisa que para consolidar el papel del Instituto como identificador y articulador de competencias regionales e institucionales, apoya y participa decididamente en la ejecución de diferentes iniciativas regionales como SIRGAS, CP-IDEA y el Programa GeoSUR. Asimismo, para fortalecer al IPGH como el foro regional panamericano natural para el avance de la información geográfica en los Estados Miembros, entre otras acciones, promueve y apoya los programas de modernización de los Institutos Geográficos responsables de la cartografía nacional, incluidos el desarrollo programado de las bases de datos espaciales fundamentales y su interoperabilidad, la formación de recursos humanos y la certificación de estándares y normas internacionales. Todos estos procesos son esenciales para el desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas.

Más información: <<http://www.ipgh.org>>

Figura 1
Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)
Organigrama*



* Este organigrama tiene como destino este documento, por tanto no se han incluido los Comités y Grupos de Trabajo que componen otra Comisión distinta a la de Cartografía.

2. Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)

SIRGAS nació en la “Conferencia Internacional para la Definición de un Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur”, celebrada en 1993 en Asunción (Paraguay), con el objeto de enfrentar la problemática que el nombre de la conferencia enunciaba y que generó el acrónimo que identificó a aquella iniciativa que fue acompañada por la gran mayoría de los países sudamericanos. Posteriormente, el significado de las dos últimas siglas cambió de “América del Sur” a “las Américas” con la incorporación, en 2000, de México, los países de América Central y el Caribe y la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas, en su Séptima Conferencia Cartográfica de las Américas (Nueva York, EUA, enero 22 al 26 de 2001), señalando la adopción de SIRGAS como sistema de referencia oficial en todos los países de las Américas.

SIRGAS cuenta con los patrocinios del IPGH, donde integra un Grupo de Trabajo de la Comisión de Cartografía y de la Asociación Internacional de Geodesia (en inglés IAG), donde integra la Comisión I (Marcos de Referencia). Su funcionamiento se sostiene con recursos materiales y humanos aportados por más de 50 entidades y con subsidios de las instituciones patrocinadoras. Su vida institucional se rige por un estatuto, que asigna el gobierno a un Comité Ejecutivo que se renueva cada cuatro años. Con el apoyo de un Consejo Científico, ese Comité cumple la misión de ejecutar las políticas que define el cuerpo principal de la organización: un Consejo Directivo formado por un representante de cada país miembro (diecinueve en la actualidad) y uno de cada entidad patrocinadora. Las tareas son encaminadas por tres grupos de trabajo: I) Sistema de Referencia, II) SIRGAS en el Ámbito Nacional, y III) Datum Vertical.

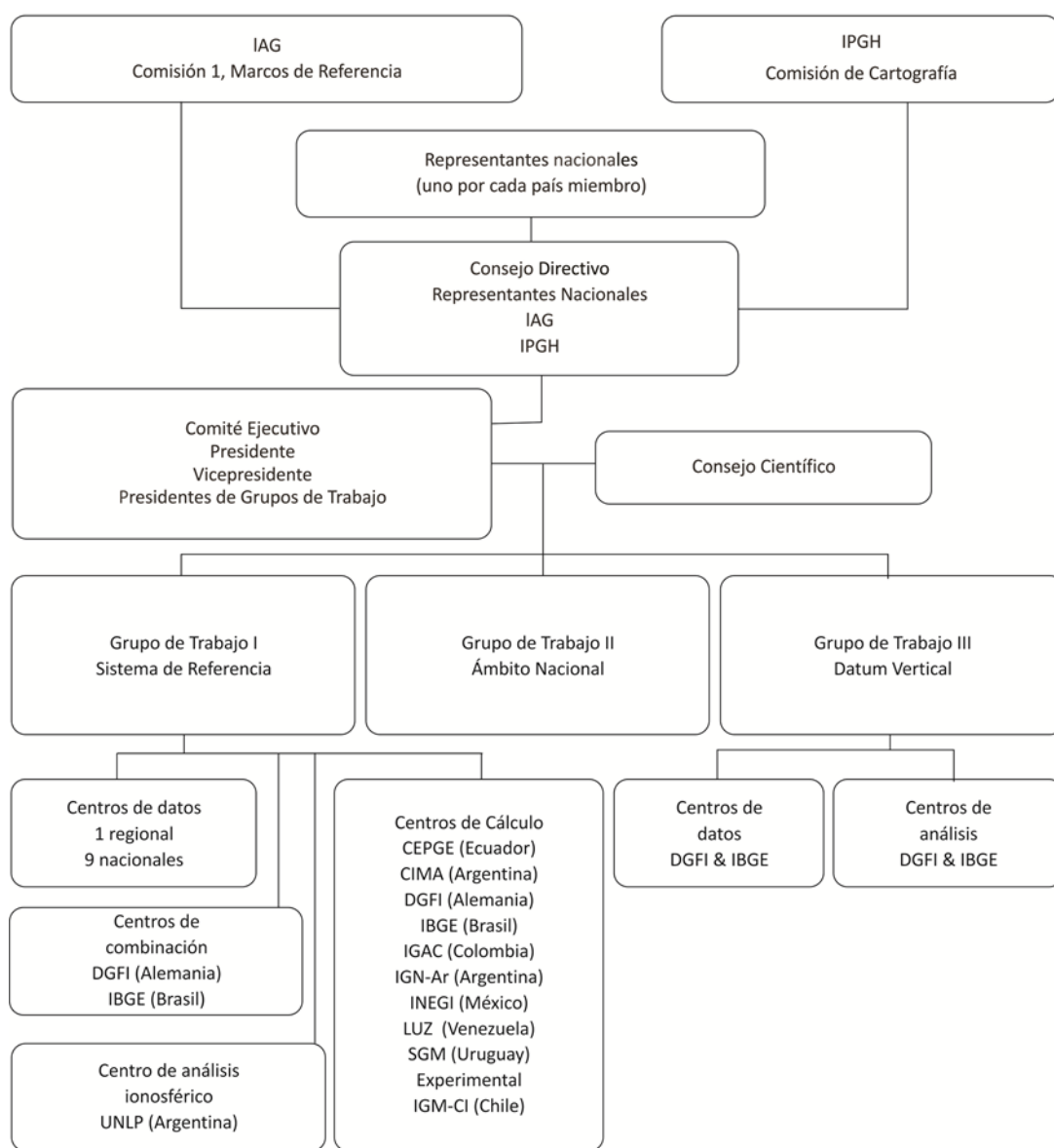
La visión rectora de SIRGAS es la consolidación, en todos sus países miembros, de una vanguardia geodésica con nivel científico internacional, articulada en el trabajo colectivo que garantice la disponibilidad de la base de georreferenciación más precisa posible en cualquier lugar de la región y en cualquier momento a través del tiempo. De esa visión emerge su misión, orientada a generar y poner a disposición de América Latina y El Caribe, datos y productos de origen geodésico que contribuyan a comprender la relación compleja y cambiante que existe entre el hombre y la naturaleza. Y de allí, el principal de sus objetivos actuales: definir, materializar y mantener el sistema de referencia geocéntrico tridimensional de las Américas (incluyendo un sistema de referencia vertical asociado al campo de gravedad terrestre) que provea: i) la capa fundamental en la generación, administración y aplicación de datos espaciales (IDEs) y productos derivados; y ii) la base para medir, monitorear, modelar y entender los procesos geodinámicos y de cambio climático que afectan a la región.

A través de sus grupos de trabajo, SIRGAS desarrolla en forma permanente una multiplicidad de actividades que abarcan: i) la materialización de un sistema de referencia vertical asociado al campo de gravedad terrestre, preciso y consistente a escala continental y global, lo cual requiere el análisis de las redes de nivelación y gravedad de todos los países latinoamericanos, conjuntamente con observaciones mareográficas y de altimetría satelital oceánica; ii) el apoyo al establecimiento de marcos de referencia nacionales vinculados a SIRGAS en los países que aún no lo han hecho (al presente en Guyana, Guatemala y Honduras) y para la implementación de técnicas avanzadas de posicionamiento (por ejemplo, las denominadas de “tiempo real”); iii) la actualización permanente de las convenciones y modelos utilizados para elaborar los productos que SIRGAS pone a disposición de la comunidad; iv) estudios orientados a la comprensión del cambio global, tales como la producción de mapas de variables atmosféricas y el monitoreo del

nivel del mar mediante mareógrafos controlados con GNSS; v) la asistencia técnica permanente a una vasta comunidad allegada a SIRGAS y a la Organización de los Estados Americanos, a través del IPGH, para la resolución de diferendos limítrofes. Todas estas actividades son de largo aliento y se desarrollan con apoyo del IPGH y de la IAG, de forma permanente, bajo la coordinación de su Consejo Directivo y con la participación, en los Grupos de Trabajo, de científicos y técnicos, no sólo de los 19 países de América Latina y el Caribe que lo conforman, sino también de entidades transcontinentales, en especial, el Deutches Geodätisches Forschungsinstitut (DGFI).

Más información: <www.sirgas.org>

Figura 2
Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)
Organigrama



3. Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas (CP-IDEA)

La creación del Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas (CP-IDEA) responde a la necesidad de atender las Resoluciones 3 y 4 de la Sexta Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas (UNRCC-A)⁶ que señalan la necesidad de establecer un comité permanente de IDE para las Américas, IDE nacionales y de contar con la participación de todos los países miembros en el Comité. El Comité Permanente se constituyó mediante un acuerdo provisional firmado por 21 países de las Américas el 29 de febrero de 2000, en Bogotá, Colombia. Se acordó en la ocasión que el Comité promovería la participación de todos los países de Américas en el desarrollo de la Infraestructura Regional de Datos Espaciales. Actualmente el CP-IDEA cuenta con 24 países miembros de América del Sur, Central, del Norte y del Caribe. Además de los miembros del Comité, CP-IDEA tiene en su estructura una Junta Directiva que está compuesta por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario Ejecutivo y cuatro Vocales. Los Vocales, en la medida de las posibilidades, son representativos de las cuatro subregiones americanas citadas anteriormente. El Comité Permanente opera bajo la guía de la UNRCC-A y a ellas presenta sus recomendaciones y respectivos informes de actividades.

El objetivo general del CP-IDEA es de maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados del uso de la información geoespacial, a partir del conocimiento e intercambio de las experiencias y tecnologías de diferentes países, basados en estándares comunes, que permitan el establecimiento de la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas. Este objetivo y las correspondientes metas están alineados con los principios de la Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Cumbre de Johannesburgo en 2002 y la resolución referida al manejo global de la información geográfica establecida en la Conferencia Regional de Asia y Pacífico de 2009.

En la Novena UNRCC-A, fueron elegidas las nuevas autoridades para el periodo 2009-2013 y aprobadas las resoluciones que guían las actividades desarrolladas por el CP-IDEA en este periodo, tales como:

- Preparación del plan de trabajo
- La creación de grupos de trabajo para aplicación de este plan
- El establecimiento de mecanismos para la construcción de infraestructuras de datos espaciales
- Nuevo estudio sobre la situación de la cartografía por países y regiones
- Creación de un foro para el intercambio de prácticas recomendadas en relación con las infraestructuras de datos espaciales
- Organización de un evento para discutir la gestión del riesgo de desastres y las infraestructuras de datos espaciales, y
- El apoyo a la infraestructura de datos espaciales en los países en desarrollo de América y en particular en la región del Caribe

⁶ La sigla en español “CCRNUA” para identificar la conferencia también es oficial y consta en los estatutos del CP-IDEA. Sin embargo y por ser utilizado con mayor frecuencia, en este documento se ha optado por usar el acrónimo en inglés “UNRCC-A” para referirse a la “Conferencia Cartográfica de Naciones Unidas para las Américas”.

Durante la 5ª Reunión de la Junta Directiva de CP-IDEA celebrada en mayo de 2010 en Nueva York, fue creado el Grupo de Trabajo de Planificación (GTplan) encargado de la tarea de evaluar y detallar las recomendaciones de la Novena UNRCC-A. Los objetivos más relevantes para agosto de 2013, resultantes de las actividades incluidas en el plan de trabajo elaborado por GTplan, son los siguientes:

- Implementación de un observatorio de capacitación para permitir el acceso a los cursos existentes y canalizar la demanda existente así como la finalización del plan de capacitación para las Américas
- Definición de un “corazón” normativo para las Américas
- Elaboración del Manual IDE de CP-IDEA, incluyendo lineamientos para la evaluación del impacto social y económico de las IDE
- Realización de un estudio referente a los modelos institucionales de los institutos geográficos nacionales y de los organismos encargados de las IDE nacionales, identificando debilidades y fortalezas
- Desarrollo del nuevo sitio web, con funcionalidades que permitan implementar el foro de discusión mencionado en las resoluciones de la Novena UNRCC-A, incluyendo el Observatorio IDE para las Américas

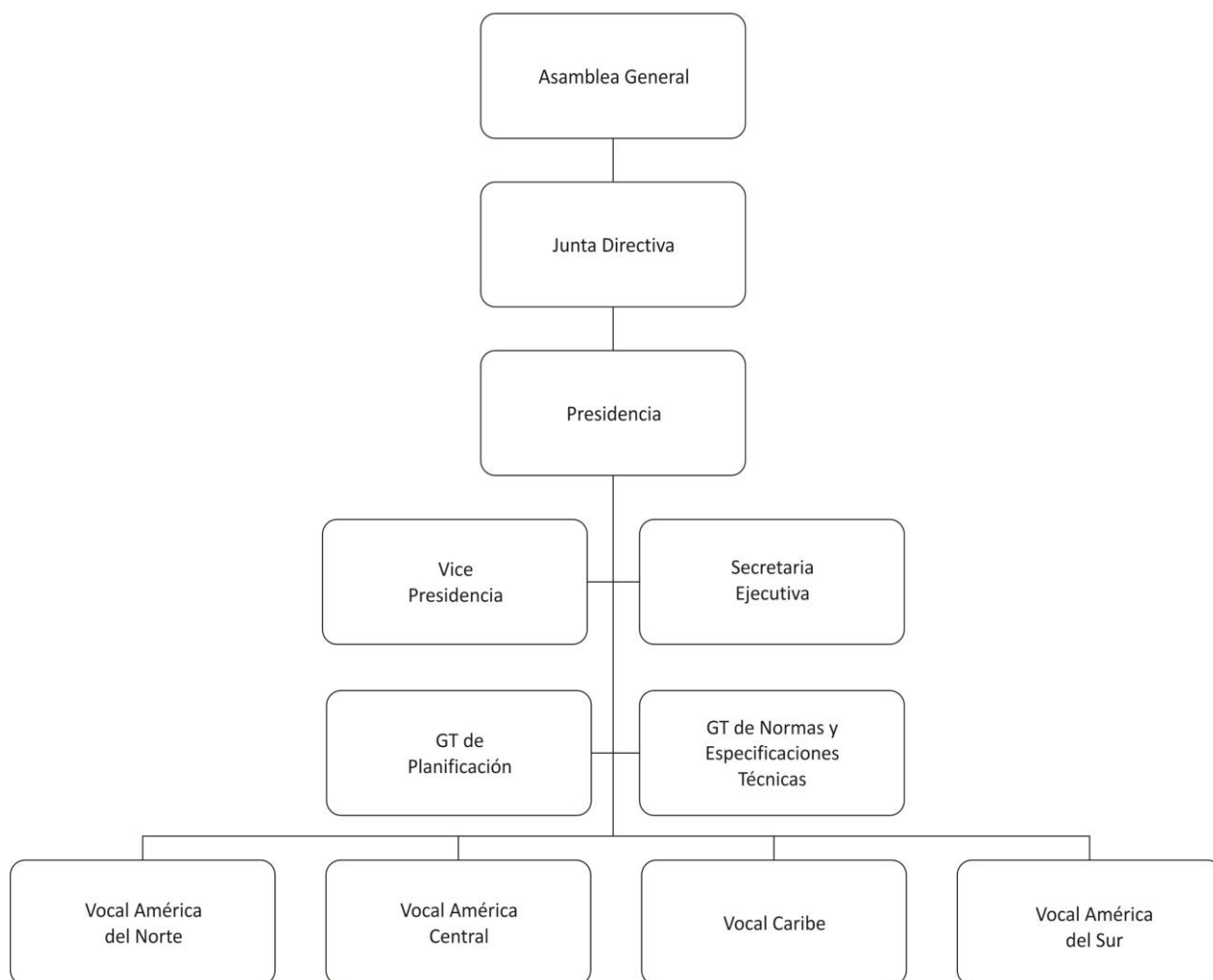
Para dar soporte al Plan de Trabajo elaborado por el GTplan, uno de los principales productos considerados en el trabajo de CP-IDEA para 2011, se llevó a cabo la elaboración de un diagnóstico sobre temas relevantes de las IDE en los países miembros, incluyendo la creación de capacidades, normas y especificaciones técnicas, buenas prácticas, innovaciones en los institutos geográficos nacionales y evaluación de desarrollo IDE. Está prevista la aplicación del cuestionario en 2013, en una versión reducida, para monitorear los avances y progresos en las IDE de los países que forman el Comité Permanente.

Para atender la quinta resolución de la Novena UNRCC-A, fue realizado el Simposio “Las IDE al servicio de la gestión del riesgo de desastres naturales”, durante el Segundo Foro Geoespacial Latinoamericano (en inglés LAGF 2012), en agosto de 2012 en Rio de Janeiro. Este evento tuvo como objetivo principal crear una oportunidad para intercambio de conceptos y experiencias en la formulación, desarrollo y avances de los componentes de las IDE en la gestión de riesgos de desastres naturales, con énfasis en la gestión de la información geoespacial. De este evento surgieron recomendaciones que estarán disponibles en breve y que podrán sumarse a otras iniciativas existentes en las Américas relativas a este asunto, para provocar acciones más efectivas en este tema.

Es importante registrar que el plan de trabajo de CP-IDEA para el periodo 2013-2017 estará vinculado a las resoluciones de la Décima UNRCC-A, a ser realizada en agosto de 2013 en Nueva York.

Más información: <www.cp-idea.org>

Figura 3
Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas (CP-IDEA)
Organigrama



4. Red Geoespacial de América Latina y el Caribe (Programa CAF/IPGH-GeoSUR)

La experiencia de CAF como Banco de desarrollo, demuestra que la planificación de inversiones en proyectos de infraestructura física para el desarrollo económico local y para la integración de América Latina y el Caribe requiere de un acceso adecuado a información espacial debidamente integrada, georreferenciada y estandarizada. Se requiere que la información se encuentre disponible para planificadores y tomadores de decisiones de una manera sencilla y rápida, que permita su adecuado uso y su incorporación en cada fase del proceso de planificación de proyectos de inversión. A fin de atender esta necesidad identificada, CAF desarrolló en el año 2000 el Programa Cóndor, una primera herramienta informática, orientada a identificar y prevenir los principales impactos ambientales y sociales asociados a grandes proyectos de infraestructura en la región andina.

A partir del año 2007, como una evolución superior en esta misma línea de acción, se tomó la iniciativa de desarrollar el Programa GeoSUR. El Programa, liderado por CAF y el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), coloca a disposición del público información geográfica de América Latina y el Caribe útil para planificar y analizar actividades de desarrollo. Los servicios web desarrollados o auspiciados por GeoSUR ofrecen acceso a mapas oficiales, fotos aéreas y datos geográficos elaborados por diversos generadores de información geográfica en temas como topografía, hidrología, población, centros poblados, medio ambiente e infraestructura, entre muchos otros.

GeoSUR provee servicios geográficos en una plataforma web que permite a los usuarios obtener, localizar, consultar, manipular y analizar información espacial sobre los países latinoamericanos. El acceso a los servicios es libre sin requerir la instalación de un software especial para su uso. Los servicios de GeoSUR han sido desarrollados con el apoyo de diversas entidades especializadas incluyendo el Servicio Geológico de los Estados Unidos, el Instituto Geográfico Nacional de España y el Instituto Geográfico Agustín Coddazi de Colombia, además del apoyo de varios otros institutos geográficos de la región.

En la actualidad, el Programa cuenta entre sus logros el desarrollo del primer portal geográfico regional para América Latina y el Caribe y la puesta en funcionamiento de un servicio de procesamiento topográfico que es el primero en su tipo a nivel mundial, por su extensión geográfica y por su alta resolución. Participan en el Programa más de sesenta instituciones regionales y nacionales. Hoy en día más de 140 servicios de mapas de 35 instituciones participantes están ya disponibles para su consulta en el portal GeoSUR, junto con más de 11,000 fichas bibliográficas descriptivas de los datos espaciales existentes.

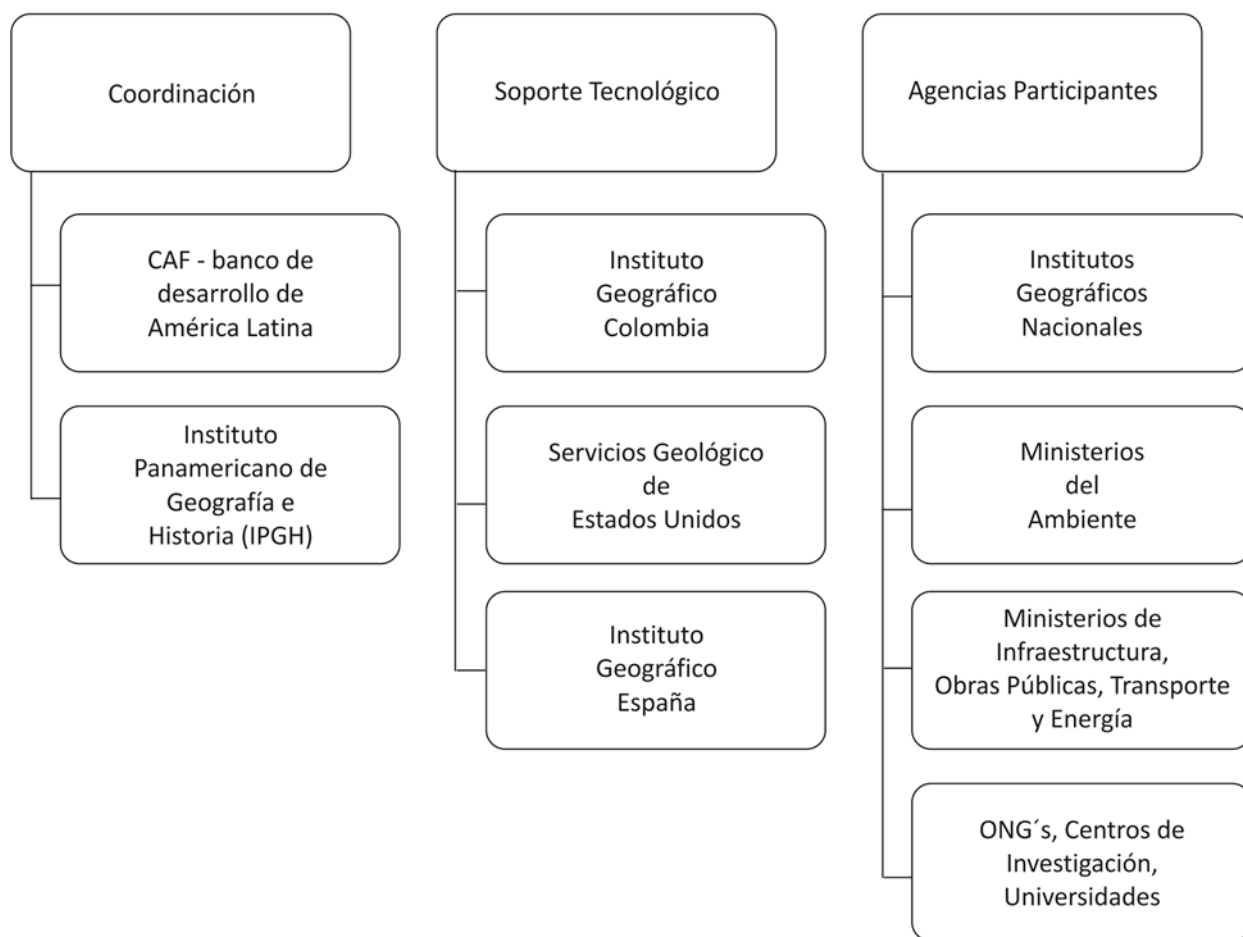
El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha acogido el modelo implementado por el Programa GeoSUR y lo considera replicable en otras regiones del mundo. En este sentido, facilitó recursos para producir un informe que evaluó los logros del Programa,⁷ como parte de la Cumbre *Eye on Earth*, de Abu Dhabi, en diciembre de 2011.

GeoSUR contempla ampliar su radio de acción durante el periodo 2013-2015, mediante la incorporación de sectores actualmente sub-representados, como salud, educación y la academia. Durante este periodo se incorporarán nuevos datos espaciales a los geoservicios regionales y se ampliará la funcionalidad para atender temas de ordenamiento territorial, adaptación al cambio climático y monitoreo de bosques.

Más información: <www.geosur.info>

⁷ <<http://www.geosur.info/geosur/contents/GEOSUR%20Reporte%20Eye%20on%20Earth.pdf>>

Figura 4
GeoSUR La Red Geoespacial de América Latina y el Caribe
Organigrama



III. ELEMENTOS COMUNES DE IDE EN EL PLAN DE TRABAJO DEL IPGH, SIRGAS, CP-IDEA Y GEOSUR

1. La interrelación de los planes de acción de las iniciativas relacionadas con IDE desde la perspectiva del IPGH

Desde la perspectiva del IPGH y en particular de los componentes de su plan de acción denominado “Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020” (Ecuador, 2009) el Instituto concede prioridad al desarrollo de la infraestructura regional de datos espaciales y sus componentes en la medida en que desarrollan las metas esenciales de la Agenda a partir de una visión continental, multidisciplinaria y de integración de la región enfocando temáticamente las acciones al cambio climático, el ordenamiento territorial y los desastres.

En este contexto y en una relación de “ida y vuelta” el IPGH, y sus Comisiones especializadas, está interesado en apoyar el avance de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR por que le permiten consolidar su rol natural como articulador de iniciativas regionales y constructor de capacidades a nivel panamericano. El IPGH no sólo ha estado vinculado directamente con la concepción, el lanzamiento y el desarrollo de estas tres iniciativas sino que en el caso de IDE ha apoyado más de 60 proyectos relacionados, con una inversión total superior a los US\$1.5 millones, de manera que es el primer interesado en evitar duplicaciones, en identificar proyectos que den valor agregado a los esfuerzos y en llevar a cabo un programa consistente con los planes de acción que integran a SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR, respetando las particularidades de cada iniciativa.

En el caso de SIRGAS su existencia, apoyada desde un comienzo por el IPGH (conjuntamente con la AIG), corresponde a una actividad directamente relacionada con el desarrollo de IDE en la región, esencial al proveerla con el marco geodésico indispensable para la georreferenciación de los datos espaciales ya que se trata de una iniciativa claramente multinacional. El programa de trabajo actual de SIRGAS enfocado al desarrollo y mantenimiento del sistema de referencia vertical de precisión, consistente a escala continental y global, así como el mantenimiento del marco de referencia geocéntrico continental, son determinantes de la precisión y de la calidad de los datos espaciales. Desde la óptica de la construcción de capacidades, SIRGAS aporta al IPGH en general y a las iniciativas de IDE en particular, la persistencia que ha mantenido alrededor de sus planes de trabajo, especialmente a partir de sus actividades de capacitación y de su método de trabajo que prioriza la densificación y el mantenimiento de los datos geodésicos. Desde 1995 el IPGH ha apoyado 18 proyectos relacionados con SIRGAS, con una contribución directa del Instituto por US\$112,648 y un valor total de US\$276,348, incluidas las contrapartidas.

En cuanto al Programa GeoSUR, desarrollado como parte de un esfuerzo colaborativo de la CAF y el IPGH, como Red Geoespacial para Latinoamérica y el Caribe, los planes de trabajo contribuyen directamente con la implementación de la Agenda del Instituto y en particular, facilitan el acceso y aplicación de las bases de datos espaciales fundamentales disponibles en la región, la construcción de capacidades en los institutos responsables de la cartografía nacional en sus procesos de formación de recursos humanos, modernización funcional y tecnológica. Además, en el proceso de su implementación, han adquirido importancia temas estructurales de IDE como la aplicación de estándares internacionales y la consolidación de catálogos de

metadatos geoespaciales. En este contexto, y como parte de los planes de acción, es posible desarrollar una relación más estrecha con SIRGAS en la medida en que se aproveche su condición de proveedor de la red de control geodésico regional.

En cuanto hace referencia a CP-IDEA, más allá del hecho de que el IPGH contribuyó financieramente a su establecimiento, puesto que consideraba relevante la conformación de un comité técnico para el desarrollo de las IDE en la región, a partir del Plan de Trabajo de CP-IDEA 2009-2013 (versión de febrero de 2012) encuentra de mayor importancia la colaboración propuesta no solo por la evidente complementariedad que se da, sino ante todo, por las economías de escala que resultarían de evitarse las duplicaciones existentes tanto en recursos humanos como en actividades y resultados. En la región son muchos los proyectos ejecutados y las realizaciones en progreso que se beneficiarían del cumplimiento del programa de CP-IDEA, salvo que se pretenda partir de cero en temas como estándares, análisis del marco institucional y aplicaciones específicas.

Tomemos el siguiente ejemplo: en el 2010, la ISO y el IPGH publicaron la primera edición de la *Guía de Normas ISO TC/211* en español, la cual se encuentra disponible por parte del IPGH, sin costo ni restricciones de uso para el usuario. En el momento el “Grupo para la Armonización de Normas y Estándares” resultante de la colaboración R3IGeo se encuentra preparando la segunda edición, la cual estará lista en el 2013. Al respecto, cuando el Grupo de Trabajo de Normas y Especificaciones de CP-IDEA propone “contar con un conjunto de normas y especificaciones técnicas que sean aplicables a la región en su conjunto, más allá de las especificidades nacionales”, suponemos que no se trata de partir de cero y que se pretende recoger el trabajo realizado por las demás organizaciones, de forma que la meta de contar con las especificaciones CP-IDEA para el 30/03/13 no sólo sea realizable sino que las especificaciones propuestas sean consistentes con las normas internacionales de ISO y el Consorcio Geoespacial Abierto (en inglés OGC).

La construcción de las infraestructuras de datos en la región corresponde a un proceso dinámico, en plena evolución e incontrolado desde arriba. Es el resultado de prácticas, conceptos y proyectos que desarrollan la academia, la consultoría, la industria, los agentes nacionales y los institutos especializados.

2. La interrelación de los planes de acción de las iniciativas relacionadas con IDE desde la perspectiva de SIRGAS

El encuadre institucional de SIRGAS se sustenta en dos paradigmas complementarios: el establecido por la Asociación Internacional de Geodesia (en inglés AIG) para su “Sistema Geodésico de Observación Global” y el definido por el IPGH mediante su “Agenda Panamericana 2010 – 2020”. El primero de ellos expresa la vanguardia científica y tecnológica internacional en el campo de la Geodesia, en tanto que el segundo pone el acento en el uso de los conocimientos y las tecnologías de base geodésica para mejorar el ordenamiento territorial de la región, mitigar el efecto de los desastres y abordar los procesos de cambio climático global. Dentro de ese contexto, SIRGAS se conceptualiza a sí mismo como un puente que, transitado en una dirección, promueve la participación de la región en el escenario geodésico internacional, y transitado en

la dirección opuesta, asegura que los conocimientos científicos de avanzada se transformen en soluciones concretas para los problemas de base geodésica que plantea la región.

El IPGH ha apoyado a SIRGAS de manera ininterrumpida, desde su establecimiento como iniciativa panamericana en el año 1993. Ese apoyo se ha materializado de dos maneras complementarias e igualmente relevantes: mediante subsidios regulares, que SIRGAS ha aplicado casi exclusivamente a facilitar intercambios científicos y académicos que han beneficiado a numerosas instituciones en casi todos los países de América Latina y más recientemente del Caribe; y mediante un sostenido respaldo intelectual al accionar SIRGAS frente a los institutos geográficos y otras agencias gubernamentales de la comunidad panamericana. Tales apoyos han resultado esenciales para convertir a SIRGAS en el principal foro de debate y en el principal agente de difusión de los avances de la Geodesia de América Latina y el Caribe (con reuniones anuales, escuelas y talleres que en promedio convocan a dos centenares de participantes); siendo el principal articulador de la actividad geodésica que ejecutan los institutos geográficos y otras agencias gubernamentales de la región.

A continuación se incluye una breve digresión que aportará sustento conceptual al tipo de relación que SIRGAS concibe con las iniciativas hermanas de CP-IDEA y GeoSUR: resultará difícil abstenerse a la tentación de usar una imagen de capas apiladas si se deseara crear un logotipo que identifique a una IDE. Pero esa imagen, que sintetiza tan bien el concepto fundamental de la IDE, no dice nada sobre cómo se logra alinear las capas para que se superpongan unas sobre las otras. Suele decirse que eso se logra con la georreferenciación, pero aunque necesaria, esa condición es insuficiente para garantizar el alineamiento de las capas. Es imprescindible, además, que la georreferenciación de todas las capas se haga con respecto a un único marco de referencia, que constituye la capa fundamental de la IDE. Ese marco de referencia para América Latina y el Caribe lo proporciona SIRGAS.

En tanto CP-IDEA cumple la misión de promover el desarrollo de la IDE de las Américas y GeoSUR la de facilitar el acceso a y el manejo de la información geoespacial, SIRGAS coordina los esfuerzos de más de cincuenta instituciones en 20 países, para proveer productos, datos, conocimientos y servicios para georreferenciar la IDE de las Américas. El principal producto ofrecido a través de SIRGAS es un marco de referencia capaz de soportar todas las demandas de una IDE (desde la georreferenciación de baja precisión con fines de mapeo, hasta el posicionamiento milimétrico requerido para estudiar el cambio global). Con sus más de 200 estaciones GNSS de Observación Continua, SIRGAS proporciona datos que facilitan la georreferenciación, incluyendo aplicaciones de tiempo real. SIRGAS promueve la actualización permanente de las comunidades generadoras y usuarias de información geoespacial a través de actividades que abarcan desde la elaboración de estándares y especificaciones técnicas, hasta el dictado de cursos de capacitación. Además de todo ello, los centros de análisis de SIRGAS elaboran mapas que describen la actividad tectónica, la variabilidad atmosférica o las variaciones del nivel del mar, productos todos necesarios para la comprensión del cambio global.

Como se ha expuesto en el párrafo precedente, SIRGAS se visualiza a sí mismo como proveedor de insumos y conocimientos útiles o indispensables para que CP-IDEA y GeoSUR cumplan sus mandatos. Desde la perspectiva recíproca, SIRGAS requiere que CP-IDEA y GeoSUR contribuyan a generar consenso en torno al uso de SIRGAS (o equivalentemente, de los marcos de referencia

nacionales vinculados a SIRGAS) como marco de referencia único para la IDE de las Américas. La creación de ese consenso abarca desde la elaboración de recomendaciones, estándares y especificaciones técnicas, hasta la articulación de un mensaje muy claro de respaldo a SIRGAS como el sistema de referencia único para garantizar el máximo aprovechamiento de la IDE de las Américas.

3. La interrelación de los planes de acción de las iniciativas relacionadas con IDE desde la perspectiva del CP-IDEA

Como resultado de la revisión del marco institucional de las cuatro iniciativas regionales, contenida en el capítulo II de este documento, la visión de CP-IDEA es que todas ellas contribuyen al desarrollo de la Infraestructura de Datos Geospaciales de las Américas y a los procesos nacionales de implementación de sus IDE, desde sus ámbitos específicos de acción.

Cada uno de los programas e iniciativas que concurren a la formulación de este plan de trabajo conjunto está vinculado con uno o más componentes de una IDE (en adelante marcados en **negritas**). En torno a éstos se identifican por una parte, parcelas muy bien definidas (complementarias entre sí, lo cual es muy importante) y algunas temáticas en las cuales se requiere propiciar un trabajo colaborativo para lograr sinergias a partir de los aportes individuales.

En consideración a la misión, objetivos y actividades en curso mencionadas en el capítulo II, se puede apreciar que en el caso del IPGH está fuertemente vinculado al desarrollo de los **datos marco** de los países de la región, apoyando a la consolidación de las bases de datos geospaciales fundamentales, asesorando los programas de modernización de los institutos geográficos nacionales en estas materias, fomentando la investigación y promoviendo la cooperación entre las instituciones especializadas. El IPGH también está enfocado en objetivos de interoperabilidad a través de la promoción y certificación de **estándares** y promoviendo la formación de **recursos humanos**.

GeoSUR provee la **plataforma de distribución** para facilitar el acceso y uso de la información geoespacial regional, a través de servicios geográficos para obtener, localizar, consultar, manipular y analizar la información de los países latinoamericanos, actualmente expandiendo su ámbito de acción hacia Centroamérica y el Caribe. En esta perspectiva, GeoSUR podría ampliarse incluso a todos los países del continente, colectando conjuntos de datos relevantes desde los portales de Canadá y Estados Unidos.

Por su parte, SIRGAS realiza una contribución muy importante al desarrollo de los **datos marco** de la región, a través de su objetivo de materializar y mantener el sistema de referencia geocéntrico tridimensional de las Américas para proveer de la capa fundamental de las IDE del continente.

En tanto, los objetivos y actividades actuales de CP-IDEA están enfocados en la promoción y fortalecimiento de las IDE, en materia de **marco legal, políticas y planes, creación de capacidades** y **estándares** a través de la difusión de buenas prácticas, publicación de documentos técnicos, implementación de plataformas Web (observatorio IDE y observatorio de

capacitación) y la de un manual de IDE para las Américas. Otra línea relevante de trabajo tiene relación con el monitoreo y seguimiento a los países miembros respecto a los avances que experimentan en cada uno de los componentes IDE señalados con anterioridad.

En virtud de lo indicado en los párrafos precedentes, la opinión de CP-IDEA es que a través del plan de trabajo conjunto se debe potenciar los roles y las funciones que cada una de las cuatro organizaciones o iniciativas regionales están desarrollando hasta la fecha: IPGH y SIRGAS, a través del trabajo con los institutos geográficos nacionales, enfocándose a disponer de una base de datos geoespaciales fundamentales estandarizada para toda la región, con un sistema de referencia único y dando satisfacción a objetivos de calidad e interoperabilidad; GeoSUR, potenciando el geoportal de las Américas, expandiendo la red de servicios y la diversidad de capas de información de los países de la región, a través de una coordinación expedita (apoyada por IPGH y CP-IDEA) con todos los países de la región; y CP-IDEA, apoyando y dando seguimiento a los procesos nacionales en todos los componentes de las IDE, promoviendo el intercambio de información entre los países y promoviendo su uso para la toma de decisiones a nivel nacional, regional y global, en el contexto de su vinculación con la ONU.

Por otra parte, los temas comunes a la gestión de estas cuatro organizaciones o iniciativas regionales, bajo la perspectiva de CP-IDEA, en los cuales se requiere la planificación de un trabajo coordinado, integrado y complementario, corresponden a aquellos relacionados con la interoperabilidad (normas, estándares y especificaciones técnicas) y a la creación de capacidades/formación de recursos humanos. Aquí se sugiere hacer una revisión detallada de los planes de trabajo vigentes y elaborar una nueva propuesta que permita optimizar los aportes de cada uno, maximizar el uso de los recursos y obtener mejores resultados en beneficio de todos los países de las Américas.

4. La interrelación de los planes de acción de las iniciativas relacionadas con IDE desde la perspectiva de GeoSUR

El Programa GeoSUR presenta una clara complementariedad con las iniciativas adelantadas por SIRGAS, CP-IDEA e IPGH en sus respectivos planes de acción esbozados anteriormente. La CAF, como Banco de desarrollo regional, tiene interés en potenciar esta complementariedad y en contribuir a sentar las bases de una infraestructura de datos regional de largo alcance.

Existen claras sinergias entre GeoSUR y CP-IDEA, en especial en áreas de interés común como capacitación, inventariado de información espacial e implementación de estándares y protocolos, como también en la correcta vinculación de las IDE nacionales con un nivel de IDE regional. Se estima que CP-IDEA tiene la capacidad de fortalecer el accionar de GeoSUR, apoyando una adecuada coordinación con las IDE nacionales y sub-nacionales en América Latina y el Caribe. Por su parte GeoSUR ofrece a CP-IDEA un mecanismo práctico de prueba e implementación de estándares y protocolos regionales en geoservicios y demás aplicaciones espaciales. Ambas iniciativas cuentan con la capacidad de impulsar el desarrollo de aplicaciones prácticas enfocadas a los tomadores de decisiones y el público, que refuercen la noción de la IDE como un factor clave —y una fuente de información confiable— para el desarrollo en nuestra región.

Junto a SIRGAS, GeoSUR tiene la capacidad de impulsar el uso del sistema de referencia continental como un componente integral de la implementación de herramientas y geoservicios por parte de las instituciones que participan en GeoSUR. También existe la posibilidad de evaluar la pertinencia de incorporar información básica provista por SIRGAS en temas como geodesia, clima y actividad tectónica —a nivel regional— en la plataforma GeoSUR y geoservicios nacionales asociados.

Con el IPGH, en su calidad de institución coordinadora de GeoSUR, se están llevando a cabo acciones conjuntas con la CAF desde el año 2007, fecha del lanzamiento de GeoSUR en Brasilia. El IPGH ha apoyado la participación de los institutos geográficos de la región en esta iniciativa y ha sido instrumental en su conceptualización, planificación y puesta en funcionamiento. Esta relación de trabajo se debe consolidar y potenciar en el nuevo plan de acción del Programa GeoSUR para el periodo 2013-2015, a ser establecido durante el primer trimestre del año 2013.

Como se desprende de la información suministrada, GeoSUR tiene claras vinculaciones y complementariedades con el ámbito de acción del IPGH, SIRGAS y CP-IDEA que ameritan una mayor interrelación y coordinación. Por otra parte, GeoSUR mantiene vínculos de cooperación con iniciativas regionales y globales que pueden potenciar la inserción global de una IDE regional de América Latina y el Caribe. A continuación se enumeran instituciones e iniciativas con las cuales se ha venido trabajando:

- La Comunidad Andina de Naciones (CAN), en el marco de la Plataforma de Información Regional Ambiental Amazónica (PIRAA)
- La Plataforma *Eye on Earth* de la Agencia Europea de Medio Ambiente
- La Red Europea de Información Espacial (en inglés INSPIRE)
- El *Global Network of Networks*, una de las “iniciativas especiales” de la iniciativa *Eye on Earth* que impulsa el PNUMA
- La iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) que impulsa la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR)
- La Asociación para la Infraestructura Global de Datos Espaciales (en inglés GSDI)

Por último, es importante destacar el papel que puede jugar la CAF para impulsar la consolidación de las IDE a nivel regional, nacional y local. En su rol de Banco de desarrollo, propiedad de un número importante de países de la región, la CAF no actúa únicamente como financista de proyectos, sino que también puede tener un rol importante como intermediador institucional y como usuario de la información espacial. La CAF puede apoyar al IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR a instrumentar acciones prácticas y de alto impacto que incidan en forma favorable en procesos de toma de decisiones, así como a promover la inserción temprana de aspectos geoespaciales en proyectos de desarrollo.

IV. PLAN DE ACCIÓN CONJUNTO 2013-2015

El Plan de Acción que proponen llevar a cabo de manera conjunta las entidades participantes en este esfuerzo, deberá traducirse en un impulso relevante para el desarrollo de las iniciativas IDE en la región y un aporte importante para el acceso y uso de la información geoespacial existente en las Américas. El Plan constituye un punto de partida y un plan de trabajo para cooperar en propósitos que son comunes a las entidades y que puede ser incrementado en la medida en que se identifiquen nuevas iniciativas y formas de colaboración.

En la práctica se trata inicialmente de hacer coincidir en cuanto sea posible la Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020, el Plan de Trabajo de SIRGAS, el Plan de Trabajo de CP-IDEA 2009-2013 y el Plan de Acción 2013-2015 de GeoSUR. Para establecer los componentes del Plan es importante resumir las propuestas que resultan del capítulo anterior, contentivo de las visiones existentes en cada entidad participante. En el Cuadro 1 se incluye la lista con los elementos propuestos por las entidades para la elaboración del Plan de Acción.

Cuadro 1
Competencias esenciales que caracterizan las iniciativas pilares de IDE y áreas potenciales de contribución al trabajo conjunto

<i>Entidad e instrumento de acción</i>	<i>Áreas potenciales de contribución</i>
IPGH Agenda Panamericana 2010-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación entre instituciones e iniciativas clave para IDE • Consolidación de bases de datos marco • Construcción de capacidades • Estándares para datos espaciales e interoperabilidad • Publicaciones técnicas
SIRGAS Plan de Trabajo Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de referencia geocéntrico continental esencial para las IDE • Construcción de capacidades mediante la formación de recursos humanos • Publicaciones técnicas
CP-IDEA Plan de Trabajo cuatri-anual	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del marco legal, políticas y planes esenciales para IDE • Formación de recursos humanos y difusión de buenas prácticas • Monitoreo de avances que experimentan los países en cada componente de IDE • Coordinación con las IDE nacionales y sub-nacionales en la región
GeoSUR Plan de Acción Triannual	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de un Geoportal para facilitar el acceso y uso de la información geoespacial regional • Apoyo para la construcción de capacidades para la innovación tecnológica en IDE (CAF) • Apoyo a la generación de mapas base y temáticos homogeneizados y estandarizados a nivel regional (Centroamérica y Suramérica)

1. Propuestas desde el IPGH

- Llevar a cabo una Primera Jornada de Trabajo Conjunta entre IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR, previamente a la 20 Asamblea General del IPGH, en donde directivos y especialistas lleven a cabo un ejercicio de integración, actualización sobre el estado del desarrollo de IDE y precisen las responsabilidades para el cumplimiento del Plan (17 y 18 de noviembre de 2013 en Montevideo, Uruguay).
- Taller “Construcción de capacidades directivas en instituciones nacionales responsables de datos espaciales, servicios de información geográfica e Infraestructuras de Datos Espaciales” (en asocio con el Instituto Geográfico Nacional [IGN] de España y CAF).
- Taller “Armonización de normas y estándares de datos espaciales” (en asocio con IGN de España y CAF).
- Taller “Estado de las bases de datos espaciales fundamentales (datos marco) en las Américas”.
- Por medio del programa anual de Asistencia Técnica del IPGH en los años 2014 y 2015, apoyar con prelación proyectos que estén debidamente alineados con el Plan de Acción conjunto suscrito.
- Vincular a SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR al esfuerzo actual que llevan a cabo el IPGH y R3IGeo para depurar la terminología armonizada de los estándares de ISO en español para la segunda edición de la *Guía de Normas ISO TC/211*.

2. Propuestas desde SIRGAS

Además de suscribir las propuestas formuladas desde el IPGH, desde SIRGAS proponemos las siguientes acciones concretas a ejecutarse en el marco del presente plan de trabajo conjunto:

- Taller “Sistema de Referencia Vertical”, a realizarse en Ciudad de Panamá, durante el último trimestre de 2013, en concordancia con la Reunión SIRGAS 2013 y con el apoyo del Instituto Geográfico Tommy Guardia, de Panamá, del IPGH y de la AIG.
- Taller “Hacia la integración del Caribe en la infraestructura geodésica de las Américas” a realizarse en Guyana, durante el primer semestre de 2013, con el apoyo de la Comisión de Tierras y Levantamientos Topográficos de Guyana, de la AIG, la IASPEI (Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra), la IAGA (Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía) y la IUGG (Unión Internacional de Geodesia y Geofísica).
- Jornada “Fortaleciendo la IDE de las Américas”, a realizarse en la Ciudad de Panamá, durante el último trimestre de 2013, en paralelo con la Reunión SIRGAS 2013 y enmarcada en la celebración “SIRGAS 20 Años”; representantes de IPGH, CP-IDEA, GeoSUR y SIRGAS expondrían ante la comunidad convocada los ejes centrales del presente Plan de Trabajo Conjunto.
- Documento “Interfase para el intercambio de información entre IPGH, CP-IDEA, GeoSUR y SIRGAS”; se elaborará conjuntamente un documento técnico especificando los formatos y los protocolos para el intercambio de datos y productos comunes a las cuatro iniciativas.
- Documento “El marco de Referencia Geocéntrico para las Américas”; documento técnico no especializado describiendo el estado actual y los desafíos futuros en relación

con el establecimiento y el mantenimiento de un marco de referencia que soporte tanto las necesidades IDE conceptualizadas por IPGH, CP-IDEA y GeoSUR, como la problemática del cambio global conceptualizada en la Agenda Panamericana 2010-2020 del IPGH.

- Proyecto “Hacia una infraestructura IDE en tiempo real”, proyecto conjunto orientado a fortalecer la infraestructura necesaria para el levantamiento de información espacial en tiempo (casi) real; el proyecto se formularía conjuntamente y las entidades se comprometerían a gestionar y obtener los fondos necesarios para llevarlo a cabo.

3. Propuestas desde CP-IDEA

Destacando que el plan de trabajo de CP-IDEA para el período 2013-2017 estará vinculado con las resoluciones de la Décima UNRCC-A, a ser realizada en agosto de 2013 en Nueva York, se presentan las siguientes propuestas:

- CP-IDEA pone a disposición el observatorio de capacitación, que será implementado en su sitio web, para difundir las actividades y ofertas de capacitación generadas en el marco de las actividades en curso y los planes de acción de IPGH, SIRGAS y GeoSUR. Para ello, se propone acordar y documentar un procedimiento que permita mantener actualizada esta información.
- Armonizar el plan de capacitación de CP-IDEA con las actividades de capacitación programadas en el contexto de los planes de acción de IPGH, SIRGAS y GEOSUR.
- En materia de normas, estándares y especificaciones técnicas, CP-IDEA propone definir en conjunto funcionalidades, estructura y procedimientos de mantención de la aplicación Web denominada “Banco de Normas”, accesible desde el sitio web de CP-IDEA, para contar con una plataforma que permita acceder de manera ordenada y sistemática a la documentación existente y por generar, en el marco de los planes de acción de las cuatro organizaciones.
- Elaborar y documentar un procedimiento para la publicación de documentos técnicos generados por las cuatro organizaciones en el Observatorio IDE del sitio web de CP-IDEA.
- Elaborar en conjunto con SIRGAS las recomendaciones y documentos técnicos necesarios para promover el consenso en el uso de este sistema de referencia a nivel de las instituciones que lideran las IDE en los países miembros.
- Difundir eventos y reuniones relacionadas con el quehacer de las cuatro organizaciones en el sitio web de CP-IDEA y elaborar un procedimiento para mantener actualizada esta información.
- Establecer un mecanismo de coordinación con GeoSUR para canalizar los requerimientos para con las organizaciones a cargo de las IDE nacionales y las instituciones que las constituyen.

4. Propuestas desde GeoSUR

- Llevar a cabo dos talleres virtuales de capacitación sobre gestión de metadatos e implementación de servicios de visualización (en asocio con IGN de España, Servicio Geológico de Estados Unidos [en inglés USGS], CP-IDEA e IPGH).
- Incorporar al portal y al visor regional de GeoSUR datos espaciales de SIRGAS como capa base fundamental regional.
- Realización de un taller regional para finalizar la homologación e integración de un mapa regional de Mesoamérica, escala 1:250,000, en colaboración con SIRGAS, IPGH y CP-IDEA.
- Integración de la Plataforma GeoSUR a iniciativas regionales y globales como la Iniciativa de la ONU para la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (en inglés GGIM), Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (en inglés GEOSS), *Global Network of Networks, Eye on Earth*, Red Europea de Información Espacial (en inglés INSPIRE) y PIRAA, en colaboración con el IPGH y CP-IDEA.

Tabla 2
Plan de acción conjunto IPGH-SIRGAS-CP-IDEA-GeoSUR 2013-2015

<i>Actividad</i>	<i>Resultado esperado</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
Primera Jornada de Trabajo Conjunto entre IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR	Documento plasmando una visión integradora y actualizada sobre el estado de las IDE, precisando acciones concretas y responsabilidades para su desarrollo	20 Asamblea General del IPGH (17 y 18 de noviembre de 2013, Montevideo, Uruguay)	IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR
Apoyo prioritario del Programa de Asistencia Técnica del IPGH a proyectos que estén debidamente alineados con el Plan de Acción Conjunta IPGH – SIRGAS – CP-IDEA – GeoSUR		Años 2014 y 2015	IPGH
Taller “Hacia la integración del Caribe en la Infraestructura Geodésica de las Américas”	Participación de al menos seis países del Caribe, elaboración de un documento diagnosticando el estado de los sistemas de referencia geodésicos en la región y planificando las acciones conducentes a establecer SIRGAS	Primer semestre de 2013	SIRGAS, IPGH, IAG, IUGG y Guyana Lands and Surveys Commission
Taller “Construcción de capacidades directivas en instituciones nacionales responsables de datos espaciales, servicios de información geográfica e Infraestructuras de Datos Espaciales”		20 Asamblea General del IPGH (17 y 18 de noviembre de 2013, Montevideo, Uruguay)	IPGH, CAF e IGN de España
Taller “Armonización de normas y estándares de datos espaciales”		2014	IPGH, CAF e IGN de España
Taller “Estado actual de las bases de datos espaciales fundamentales (datos marco) en las Américas”		2015	IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR

Plan de Acción Conjunto 2013-2015 para acelerar el desarrollo de la IDE de las Américas

<i>Actividad</i>	<i>Resultado esperado</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
Taller "Sistemas de referencia verticales"	Participación de todos los países centroamericanos; elaboración de un documento diagnosticando el estado de las redes verticales y planificando las acciones conducentes a establecer un sistema de referencia vertical moderno	Último trimestre de 2013 (en concordancia con la Reunión SIRGAS 2013, Ciudad de Panamá)	SIRGAS, IPGH, IAG e Instituto Geográfico "Tommy Guardia" de Panamá
Taller virtual "Gestión de metadatos e implementación de servicios de visualización"	Dos talleres	2013 y 2014	GeoSUR, CP-IDEA, IPGH, IGN de España y Servicio Geológico de Estados Unidos
Taller "Homologación e integración de un mapa regional de Mesoamérica a escala 1:250,000"		Finales de 2013	GeoSUR, CP-IDEA, SIRGAS e IPGH
Integración de SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR a la iniciativa conjunta del IPGH y R3IGeo para depurar la terminología armonizada de los estándares ISO en español	Contribución conjunta a la "Guía IPGH de Normas ISO/TC 211"	Finales de 2013	IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR
Documento "El marco de referencia Geocéntrico para las Américas"	Elaboración y publicación, a través de la editorial del IPGH, de un documento técnico no especializado describiendo el estado actual y los desafíos futuros en relación con el marco de referencia necesario de las IDE así como la problemática de los desastres naturales y del cambio global	Mediados de 2014	SIRGAS e IPGH
Documento "Interface para el intercambio de información entre IPGH, CP-IDEA, GeoSUR y SIRGAS"	Elaboración de un documento conteniendo especificaciones técnicas sobre formatos y protocolos para el intercambio de datos y productos de mutuo interés para IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR	Finales de 2014	IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR
Articulación de los portales de IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR	Información y productos de común interés para IPGH, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR elaborados de manera consistente y fácilmente accesible a través de los portales de las cuatro organizaciones; estrategia de mantenimiento permanente de los cuatro portales	Finales de 2015	CP-IDEA, GeoSUR, IPGH y SIRGAS
Proyecto "Hacia una infraestructura IDE en tiempo real"	Elaboración y presentación ante organismos financiadores de un proyecto dedicado a desarrollar las capacidades humanas y tecnológicas de la región para la implantación de servicios de tiempo real en soporte de la IDE	Finales de 2015	IPGH, IAG, CAF, SIRGAS, CP-IDEA y GeoSUR

Plan de Acción Conjunto 2013-2015 para acelerar el desarrollo de la IDE de las Américas

<i>Actividad</i>	<i>Resultado esperado</i>	<i>Plazo</i>	<i>Responsable</i>
Integración de la plataforma GeoSUR a otras iniciativas regionales y globales	Integración de la plataforma GeoSUR a la Iniciativa de Naciones Unidas para la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (GGIM), Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (GEOSS), <i>Global Network of Networks, Eye on Earth</i> , Red Europea de Información Espacial (INSPIRE) y Plataforma de Información Regional Ambiental Amazónica (PIRAA)	2014 y 2015	GeoSUR, CP-IDEA e IPGH
Mecanismo de Coordinación "CP-IDEA – GeoSUR"	Establecimiento de un mecanismo coordinado entre CP-IDEA y GeoSUR para canalizar los requerimientos con las organizaciones a cargo de las IDE nacionales y las instituciones que las constituyen	Por acordar*	CP-IDEA y GeoSUR

* Esta propuesta de CP-IDEA será considerada en la Reunión Conjunta que tendrá lugar en 2013.

Lista de acrónimos

ACI	Asociación Cartográfica Internacional
AIG	Asociación Internacional de Geodesia
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CAF	Banco de desarrollo de América Latina (Corporación Andina de Fomento)
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CCRNUA	Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas
CP-IDEA	Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geoespaciales de las Américas
DGFI	Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut (Alemania)
FIG	Federación Internacional de Agrimensores (Fédération Internationale des Géomètres)
GEOSS	Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (<i>Global Earth Observation System of Systems</i>)
GeoSUR	Red Geoespacial de América Latina y el Caribe
GGIM	Iniciativa de Naciones Unidas para la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (<i>United Nations Initiative on Global Geospatial Information Management</i>)
GNSS	Sistema Global de Navegación por Satélite (<i>Global Navigation Satellite System</i>)
GSDI	Asociación para la Infraestructura Global de Datos Espaciales (<i>Global Spatial Data Infrastructure Association</i>)
GTplan	Grupo de Trabajo de Planificación
IAG	Asociación Internacional de Geodesia (<i>International Association of Geodesy</i>)
IAGA	Asociación Internacional de Geomagnetismo y Aeronomía (<i>International Association of Geomagnetism and Aeronomy</i>)
IASPEI	Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra (<i>International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior</i>)
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
IGDN	Red Interamericana de Datos Geoespaciales (<i>Inter-American Geospatial Data Network</i>)
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IIRSA	Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
INSPIRE	Red Europea de Información Espacial (<i>Infrastructure for Spatial Information in the European Community</i>)
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>International Organization for Standardization</i>)
ISPRS	Sociedad Internacional de Fotogrametría y Percepción Remota (<i>International Society for Photogrammetry and Remote Sensing</i>)
IUGG	Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (<i>International Union of Geodesy and Geophysics</i>)
LAGF	Foro Geoespacial Latinoamericano (<i>Latin America Geospatial Forum</i>)
OEA	Organización de los Estados Americanos
OGC	Consorcio Geoespacial Abierto (<i>Open Geospatial Consortium</i>)
PIRAA	Plataforma de Información Regional Ambiental Amazónica
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SIRGAS	Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNRCC-A	Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas (<i>United Nations Regional Cartographic Conference for the Americas</i>)
USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos (<i>U.S. Geological Survey</i>)

Referencias

- Agenda 21, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo
<<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>>
- Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020 <<http://ipgh.org/Agenda-Panamericana/Agenda-Panamericana-01.htm>>
- Asamblea General 18 del IPGH, Venezuela 2005 <http://ipgh.org/download-file/noticias2006/xviii-ag/Resol-Final_xviii-AG-2005.pdf>
- Asociación Internacional de Geodesia (en inglés IAG), Comisión I, Marcos de Referencia
<http://www.iag-aig.org/index.php?tpl=text&id_c=7&id_t=552>, Sistema Geodésico de Observación Global <<http://www.ggos.org/>>
- Asociación para la Infraestructura Global de Datos Espaciales (en inglés GS DI)
<<http://www.gsdi.org>>, conferencias mundiales <<http://www.gsdi.org/gsdiConferences>>
- Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Geoespaciales de las Américas (CP-IDEA)
<www.cp-idea.org>, creación CP-IDEA <http://www.cp-idea.org/documentos/CPIDEA_ACUERDO_INICIAL.pdf>
- Conferencia Internacional para la Definición de un Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur (Paraguay, 1993) <<http://www.sirgas.org/index.php?id=64>>
- Conferencias Cartográficas Regionales de las Naciones Unidas para América
<<http://unstats.un.org/unsd/methods/cartog/unrcca.htm>>
- Conferencia Regional de Asia y Pacífico, 2009
<<http://www.fao.org/unfao/govbodies/gsbhome/gsb-regconf/gsb-rcap/es/>>
- Convenio de colaboración entre la CAF (Corporación Andina de Fomento) y el IPGH (Brasil, 2007) <[http://www.ipgh.org/Acuerdos/Files/\(2007\)_IPGH-CAF_\(V-col\).pdf](http://www.ipgh.org/Acuerdos/Files/(2007)_IPGH-CAF_(V-col).pdf)>
- Cumbre de Johannesburgo, 2002 <<http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/index.html>>
- Declaración “Desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales en América”, XL Reunión del Consejo Directivo del IPGH (Colombia, 2007) <http://ipgh.org/Consejo-Directivo/40-RCD/Files_40-RCD/XL-RCD_Resolucion-3.pdf>
- GeoSUR: una iniciativa regional para integrar y difundir datos espaciales en América Latina y el Caribe. Experiencias y lecciones del Programa GeoSUR en apoyo a la Conferencia *Eye on Earth* (Abu Dhabi, 2011) <http://www.ipgh.org/GeoSUR/License-Information_GeoSUR_EoE_v-esp.html>
- Guía de Normas Comité ISO/TC 211 Información Geográfica / Geomática, Grupo Consultivo, edición en español, IPGH, 2011 <<http://www.ipgh.org/Publicaciones/PO-0541.htm>>
- Grupo de Trabajo de Planificación de CP-IDEA (GTPlan)
<<http://www.snit.cl/cpidea/index.php/component/jdownloads/finish/42-9-reunion-cp-idea/245-diagnostico-sobre-temas-relevantes-de-la-gestion-de-informacion-geoespacial-y-desarrollo-de-las-infraestructuras-de-datos-espaciales--ide-en-los-paises-de-las-americas?Itemid=0>>
- Iniciativa de Naciones Unidas para la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (en inglés GGIM) <<http://ggim.un.org/>>

Iniciativa de Cooperación Hemisférica en el Campo de la Información Geográfica para el Desarrollo Integral de las Américas (Perú, 2004)
<<http://www.science.oas.org/Ministerial/espanol/documentos/REMCYT-I-INF8-ESP.pdf>>

Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) <<http://www.ipgh.org>>

Organización de los Estados Americanos (OEA) <<http://www.oas.org/es/>>

Programa Cóndor <<http://www.caf.com/view/index.asp?pageMs=61669&ms=19>>

Red Europea de Información Espacial (en inglés INSPIRE) <<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>>

Red Geoespacial de América Latina y el Caribe (Programa CAF/IPGH-GeoSUR)
<www.geosur.info>

Resolución 2328, 37 Asamblea General de la OEA (Panamá, 2007)
<<http://www.oas.org/es/sla/docs/AG03738S13.pdf>>

Reunión de Consulta Comisión de Cartografía IPGH, Venezuela 2005
<http://www.ipgh.org/download-file/noticias2006/xviii-ag/Resol_Cartografia-2005.pdf>

Reunión del Consejo Directivo 44, Argentina 2012

Red Iberoamericana de Infraestructuras de Información Geográfica (R3IGeo)
<<http://ipgh.org/Noticias-2009/Red-Iberoamericana.htm>>

Segundo Foro Geoespacial Latinoamericano (en inglés LAGF 2012), agosto 2012, Brasil
<<http://lagf.org/2012/sdi.htm>>

Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) <www.sirgas.org>