



**INFORME TECNICO DEL PROYECTO IPGH N° 2.1.1.13.13  
"MAPA GLOBAL DE LAS AMERICAS"  
AÑO 2007**



**INFORME TECNICO AÑO 2007  
DEL PROYECTO IPGH N° 2.1.1.13.13  
“MAPA GLOBAL DE LAS AMERICAS”**

**INDICE**

1. Introducción
2. Antecedentes y Objetivos del Proyecto
  - 2.1 Antecedentes
  - 2.2 Objetivos
3. Actividades Realizadas durante el Periodo
  - 3.1 El MGA en el Año 2007 – Lineamientos Generales
  - 3.2. La Gestión Administrativa del MGA
  - 3.3. Sub-Proyecto Encuesta
  - 3.4 Carta Continental Vectorial
  - 3.5 Sub-Proyecto Asesoría Técnica para El Salvador
  - 3.6 Otros Sub-Proyectos y Actividades del MGA
4. Reunión MGA y Participación en Otras Reuniones
  - 4.1 Participación en las Reuniones de las Comisiones IPGH
  - 4.2 La Tercera Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto.
  - 4.3 Participación en el Simposio IDE y Reunión del Consejo del IPGH
  - 4.4. La Cuarta Reunión del MGA
5. Conclusiones
  - 5.1 Proyección Futura del MGA
  - 5.2 Agradecimientos

Anexos :

- Anexo 1. Texto del Borrador de la Encuesta MGA
- Anexo 2. Acta de la Reunión N° 3 del MGA (Anna Freitas, IBGE, Brasil)
- Anexo 3. Pauta para parte del Sub-Proyecto “Plan Técnico”
- Anexo 4. Extracto del Informe Técnico del Sub-Proyecto “Plan Técnico”
- Anexo 5. Extracto del Informe Técnico del Sub-Proyecto “Asesoría.. ..El Salvador”

## **1. Introducción**

El presente informe refiere al proyecto “Mapa Global de las Americas” (MGA), una iniciativa del IPGH relacionada a un proyecto que opera a nivel mundial denominado “Mapa Global” que difunde cartografía digital a pequeña escala. El proyecto Mapa Global de las Americas del IPGH es el componente regional del proyecto mundial. Este informe describe las coordinaciones y trabajos realizados en el periodo Enero – Diciembre del año 2007 como fase de la ejecución del programa MGA.

Se debe tomar en cuenta que un Informe Parcial ha sido presentado con fecha 4 de diciembre 2007 con el título “Informe Técnico Parcial para la Segunda Entrega del año 2007”. Este Informe Parcial, de 4 páginas, fue un resumen asociada a la gestión de los fondos MGA. El informe presente es más completo y puede reemplazar dicho Informe Parcial.

El Informe Económico para el mismo periodo acompaña este Informe Técnico.

## **2. Antecedentes y Objetivos del Proyecto**

### **2.1 Antecedentes**

El Mapa Global es un proyecto internacional dirigido por el comité denominado “International Steering Committee for Global Mapping” (ISCGM). Sus objetivos incluyen el desarrollo de una cartografía a escala pequeña adecuada para facilitar trabajos humanitarios, educacionales, tecnológicos y medio ambientales, particularmente en los países en desarrollo y en los proyectos internacionales.

El Mapa Global comprende información vectorial que abarca objetos de transporte, drenaje, límites administrativos y centros poblados. Incluye también cuatro capas de información temática en mapas de estructura raster.

La iniciativa “Mapa Global de las Americas” surgió de un acuerdo de cooperación entre el IPGH y el ISCGM que obtuvo el apoyo de varias Secciones Nacionales y de la Comisión de Cartografía; además fue reconocido por el ISCGM como la instancia de coordinación regional para las Americas. Ha sido materializado como un proyecto de Cooperación Técnica del IPGH, inicialmente bajo la responsabilidad de la Sección Nacional de Chile, mas tarde constituyendo un Comité Ejecutivo para dirigir sus programas.

El Informe Técnico de 2005 para este mismo proyecto describe el proyecto del ISCGM, sus objetivos, estructura, contenido, también los orígenes y evolución del MGA en mayor detalle en el punto II., “Antecedentes”. El Informe Técnico de 2006 describe el avance del proyecto durante el año 2006. El Informe presente viene en continuación directa con el informe de 2006.

## **2.2 Objetivos**

El MGA coordina un programa de actividades a nivel regional de las Americas. En términos generales, los beneficios serían los que el ISCGM ha declarado a nivel mundial; sin embargo, para lograr estos fines el MGA pretende reenfocar el Mapa Global hacia la realidad regional.

El MGA pretende reforzar el Mapa Global en la compatibilidad entre los materiales aportados por participantes, en la evolución del diseño del Mapa Global, en el avance de su desarrollo en todos los países y en su utilidad para los usuarios finales.

Los principales objetivos específicos del Proyecto son :

- Coordinar una versión del Mapa Global continúa para todo el continente en las capas de información vectorial.
- Asistir aquellos países de la Región cuya participación en el proyecto Mapa Global ha sido muy limitada, o que presentan variadas estados de avance, de configuración técnica y de calidad.
- Estudiar las óptimas soluciones para las capas raster a nivel continental
- Integrar los proyectos y productos Mapa Global en cada país con las necesidades de su respectiva comunidad local

## **3. Actividades Realizadas durante el Periodo**

### **3.1. El MGA en el Año 2007 – Lineamientos Generales**

En la Segunda reunión del Comité Ejecutivo (noviembre 2006, en Santiago de Chile), las decisiones más importantes fueron (i) continuar con estudios preparativos para la Carta Continental Vectorial (ii) llevar a cabo una encuesta a instituciones acerca de la utilización del Mapa Global y (iii) continuar el desarrollo de los reglamentos internos del MGA. Cada una de estas actividades se inserta en el marco del Mapa Global de las Americas como un Sub-Proyecto.

A continuación se describen la gestión administrativa del proyecto en el punto 3.2, los sub-proyectos en los puntos 3.3 a 3.6 y las reuniones relevantes en el punto 4.

### **3.2. La Gestión Administrativa del MGA**

#### **3.2.1 El MGA y el IPGH**

La Secretaría del Proyecto ha continuado en el Instituto Geográfico Militar de Chile (IGM), donde funciona la sede de la Sección Nacional IPGH de Chile. La sede de la Comisión de Cartografía del IPGH se encuentra en Chile. Esta Comisión ha analizado la iniciativa en su calidad de Proyecto de Cooperación Técnica del IPGH, durante sucesivas re-postulaciones. El Comité Ejecutivo del proyecto a su vez constituye uno de los Grupos de Trabajo de la Comisión de Cartografía, de esta manera asumiendo un lugar en el organigrama de la Comisión.

En cuanto a la gestión administrativa requerida por el IPGH y la Secretaría General, el Informe Técnico y el Informe Económico correspondientes al año 2006 fueron enviadas a la Secretaría General del IPGH en el mes de Abril 2007. En el mes siguiente, fue enviada la re-postulación del proyecto a los Proyectos de Cooperación Técnica del IPGH, en este caso considerando el periodo 2008.

### **3.2.2 El MGA y las Secciones Nacionales del IPGH**

Las expresiones de reconocimiento y apoyo recibidas de las Secciones Nacionales comenzaron en el año 2004 y continuaron en 2005, 2006 y 2007. El grado de integración con el proyecto es variable; algunos estados han presentado documentos formales de reconocimiento y apoyo o de nombramiento de representantes nacionales. Otros simplemente han comenzado a colaborar y trabajar con el proyecto. Algunos estados colaboran activamente en las actividades; otros han sostenido solamente algunos contactos ocasionales o informales. De esta manera, la mayoría de los estados miembros del IPGH han participado en el proyecto de diferentes maneras.

### **3.3. Sub-Proyecto Encuesta**

#### **3.3.1 Justificación General del Sub-Proyecto**

La necesidad de hacer una encuesta ha sido discutida en el MGA desde la primera reunión (2005). En la reunión MGA-2 (noviembre 2006) el Comité Ejecutivo decidió poner en marcha una encuesta como sub-proyecto, debido a dos razones principales:

- (1) es necesario saber el estado general de la cartografía existente en la región antes de proceder a crear cartografía nueva
- (2) es necesario saber las necesidades en la región para cartografía a pequeña escala. Las necesidades y tendencias entre los usuarios es fundamental como orientación para el proyecto MGA; no se puede ofrecer un programa de servicios ni un producto cartográfico sin configurarlo en función de los usuarios y sus necesidades.

En forma secundaria, aparte de las necesidades “internas” del MGA, la encuesta pretende apoyar al conocimiento del estado actual de la cartografía en la región, complementando otras fuentes de información como el Catalogo de Cartografía de la Comisión de Cartografía IPGH.

#### **3.3.2 Colaboración de la Institución “CLIRSEN” de Ecuador**

Para ejecutar el sub-proyecto Encuesta, el MGA acogió la generosa oferta hecha por parte del Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos – CLIRSEN – entidad que opera desde su sede en la ciudad de Quito, Ecuador. Su Director Ejecutivo, Ing. Ramiro Pazmino O., aceptó incorporar el trabajo requerido en el plan de trabajo de una parte del personal del CLIRSEN. De esta manera, la Srta. Monica Duque, una ejecutiva e Ingeniera del CLIRSEN, fue encargada con la coordinación técnica de la encuesta, apoyado por Sr. Rodrigo Moreno (CLIRSEN) y Sra. Susana Arciniegas (IGM – Ecuador).

### **3.3.3 Programa “Small Grants”**

El Sub-Proyecto Encuesta requiere un financiamiento mínimo para su ejecución, principalmente para cubrir los horas/hombre a trabajar dentro de la jornada diaria de de servicio en el CLIRSEN. Se reconoce que muchos trabajos, incluyendo todas las actividades del Investigador Responsable, son aportados por las instituciones que colaboran con el IPGH en forma voluntaria. Sin embargo, esta modalidad no es adecuada para algunas actividades críticas y no hubiera sido razonable exigir al CLIRSEN que trabajen de esta forma. Las horas trabajadas por miembros del plantel permanente dentro del horario de servicio significa un costo; entonces se buscó la forma de compensar al CLIRSEN por su esfuerzo y buena voluntad.

La solución encontrada fue postular al programa de becas que ofrece la Asociación de la Infraestructura Mundial de Datos Espaciales – GSDI – entidad muy ligada al IPGH en muchos ámbitos. Durante los primeros meses del año 2007 personal del CLIRSEN – asesorado por el Investigador Responsable y por el representante de la Sección Nacional IPGH en el MGA, Sra. Jean Parcher – presentaron su postulación al programa “Small Grants” de la Asociación GSDI. La postulación fue exitosa, ganando la adjudicación pese a la competencia de muchos otros postulantes.

El monto de dinero adjudicado no es grande pero es suficiente para el trabajo. Durante el año 2008 será necesario rendir cuentas a la GSDI por los fondos ocupados, en un proceso muy parecido a los informes económicos del IPGH.

El alcance de la encuesta ha sido expandido para incluir algunas preguntas orientadas a las infraestructuras de datos espaciales, para ajustar la encuesta a la misión del GSDI.

### **3.3.4 Preparación de la Encuesta**

El trabajo de preparar la encuesta ha sido centralizado en el equipo en Ecuador. Sin embargo, el Investigador Responsable, la Secretario Ejecutivo, la representante de EE.UU. y algunos miembros del Comité Ejecutivo del MGA en otros estados han aportado ideas, orientaciones y revisiones del formulario de la encuesta.

Para evitar la duplicación de esfuerzos, primero se realizó un estudio simple de algunas encuestas existentes, realizados durante los últimos años por otras instituciones. De esta manera, las metodologías y resultados de encuestas ejecutados por el ISCGM, por CP-IDEA y otras fueron observados.

Durante el año 2007 se trabajó en el diseño del formulario de la encuesta. Durante la reunión del Comité Ejecutivo en Itu, Brasil (Junio 2007) los principales participantes en el sub-proyecto aprovecharon la oportunidad para trabajar conjuntamente en la configuración del formulario.

En los últimos meses de 2007 se realizaron las gestiones necesarias para insertar dos cartas de apoyo y introducción en el formulario de encuesta. Esto es necesario para asegurar el necesario reconocimiento y una buena acogida entre las autoridades de las instituciones que pueden recibir y contestar la encuesta. De esta

manera se incorporó un mensaje escrito por el Presidente del ISCGM, Dr. Fraser Taylor, mas tarde otro con la firma del Secretario General del IPGH, Dr. Santiago Borrero. Un extracto de la encuesta esta incluido en este informe; ver anexo 1.

Paralelamente se ha recopilado una extensa base de datos de contactos con el propósito de permitir la distribución de la encuesta. La encuesta será enviada a una amplia gama de instituciones asociadas a la información geo-espacial y cartográfica, comenzando con las Secciones Nacionales del IPGH, las Comisiones de Cartografía nacionales, las instituciones que apoyan o albergan estos organismos del IPGH y los INDE de la región afiliadas a la GSDI.

### **3.3.5 Resultados de la Encuesta**

En la medida que se dispone de los resultados de la encuesta, el IPGH y la Asociación GSDI será informado de las tendencias principales. El trabajo de recopilación y análisis de respuestas será informado en resumen en el próximo informe técnico (2008).

## **3.4. Carta Continental Vectorial**

### **3.4.1 Carta Continental Vectorial – Introducción General**

La meta más importante para el MGA es lograr la elaboración de una carta unificada de los continentes americanos, observando la misma escala y especificaciones técnicas que aplica ISCGM a los datos vectoriales. La idea es unir los conjuntos de datos existentes, generados en el contexto de los proyectos nacionales para el ISCGM, en una carta digital continua. Esto presenta una serie de desafíos técnicos, administrativos y económicos, por lo tanto se requiere una extensa y detallada preparación. Los preparativos necesarios incluyen dos estudios sucesivos.

### **3.4.2 Sub-Proyecto “Evaluación y Ensayo”**

El primero de estos estudios fue el sub-proyecto “Evaluación y Ensayo”, cuyo objeto era evaluar algunos de los conjuntos nacionales de datos existentes en el marco de los proyectos liderados por el ISCGM. El trabajo fue ejecutado a fines del año 2006 y el informe completo fue presentado al Comité Ejecutivo del MGA durante la primera parte del año 2007. El resultado del estudio se puede resumir en estos términos:

- Es factible unir los datos de los diferentes país en una hoja continua; se hizo un ensayo de unión para Sud America y otro para America Central, demostrando el concepto
- Existen muchas variaciones entre los conjuntos aportados por los diferentes estados al ISCGM. Estas variaciones ocurren en estos parametros :
  - Calidad
  - Densidad de los datos gráficos
  - Estructura de las tablas alfanuméricas asociadas
  - Selección de tipos o clases de objetos (las especificaciones técnicas ISCGM permiten algunas variaciones en la nomina de clases)

- Es importante armonizar los criterios antes de unir los datos de diferentes estados

Los resultados fueron discutidos en la reunión N° 3 del Comité Ejecutivo del MGA. Se resolvió que se puede proceder a la siguiente etapa de los preparativos.

### **3.4.3 Sub-Proyecto “Plan Técnico” – Esquema General**

Para demostrar que es factible crear el Mapa continua de los continentes americanos usando los datos Mapa Global, es necesario proponer un Plan de Trabajo detallado que puede servir como Guía metodológico durante el trabajo de la unión de los conjuntos. Para explicar la idea mas claramente, se puede decir que esta trabajo de unión se inserta en una secuencia de siete etapas generales:

- I. Estudio de factibilidad – Sub-proyecto “Evaluación y Ensayo” (2006)
- II. Elaboración de la Guía metodológico – sub-proyecto “Plan de Trabajo” (2007)
- III. Obtención de recursos – confirmar financiamiento y contribuciones de infraestructura (personas y equipos de trabajo) para las fases V y VI. Solicitud formal de los datos de entrada
- IV. Armonización de los datos; algunos estados deben realizar ajustes preliminares a sus productos, para facilitar la unión.
- V. Unión de los datos; creación de dos o tres grandes bloques en base a los conjuntos nacionales. Algunos trabajos de homogenización de los conjuntos.
- VI. Unión de los bloques en una carta continua de las americas.
- VII. Difusión de la carta a través de los sitios web del ISCGM, IPGH y posiblemente los organizaciones auspiciadores. Evaluación de los resultados para mejoramientos en futuras versiones de la carta.

Los trabajos técnicos estan concentrados en la etapa V, en donde que los datos serán revisados y unidos. Por lo tanto el Plan de Trabajo de este sub-proyecto MGA esta dirigida especificamente a la etapa V. El objetivo es de proporcionar a las 2 o 3 instituciones que ofrecen la infraestructura (etapa III) para realizar el trabajo una guía para orientar el trabajar. Naturalmente las instituciones tendrán mayor voluntad para ofrecer infraestructura si el trabajo a realizar esta definido. En el principio de cualquier proyecto real, siempre se requiere una preparación y planificación detallada; el Plan de Trabajo pretende liberar a las instituciones colaboradores gran parte de la carga de esta planificación.

### **3.4.4 Sub-Proyecto “Plan Tecnico” – Ejecución**

Durante los últimos meses de 2007 el texto del “Plan de Trabajo” fue redactado. El orden del trabajo fue :

(a) El Investigador Responsable del Proyecto elaboró una serie de Pautas para guiar el trabajo de la investigación y redacción, con un resumen del contenido que debe incluir el documento final. Una de estas Pautas se adjunta en el anexo 3 como muestra o ejemplo. (En la realidad las pautas fueron 8 o 9, pero no es necesario anexarlos todas).

(b) El trabajo de un profesional apropiado fue obtenido mediante el pago de servicios, utilizando los fondos IPGH asignados al MGA. Los pagos están documentados en el Informe Económico 2007. El profesional, Sr. Armando Lobos, fue seleccionado por sus habilidades y gran experiencia en el campo de la información geo-espacial y por el hecho que había trabajado antes en el sub-proyecto "Evaluación y Ensayo", permitiendo de esta forma una continuidad lógica y necesaria entre los dos sub-proyectos.

(c) El profesional (Sr. Lobos) trabajó en la redacción del Plan Técnico, usando como guía las pautas del Coordinador. Paralelamente hizo algunas investigaciones necesarias para obtener informaciones relevantes.

(d) Sr. Lobos finalizó el Plan Técnico en borrador y lo presentó al Investigador Responsable, quien actualmente se encuentra preparando una versión sobre esta base apta para su distribución general.

### **3.4.5 Sub-Proyecto "Plan Técnico" – Resultados**

El Plan Técnico será circulado a todos los integrantes del MGA poco después del envío de este informe al IPGH; sin embargo, se puede adelantar en resumen los resultados principales.

Se ha generado un documento técnico que puede servir como pauta de trabajo, detallando los pasos de seguir en la unión de los conjuntos nacionales (etapa V. según el punto 3.2.3). En resumen, el trabajo debe seguir los siguientes pasos :

- (a) Planificación del trabajo e implementación del centro de trabajo (personal, equipos) en el sede de la unión del bloque.
- (b) Importación de conjuntos de datos nacionales para trabajar en una plataforma común
- (c) Revisión de los conjuntos; verificación que son compatibles en los parámetros esenciales para su integración.
- (d) Creación de un espacio de trabajo geo-referenciada (marco de referencia SIRGAS)
- (e) Inserción de los datos de la línea de costa, cuerpos de agua fresca e hidrografía como una base cartográfica fundamental. Luego revisar las zonas cercanas a la transición entre los conjuntos nacionales, detectar problemas de incompatibilidad entre los conjuntos. De ser necesario, pre-proyectar los datos hasta lograr un calce aceptable.
- (f) Inserción de los datos de todas las otras capas (menos los límites administrativos), incluyendo todos los elementos de transporte y de centros poblados, ajustada a la base previamente constituida. Luego revisar las zonas cercanas a la transición entre los conjuntos nacionales, detectar problemas de incompatibilidad entre los conjuntos.
- (g) Inserción de los datos de límites administrativas. Su ubicación correcta con respecto a los otros elementos físicos debe ser reconciliada con las posiciones (coordenadas) conocidas para los vértices de estos elementos.
- (h) Trabajos de revisión y corrección, preparación de la versión de difusión.

El ejercicio de preparar este documento ha obligado que los autores detectan algunos problemas en potencia que pueden ocurrir y requerir solución por el equipo que aborda este trabajo en la realidad. La secuencia de inserción esta diseñado para minimizar estos riesgos. Los primeros datos a introducir son la red de hidrografía natural (cursos de agua), línea de costa y cuerpos de agua fresca (lagos y embalses). La hidrografía muchas veces presenta un mayor volumen de datos (en medios vectoriales) que las otras capas, entonces conviene detectar problemas de calce entre los conjuntos nacionales trabajando con esta capa.

La hidrografía, la línea de costa y los cuerpos de agua son objetos muy visibles en los sistemas de percepción remota y sus posiciones pueden ser verificadas físicamente por mediciones en terreno (no en este proyecto). De ahí surge la conveniencia de constituir una base de referencia fundamental, correctamente posicionada con respecto a la red SIRGAS, antes de incorporar los otros tipos de datos (transporte, ciudades, etc). Se debe reducir al mínimo los casos de incompatibilidad entre los conjuntos nacionales mediante el posicionamiento preciso y no por la edición ni la alteración de los datos.

El equipo de trabajo debe evitar trabajos de edición lo más posible; en parte porque no van a tener tiempo en su calendario de trabajo, también porque el compromiso con cada agencia geográfica que aporta los datos es que sus materiales serán alterados muy poco o nada. En definitiva, los datos de los límites administrativos no serán alterados de ninguna manera. Estos datos deben ser los últimos a ser insertados, en parte por razones técnicas, también por razones de orden estratégico y administrativo.

El Plan Técnico describe y define el trabajo en suficiente detalle para permitir a una institución (que colabora con el IPGH) determinar como hacer este trabajo en forma concreta y real.

### **3.5 Sub-Proyecto Asesoría Técnica para El Salvador**

#### **3.5.1 Antecedentes Generales del Sub-Proyecto**

En conformidad con uno de los objetivos del MGA, el de prestar apoyo y asesoría a los estados miembros del IPGH en materia del Mapa Global (ver punto II.2), se ha realizado el primer trabajo de este tipo como un Sub-Proyecto MGA.

El Instituto Geográfico y del Catastro Nacional, entidad que depende del Centro de Registros Nacional de El Salvador (IGCN – CNR), se encuentra preparando su primera contribución de material cartográfica vectorial destinado a la Versión Uno del Mapa Global en el marco de un convenio con el ISCGM. De esta manera, El Salvador siga el camino que la mayoría de los Estados en las Americas ya han tomado.

Como consecuencia del acuerdo con el ISCGM, los ejecutivos del IGCN–CNR consultaron algunos aspectos de este trabajo con el Coordinador del MGA. El resultado de estos contactos fue un acuerdo para brindar una asesoría técnica al IGCN-CNR con el propósito de facilitar el proyecto Mapa Global de El Salvador y el cumplimiento del convenio entre ISCGM y el CNR.

### **3.5.2 Estudio del Mapa Global de El Salvador**

Un acuerdo entre el IGCN–CNR y el MGA fue establecido. El IGCN había preparado una carta a pequeña escala del país con la intención de entregarla al ISCGM. Una copia de esta carta fue prestada a dos personas en Chile que colaboran con el MGA – el Coordinador y un cartógrafo profesional que cuenta con experiencia en proyectos Mapa Global – bajo términos de confidencialidad, es decir, esta carta en su versión preliminar no puede ser re-difundida.

La carta fue estudiado en un trabajo realizado en modalidad de prestación de servicios; los costos incurridos estan informados en el Informe Económico 2007. Un informe fue redactado para recomendar algunos trabajos de mejoramiento a la versión inicial. El informe ha sido entregado al IGCN de El Salvador; se espera que, usando este informe como guía, el IGCN–CNR pueda finalizar los ajustes a su producto y entregarlo al ISCGM para su publicación.

### **3.5.3 Resultados del Estudio**

No se puede describir aquí en detalle los resultados del resumen porque la carta es propiedad del IGCN–CNR, que puede tener cierta sensibilidad frente a las observaciones sobre el producto, sobretodo en este periodo cuando todavía no esta publicado.

En términos general se puede decir que la versión preliminar del Mapa Global de El Salvador presenta un nivel de calidad similar a la condición de otros conjuntos nacionales Mapa Global que llegan a la misma etapa de preparación antes de la entrega al ISCGM. El informe para IGCN–CNR recomienda algunos ajustes a la topología en la parte gráfica y agregar algunos campos a las tablas de atributos asociadas. Además, ofrece orientaciones respecto la redacción de los metadatos para el Mapa Global de El Salvador.

## **3.6 Otros Sub-Proyectos y Actividades del MGA**

El MGA considera necesario contar con un conjunto de reglas para ordenar su organización. En el año 2006 el miembro del Comité Ejecutivo que representa Argentina, Tcl. Amador Suarez, redactó un primer borrador de lo que hemos denominado los ‘Estatutos’. En el año 2007 el texto fue discutido en la reunión MGA-3 (ver punto 4.2) y avanzó a una nueva versión gracias a los esfuerzos continuados del Tcl. Suarez.

El miembro del Comité Ejecutivo que representa los Estados Unidos, Jean Parcher, ha sido activo en la asesoría que el MGA presta al ISCGM en materia de la información temática (como la cubierta fisica del suelo o “Land Cover”) y las fuentes para este tipo de información derivados de sensores remotos. La Sra. Parcher además ha preparado un artículo destinado a la Revista Cartográfica.

El sitio web del MGA, [www.mgdelasamericas.org](http://www.mgdelasamericas.org), ubicado en un servidor contratado en la ciudad de Caracas, Venezuela (ver Informe Tecnico 2006) se ha mantenido como vitrina para la documentación base del proyecto. Sin embargo, el contrato debe caducar a fines del año 2008.

La intención de realizar un taller de capacitación, orientado a los estados que mas necesitan adquirir habilidades en técnicas afines al Mapa Global y las infraestructuras de datos espaciales, se mantiene vigente en el MGA. De concretar los planes, es probable que el curso se realizaría en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia, en conformidad con un plan redactado por los colaboradores en esta institución en el año 2006 (ver Informe Técnico 2006). El plan propone obtener el financiamiento necesario de la fundación JICA, entidad Japonesa, a través de la mediación del ISCGM. Sin embargo, durante el año 2007 trascendió que los procesos para asegurar la cooperación de la JICA son largos y complejos.

## **4. Reunión MGA y Participación en Otras Reuniones**

### **4.1 Participación en las Reuniones de las Comisiones IPGH**

La tercera reunión del MGA fue celebrada en conjunto con las reuniones de las comisiones del IPGH. Entre el 27 y el 29 de Junio de 2007, representantes de las cuatro Comisiones del IPGH se reunieron en el Itu Plaza Hotel, ubicado en la ciudad de Itu, Brasil. El Investigador Principal y algunos miembros del Comité Ejecutivo del MGA participaron en las reuniones de la Comisión de Cartografía los días 27 y 28. El día 28, el Investigador Principal dictó una presentación a la comisión, en el marco de las exposiciones de cada uno de los proyectos de Cooperación Técnica de la comisión de Cartografía.

### **4.2 La Tercera Reunión del Comité Ejecutivo del Proyecto “Mapa Global de las Americas”.**

Las reuniones del IPGH en Itu fueron concluidas después de una sesión conjunta de todas las Comisiones en la mañana del día viernes 29 de Junio. Posteriormente, las personas que tenían la intención de asistir a la reunión MGA se mantuvieron en el Hotel Plaza Itu hasta la noche del día sábado 30 de Junio.

Durante la tarde del día viernes 29 los miembros del Comité Ejecutivo MGA separaron en dos grupos, en dos reuniones de trabajo paralelas, una dedicada a la encuesta, la otra a la carta continental. Durante todo el día sábado 30 de junio el Comité Ejecutivo celebró su reunión principal en el Hotel, ocupando una de las salas que poco antes había sido sede de las reuniones de una de las Comisiones IPGH. Los costos del arriendo de esta sala están detallados en el Informe Económico.

Los principales temas tratados en la reunión eran :

- Encuesta MGA (ver punto 3.1.4)
- Carta Vectorial Continental (ver punto 3.2.2)
- Reglamentos Internos MGA (ver punto 3.4)

La Acta de la Reunión fue redactada y circulada por la Secretaría Ejecutiva Anna Freitas y circulado al Comité Ejecutivo durante el mes de julio 2007. Se adjunta la Acta en el Anexo 2.

### **4.3 Participación en el Simposio IDE y Reunión del Consejo del IPGH**

En el mes de noviembre la Sección Nacional IPGH en Colombia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC – organizaron dos eventos en sus propios recintos, ubicados en la ciudad de Bogotá, Colombia.

El “Simposio IDE América: Conceptos, Prácticas y Proyectos” fue celebrado durante los días martes 6 y miércoles 7 de noviembre de 2007. El programa destacó principalmente una serie de exposiciones relacionadas al tema de las infraestructuras de datos espaciales. Los organizadores invitaron al investigador responsable del proyecto MGA para participar y exponer el tema “Mapa Global de las Americas” que habían incorporado en el programa. El día miércoles en la sesión de la mañana se dictó la presentación acerca de este tema, enfocado en el estado de avance y las acciones futuras del MGA.

A continuación del simposio, la 40ª Reunión del Consejo Directivo del IPGH fue celebrada durante los días 8, 9 y 10 de noviembre. El Investigador Responsable asistió a la primera parte de esta reunión (8 noviembre).

### **4.4. La Cuarta Reunión del MGA**

Durante el año 2007 el Comité Ejecutivo decidió que la siguiente reunión anual debe ser organizado en forma independiente de otros eventos. Acogiendo la generosa oferta del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia de Panamá para organizar el evento, este Comité resolvió celebrar su reunión N° 4 en la ciudad de Panamá durante el año 2008.

## **5. Conclusiones**

### **5.1 Proyección Futura del MGA**

En la actualidad, paralelamente con la redacción de estos informes (Técnico y Económico) de 2007, las siguientes actividades se encuentran en ejecución :

- Distribución de la Encuesta (ver punto 3.3)
- Últimos ajustes al documento “Plan Técnico” (ver punto 3.4)
- Preparación de la cuarta reunión del Comité Ejecutivo (en Panamá)

Durante el año 2008 esta previsto analizar los resultados de la encuesta, celebrar la reunión en Panamá y continuar las preparaciones para la Carta Continental Vectorial.

Es importante destacar en esta etapa que, si bien es cierto el proyecto ha logrado avances importantes, el potencial que representa el proyecto no puede ser realizado sin recibir los recursos necesarios. Para el taller de capacitación y la Carta Continental es necesario obtener el financiamiento necesario. La Carta necesita además requiere de la cooperación de algunas pocas instituciones dispuestas a proporcionar infraestructura (personal y equipos) al trabajo. También requiere la buena voluntad de todas las instituciones asociadas al IPGH e ISCGM en el sentido de proporcionar los datos base en condiciones que permiten un trabajo rápido y expedito. El MGA ha logrado establecer un equipo de trabajo funcional y una propuesta sólida y completa; pero no es posible sostener este equipo en el tiempo si estos requerimientos básicos no pueden ser cumplidos.

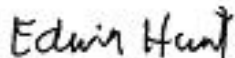
## 5.2 Agradecimientos

El Investigador Responsable y Coordinador del proyecto Mapa Global de las Americas desea agradecer a las personas que han colaborado con el avance y desarrollo del proyecto. En su mayoría son los miembros activos del Comité Ejecutivo y los colaboradores directos de estos miembros.

Una tendencia importante en el último tiempo es el crecimiento del MGA en términos de las personas que colaboran. Si bien en el principio (2005) casi todos los estados participantes contaban con una sola persona vinculada al proyecto, hoy en día algunos estados cuentan con varias personas o un grupo de personas que han contribuido al proyecto.

El MGA como conjunto desea expresar sus agradecimientos a las siguientes organizaciones por su apoyo y colaboración:

- Secretaría General del IPGH
- Comisión de Cartografía del IPGH
- Las Secciones Nacionales del IPGH que reconocen y apoyan al MGA
- Las instituciones en cada estado que permiten la participación de su personal en el trabajo del MGA
- La Asociación "Global Spatial Data Infrastructure" y su programa "Small Grants"
- "International Steering Committee for Global Mapping"



---

**Simon Edwin Hunt Wallis**  
**Coordinador de Proyecto e Investigador Responsable**

**18 de Abril de 2008**

**Anexo 1. Extracto de la Encuesta MGA (Paginas 2 a 6)**



22 de abril de 2008

Comité-Directorio Internacional del Mapa Global – ISCGM  
Presidente  
Profesor D. R. Fraser Taylor  
Department of Geography & Environmental Studies  
Carleton University  
1125 Colonel By Drive, Ottawa, Canada K1S 5B6  
Tel: (613) 520-3979 Fax: (613) 520-2395

Estimados Colegas:

El Mapa Global es una carta digital del mundo a escala de 1:1.000.000 producido por las organizaciones cartográficas del mundo. Comenzó como una iniciativa que responde a los desafíos del desarrollo sustentable y la toma de decisiones medio ambientales, conforme con la iniciativa 'Agenda 21' de las Naciones Unidas. A partir de noviembre 2007, 172 países y regiones participantes en el proyecto que cubre casi 95% de la superficie de la tierra. Se han publicado los datos para un 46 % de la superficie terrestre del planeta en diferentes países y regiones. Se puede ver la cubierta en línea en [www.iscgm.org](http://www.iscgm.org).

Uno de los desafíos del Mapa Global es la de aumentar la participación en la región de América Latina y el Caribe. Además, surge la necesidad para asegurarse que las coberturas nacionales en el Mapa Global puedan ser interoperables con las coberturas de los país vecinos. Como Presidente del Comité-Directorio Internacional del Mapa Global, quiero señalar mi especial acogida al grupo Mapa Global de las América y de la Comisión de Cartografía del IPGH que ayuda en la coordinación de esta iniciativa.

El medio ambiente reviste una importancia clave en América Latina y el Caribe y la información en un marco espacial es un gran aporte a este tema importante en las políticas de gestión. Una mayor participación por parte suya que ayuda la meta de completar el Mapa Global en todo el mundo, sería especialmente bienvenida. El año 2008, ha sido designado el 'Año Internacional del Planeta Tierra' y el Mapa Global será una contribución importante para esta iniciativa internacional.

Atentamente,

D. R. F. Taylor  
Profesor de Investigación con Distinciones  
Presidente del ISCGM

**Instrucciones para el Llenado y Devolución de la Encuesta**

El Secretario General del IPGH, el Presidente del ISCGM, el Comité Ejecutivo del MGA y el equipo responsable de la encuesta sobre disponibilidad de información geoespacial agradecen su cooperación. Para concretar esta ayuda, se solicita llenar el formulario que se adjunta, seleccionando las opciones más adecuadas para las preguntas de múltiples alternativas (la mayoría son de este tipo) e ingresando datos simples para las preguntas con campos de edición de texto.

Solicitamos se dignen devolver el formulario elaborado **antes del (día) del (mes) del año (año)** a las siguientes direcciones:

[monica.duque@clirsen.com](mailto:monica.duque@clirsen.com) y [rodrigo.moreno@clirsen.com](mailto:rodrigo.moreno@clirsen.com)

En estas direcciones también se puede consultar cualquier inquietud acerca de esta encuesta.

Equipo Encuesta  
MGA (IPGH) & CLIRSEN (Ecuador)

## PROYECTO MAPA GLOBAL DE LAS AMÉRICAS

### ENCUESTA SOBRE DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL

#### OBJETIVOS:

- Determinar el desarrollo y capacidad de la infraestructura de datos espaciales.
- Determinar el nivel de la participación de cada país en el proyecto de Mapa Global del Mundo o en el desarrollo de datos espaciales a pequeña escala.
- Conocer el tipo de aplicaciones que precisa datos espaciales a escala pequeña para las Américas.

#### 1. DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

Nombre de la Organización: .....

Ciudad: .....

País: .....

Actividad principal: .....

.....

Persona responsable: .....

Cargo: .....

Dirección: .....

Dirección postal: .....

Dirección electrónica: .....

Teléfono: .....

#### 2. DATOS DE LA PERSONA ENCUESTADA

Nombre: .....

Cargo: .....

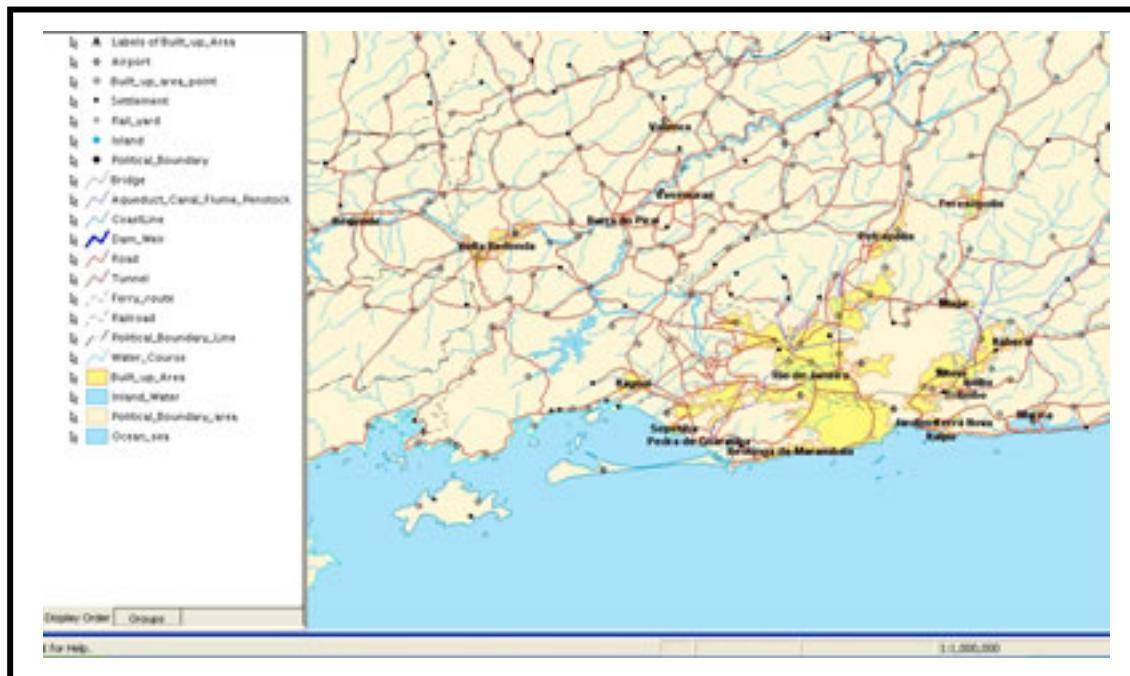
Dirección electrónica: .....

Teléfono: .....

### 3. INFORMACIÓN DE LOS DATOS ESPACIALES DEL MAPA GLOBAL

El Mapa Global es una carta digital a escala 1:1.000.000 que cubre todo el mundo con un contenido homogéneo. El proyecto "Mapa Global de las Américas" (MGA), es una iniciativa regional del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) asociada al Mapa Global del "Internacional Steering Committee of Global Map" (ISCGM). El proyecto Mapa Global de las Américas está compuesto por ocho capas, cuatro vector y cuatro raster como se muestra en los ejemplos:

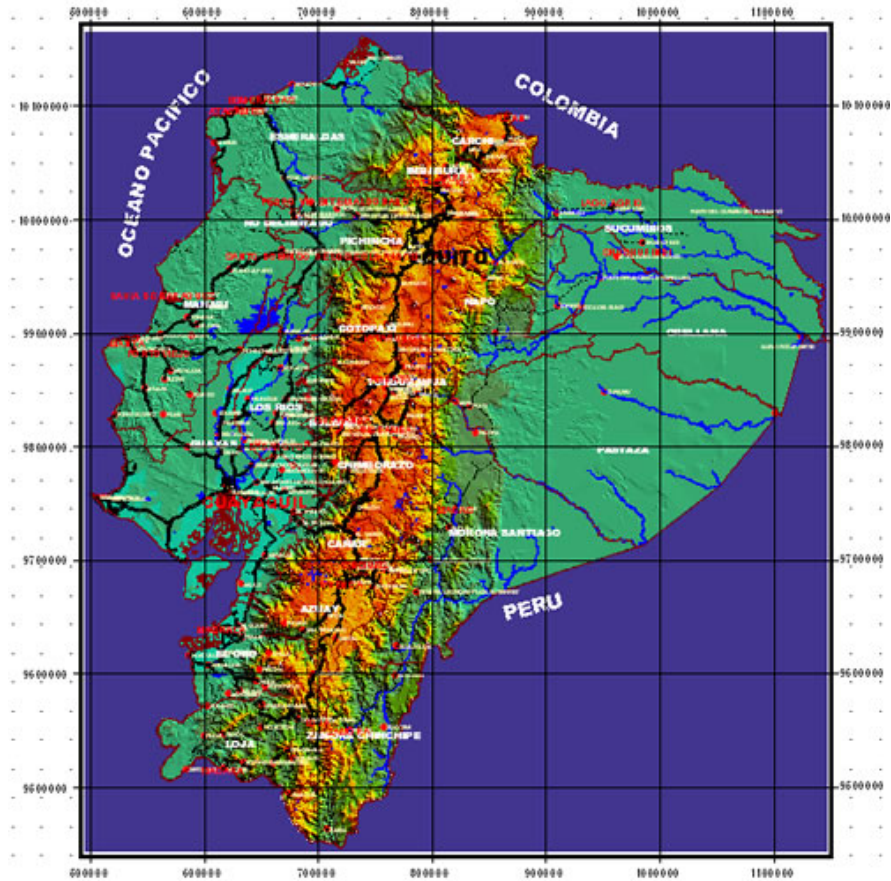
Ejemplo de información vector:



información raster:

Ejem  
plo  
de

Mapa Global de Brasil -



Mapa base del Ecuador (vías, ríos, pueblos, ciudades, división política provincial)  
Escala 1 : 1.000.000 Fuente CLIRSEN -Ecuador

Para obtener más información ver especificaciones del ISCGM en [www.iscgm.org](http://www.iscgm.org)

3.1 ¿Su institución tiene conocimiento sobre el Proyecto Mapa Global?

Si  No

3.2 ¿Participa o tiene intención de participar en el Proyecto Mapa Global?

Si  No

3.3 Su institución es:

Productora de datos geospaciales

Usuaría de datos geospaciales

Si es solamente usuario vaya a la sección número **8**

### 3.4 Información Tipo Vector

Las coberturas de tipo vector para el Mapa Global son: transporte, límites administrativos, drenaje, centros poblados. ¿Cuál es la disponibilidad de esta información a escala pequeña (1:1.000.000 ó 1:500.000) para su país?

CAPAS VECTORIALES	ELEMENTOS	DISPONIBILIDAD		
		Si	No	En producción
Transporte	Aeropuerto, patio de trenes, ferrocarril, caminos, rieles y vías férreas, estructuras, otras	Si	No	En producción
Límites Administrativos	Límites políticos, línea costera, línea de límite político, océano/mar, límite político, otros	Si	No	En producción
Drenaje	Acueducto/canal/cañada/esclusa, cuerpos de agua, otros	Si	No	En producción
Centros Poblados	Área desarrollada, población miscelánea, otros	Si	No	En producción

**Anexo 2. Acta de la Reunión Nº 3 del MGA (Anna Freitas, IBGE, Brasil)**

**REUNIONES MGA3  
29 y 30 de junio 2007  
Itu, Brasil  
ACTAS**

**29 de junio 2007 – tarde**

Entre los miembros del MGA presentes, se organizaron dos grupos de trabajo, uno para revisar el borrador de la encuesta elaborada por el staff de Ecuador representado por Monica Duque, con el objetivo de transformar las preguntas con respuestas pré-definidas y pocas preguntas descriptivas que permitan al encuestado facilitar el llenado del formulario. Y otro para tratar de la organización de la reunión MGA3, los estudios para la Carta Vectorial y trabajos de continuidad.

**Reunión Preliminar - 15:00hs – 19:00hs**

**Tema Encuesta**, para las Organizaciones de Cartografía, de Estudios Ambientales e usuarios de Información Geográfica.

**Participantes:** Anna Freitas – Séc. Executiva (Brasil)  
Jean Parcher – coordinadora GT-Raster (USA)  
Mônica Duque – Subproyecto diseño Encuesta (Ecuador)

- Revisión y análisis de los ítems de la encuesta
- Se realizaron modificaciones a la encuesta, con el objetivo de brindar las facilidades al encuestado de uno tiempo de respuesta más corto y amigable
- Re-orientaciones con mayor enfoque para los usuarios y sus aplicaciones
- Consolidación de los ítems sugeridos por Alan Stevens (GSDI)
- Discusiones cuanto la distribución del la encuesta:
  - elaborar una carta de presentación de la encuesta para Santiago Borrero por parte de Edwin Hunt/MGA, para encaminar la misma a organismos y usuarios;
  - Crear la Base de Datos de las organizaciones de Cartografía y Medio Ambiente, y también de algunos órganos e usuarios seleccionados. Solicitar formalmente a la Comisión de Cartografía del IPGH acceso a la Base de Datos de Contacto de la Comisión y del IPGH, con el fin de complementar la lista de contactos;
  - montar esquema de controle del envío y del retorno de encuesta;
  - consolidación, análisis de los datos de la encuesta y proponer tablas resultados;
  -

## Reunión Preliminar - 15:30hs - 17:00hs

### Tema Carta Continental Vectorial

**Participantes:** Edwin Hunt – coordinador general (organizador)  
Amador Suarez - miembro Comité Ejecutivo (Elaboración del Estatuto)  
Victor Samudio – miembro Comité Ejecutivo  
Gregg Badger – miembro de sección EEUU  
2 interpretes do Evento IPGH (I Reunión Conjunta)

1. Se informó el trabajo "Evaluación y Ensayo" realizado en Chile y sus resultados;
  2. Tema de los bloques: ¿2 o 3? Preferencia para dos: (1) America Norte/Central y Caribe y (2) Sud America. Se requiere buscar dos instituciones para trabajar en estos bloques;
  3. Se discutió una secuencia de trabajo para cada bloque en estas líneas:
    - Ensayo de calce / encaje en sistema SIRGAS y Datum WGS84
    - Unir/ integrar datos de ideografía y línea de costa al sistema coordenadas y Datum, ajustar hasta que todos los datos sean homogeneizados
    - Insertar datos de transporte y centros urbanos
    - Insertar límites administrativos e otras áreas legales, tales como: Tierras Indígenas y Unidades de Conservación;
- IGNTG de Panamá puede realizar la unión de los dos bloques en uno, además, investigar tema proyecciones.
  - Implementar latitudes de corte; dejar afuera la zona ártica y la zona antarctica
  - La cuestión de los limites internacionales, en la Carta Vectorial, por su escala 1: 1 000 000, son solamente para fornecer la conformidad de los países, tiendo carácter ilustrativo (discusión hasta MGA1)
  - Dificultades de calce entre países, de tipo técnico, se deben a diferentes densidades de puntos o hitos a lo largo de los tramos límite.
  - Subsistirán discrepancias entre limites internacionales (no reconciliables por via técnica) debido a diferencias reales en el terreno. Existen tres formas de representar limites bajo discusión: (i) línea media, promediando la separación; (ii) conservar las dos limites ambas; (iii) línea recta punteada (solución ISCGM).
  - Tener presente que trabajamos a pequeña escala – 1:1.000.000. A esta escala la gran mayoría de las divergencias entre límites internacionales son imperceptibles al ojo humano y son más pequeñas que el ancho de línea que simboliza los limites.

**30 de junio 2007 – mañana y tarde ( 09:30hs – 16:40hs)**

**Participantes:** Edwin Hunt - Coordinador General (Chile);  
Anna Freitas – Secretaria Ejecutiva (Brasil);  
Amador Suarez – miembro del Comité Ejecutivo (Argentina);  
Jean Parcher – Coordinadora GT-Raster (USA);  
Monica Duque – GT-Raster – encuesta (Ecuador);  
Vitor Samudio – miembro del Comité Ejecutivo (Panamá)  
Greg Badger - miembro de sección EEUU  
Jacqueline Klaver – IPGH (Fortalecimiento Institucional)

**Asuntos:**

**Sesión Mañana:**

- Encuesta
- Estatutos
- Próxima Reunión MGA
  
- Edwin presento los informes sobre:
  - Los contatos con ISCGM,
  
  - La prestación de cuentas de 2006;
  
  - la postulación de nuevos recursos financieros para 2007, y su utilización para la realización de la Reunión del MGA3;
  
  - la ausencia de los representantes de la Colombia para que se trate del Taller de Capacitación;
  
- En cuanto a la encuesta propuesta se realizaron pocas alteraciones, siendo discutidos los siguientes asuntos:
  - Presentada, en líneas generales, la encuesta revista teniendo solamente las cuestiones de observaciones, como descriptiva, caso el usuario quiera se pronunciar;
  - Incluir un ejemplo de capas raster y vector de Argentina en la encuesta
  - Jean Parcher se comprometió en establecer los contactos necesarios con Alan Stevens para agilizar la aceptación de la Postulación de la beca del GSDI.
  - Difusión de la encuesta
  
- Lo Estatuto fue aprobado con pequeñas alteraciones que serán consolidadas por Amador, que irá encaminar al Comité Ejecutivo;
  
- Fueran discutidas las necesidades de formalización o presentación del Proyecto MGA para diversos organismos: OEA, CPIDEA, CAF, e otros;
  
- Debe ser también hecha comunicación con los miembros para reevaluar su participación y involucramiento;

- Es muy importante que busquemos fondos para invertir en el Proyecto, para nuestra reunión anual (mínima) y para la ejecución de algunas tareas (distribución y apuración de la encuesta; estudios y integración de la Carta Vectorial Continental, etc);
- Fue propuesta la creación de una tabla que retrate las actividades en desarrollo en el MGA3 (un ejemplo de tabla, propuesto por Anna, fue entregue a Edwin para consolidación);

### **Sesión Tarde:**

- **Carta Continental Vectorial**

1. Se informó el trabajo "Evaluación y Ensayo" realizado en Chile y sus resultados;

2. Se propuso la siguiente secuencia de trabajo para constituir la carta vectorial:

- del
  - a. Solicitar los datos formalmente a los institutos donde existen datos Mapa Global;
  - b. Extraer datos de las fuentes alternativas (PROCIG, SALB, V.0, otros) donde no existen. Inventariar Proyectos Transnacionales;
  - c. Reunir los datos existentes en dos bloques, correspondiendo a los datos a ser encaminados a los dos centros de procesamiento;
  - d. Ensayo de calce / encaje en sistema SIRGAS y Datum WGS84
  - e. Unir datos de hidrografía y línea de costa al sistema coordenadas y Datum, ajustar hasta que todos datos sean homogeneizados.
  - f. Insertar datos de transporte y centros urbanos
  - g. Insertar limites administrativos
  - h. Unir los dos bloques
  - i. Difundir en geoservidores IPGH, ISCGM y Geosur

3. Edwin Hunt a preparar Plan de Trabajo (que describe todo punto 2 , a. al i., en detalle) y presentarlo a :

- Autoridades PAIGH para obtener reconocimiento de la OEA.
- CAF y proyecto Geosur para obtener financiamiento
- Institutos que poseen datos, para solicitarlos datos formalmente (por ej., Venezuela, Peru, otros)

uno - A los Institutos que pueden colaborar con el equipo de trabajo;  
en cada bloque

- **Sítio Web**

- El Sitio web del MGA (Venezuela) se mantiene, pero solamente para sus funciones actuales, la distribución de documentación y noticias. No será uno geoservidor.

- **Noticia:** El Salvador participa en Mapa Global ISCGM, asesorado por MGA

- **Reunión IPGH, noviembre**

- Se discutió si es posible y conveniente asistir a la reunión de autoridades del IPGH en Colombia, Noviembre 2007 para solicitar mas apoyo formal (además, visitar IGAC, coordinar e orientar la estructuración del taller capacitación). No se tomó decisiones.

- **Encerramiento de la Reunión**

- En este punto (16:40hs) la reunión se tuvo que interrumpir.
  - Los ítems en la agenda que no fueron tratados en la reunión

incluyeron:

- (i) Dinero IPGH del proyecto MGA;
    - (ii) Datos Raster;
    - (iii) Taller Capacitación
    - (iv) Reunión ISCGM 10 en Julio 2007.

### **Anexo 3. Pauta para una parte del Sub-Proyecto “Plan Técnico”**

#### MAPA GLOBAL DE LAS AMERICAS

#### SUB-PROYECTO PLAN TECNICO PARA LA LA CARTA CONTINENTAL VECTORIAL

#### **PAUTA PREPARACION DE MATERIALES**

##### **1. Introducción**

El Plan Tecnico (Directivo Tecnico en terminología IGM) debe incluir un capitulo que refiere a la recepción y revisión inicial de los datos base. El trabajo aquí consiste en redactar este capitulo.

##### **2. La Transferencia de los Datos de Entrada - Antecedentes Generales**

Conforme con la Pauta “Suposiciones”, se supone que las agencias cartográficas entregarán sus datos Mapa Global bajo acuerdo con el MGA. Pueden entregarlos o directamente o a través del ISCGM. Los medios pueden ser por bajada de sitios web o por envío de CD. Los datos de los países de Sud America deben convergir en el centro de trabajo para el bloque de America del Sur. Los datos de America del Norte, America Central y el Caribe deben llegar al centro de trabajo del Bloque Norte.

Donde el MGA ha suscrito convenios especiales con agencias cartográficas para la entrega de los datos, es necesario atender a los tramites administrativos.

Para los sectores donde no existen datos Mapa Global (por ej., Surinam, Trinidad, etc) los encargados deben usar las fuentes alternativas; este tema esta tratada en otra pauta aparte.

##### **3. Recepción de los Datos de Entrada**

En el Plan Tecnico, resumir los diferentes canales por los cuales pueden llegar los datos de entrada y para cada caso, la forma de registrar y almacenarlos en el depósito de la materia prima para el proceso.

##### **4. Verificación de Compatibilidad**

Antes de iniciar los trabajos de armar el bloque, es necesario verificar que cada conjunto nacional de datos es compatible con la esquema general en aquellos aspectos criticos. En el Informe final “Evaluación y ensayo”, hemos dicho que las organizaciones colaboradores deben unificar sus criterios, es decir, tratar de hacer sus mapas globales nacionales mas compatibles entre si. En la Pauta Suposiciones, hemos dicho que algunos estados colaboradores deben hacer algunos ajustes a sus datos antes de enviarlos al MGA, por ejemplo, uniendo sus datos en un paño continuo y no separados en una secuencia de paños. Sin embargo, es probable que no todos los conjuntos van a ser armonizados en todos los aspectos criticos.

En el Plan Técnico resumir el trabajo de revisar los conjuntos de datos nacionales, verificando que son compatibles en los aspectos críticos. No es necesario nombrar todos los parámetros a menos que un parámetro requiere una breve descripción de la metodología a aplicar. Se recomienda comenzar, paralelamente, en anexo aparte la nomina de aspectos que deben ser verificadas. Se puede complementar con otra nomina de algunos parámetros que no tienen que ser necesariamente compatibilizados, para evitar verificaciones innecesarias.

La nomina de aspectos críticos que deben ser iguales en todos debe incluir :

- Proyección
- Escala
- Datum y Sist. Coordenadas
- Estructura en las relaciones entre la parte grafica y los atributos
- Estructura de las tablas alfanuméricas
- Conformidad con algunas especificaciones tecnicas ISCGM (precisar en anexo cuales)

Los aspectos que no tienen que ser necesariamente compatibles incluyen :

- Calce de limites internacionales (ver pauta limites)
- Densidad de datos
- Densidad de vértices en arcos y polígonos
- Definiciones de objetos (por ej. nº habitantes que define un centro poblado puntual)
- Simbolización (colores, epesor de línea etc.)
- Idioma y alfabetos en las tablas alfanuméricas

En cuanto a la densidad, no es factible asegurar una densidad de datos en la primera versión de la Carta Continental; hay que dejar la armonización de densidades como tarea pendiente para una segunda versión o actualización de la Carta. Lo mismo ocurre para definiciones.

## **5. Aspectos de Calidad**

Se puede considerar la aplicación de algunos conceptos de control de calidad en forma ligera en esta etapa. Sin embargo, dado que los datos en esta etapa probablemente serian muy heterogéneos, no es conveniente aplicar un control muy sistemática ni intenso. La gestión de calidad se aplicara con más fuerza durante la creación del bloque, después.

Los aspectos de calidad seran formuladas aparte según otra pauta.

## **6. Trabajo de Correcciones**

En el caso de un conjunto de datos que no cumple con los requisitos mínimos de contabilidad, se debe solucionar el problema en una de dos maneras :

- (i) Si es un ajuste relativamente simple, (por ej. convertir entre formatos de archivo), los operarios del centro de trabajo pueden hacerlo ellos mismos.
- (ii) Si es una alteración que requiere un trabajo mayor, se debe calcular si el calendario y tiempo disponible permite comunicar con los autores (la agencia cartográfica de origen) para pedir que ellos hacen la corrección y enviar los datos de nuevo a tiempo para que entra al proceso.

Se elige entre (i) y (ii) en función del tiempo.

## **7. Visto Bueno para los Datos de Entrada**

Una vez inspeccionadas los datos de entrada y verificadas su compatibilidad, se da un visto bueno al conjunto nacional para que entra a la primera fase del proceso.

## **8. Plataforma de Trabajo**

Para iniciar el proceso, los datos recibidos son importados al plataforma de trabajo (por ej. ArcGis).

## **9. Capítulo Preparación de Materiales**

El trabajo aquí consiste de redactar un capítulo del Plan Técnico que incorpora los siguientes puntos :

- a. Recepción y almacenamiento inicial de los datos de entrada (ver 3 arriba)
- b. Verificación de Compatibilidad – Vincular con Anexo (4)
- c. Correcciones (6)
- d. Visto bueno (7)
- e. Conversión al Plataforma de Trabajo (8)

Edwin Hunt  
noviembre de 2007

## **Anexo 4. Extracto del Informe Técnico del Sub-Proyecto “Plan Técnico”**

### **4.1 Los Datos Base**

A continuación se proporciona el listado de los primeros datos que han de ser ingresados a la base de datos para iniciar los procesos de validación geométrica y de atributos.

**Tabla 1 Datos Base**

<b>Tipo de Información</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de símbolo</b>	<b>Nombre en sistema ISCGM</b>
Red hidrográfica	Cursos de agua naturales	línea	<b>Watcrsl</b>
Línea de costa	Limite costera del continente y de las islas de la región	línea	<b>Coastl</b>
Cuerpos de agua fresca	Cuerpos de agua fresca que no están en contacto con las aguas salinas del mar. Incluye lagos naturales, embalses artificiales y algunos ríos muy grandes y anchos.	polígono	<b>Inwatera</b>

### **4.2 Razones de por qué comenzar con estos datos.**

- Constituyen un marco de referencia para los objetos culturales (como caminos) y abstractos (limites administrativos).
- Los cursos de agua permiten comparar y vincular la carta con otras cartografías y DEM con información de elevación.
- La hidrografía es importante para varios proyectos internacionales o fronterizos.
- La línea de costa puede participar (mediante la Carta final) en los estudios de las zonas costeras, del nivel medio del mar y sus futuras proyecciones.
- Estos elementos son más fácil de identificar en sistemas de percepción remota que los objetos culturales.

Para los datos de cada estado, es necesario ajustar las posiciones de estos elementos a las coordenadas del sistema de referencia del espacio de trabajo, usando como guía las posiciones que tienen en el sistema de referencia de los conjuntos fuente.

### **4.3 Unión de Conjuntos Nacionales**

La siguiente etapa consiste de verificar la unión de los datos base en las zonas de transición entre los conjuntos nacionales, es decir, en las cercanías de los límites internacionales.

Se debe proponer una metodología para intentar la resolución o disminución de las discrepancias de los conjuntos nacionales.

Para la red de hidrografía, las posibles discrepancias pueden ser:

- Una separación entre los extremos de dos tramos de un curso de agua que debe ser continua.
- Los extremos se intersectan y cruzan en vez de encontrarse en los extremos, dejando dos overshoots (elementos rebasados).
- Falta un curso de agua importante: un lado es un límite internacional pero en el otro existe un curso de agua, entonces se ve interrumpido y termina abruptamente en la frontera.

Para la línea de costa, donde esta línea pasa de un estado a otra (el límite internacional llega al mar), puede suceder que los dos extremos no se unen en el mismo nodo.

Para los cuerpos de agua fresca que son atravesados por una línea de límite internacional, las discrepancias pueden ser:

- Los bordes de los dos polígonos no coinciden, dejando una franja vacía entre las dos partes del cuerpo de agua.
- Los dos polígonos están traslapados, dejando una zona central cubierta por los dos polígonos.
- Los dos polígonos no son compatibles en su forma, siendo uno deformado por una proyección en una dirección que dificulta el calce entre ellos.

Es necesario intentar unir los datos donde se sospeche que existe un evidente defecto en la georreferenciación o la proyección de los datos proporcionados (ver punto 3.5). La metodología a proponer debe considerar una leve ajuste mediante una transformación global de todo el conjunto nacional hacia una georeferenciación correcta (para el espacio de trabajo georreferenciado) y a la vez que reduce las discrepancias de este tipo.

El objetivo no es corregir estas discrepancias. Probablemente la cantidad de problemas serán demasiado para una fácil edición. Recordemos que el trabajo del bloque consiste en unir los bloques, no a editar el contenido. Entonces los operadores no van a comenzar a resolver cada discrepancia manualmente editando cada línea y polígono. Esto significa que, en la carta final van a subsistir una cantidad de aparentes discrepancias. La idea es que durante el intervalo entre la difusión de la primera versión de la carta y la segunda, los estados con la autoría de los datos puedan ver en la carta donde están los problemas, permitiendo su resolución mediante la cooperación bilateral. Después, versiones mejoradas pueden ser entregadas a los equipos de trabajo de un eventual versión segunda.

**Anexo 5. Extracto del Informe Técnico del Sub-Proyecto “Asesoría.. ..El Salvador” (paginas 4 y 5)**

**3. Preparación y Planificación del Sub-Proyecto Asesoría Técnica para el Mapa Global de El Salvador**

El Coordinador del MGA, Sr. Edwin Hunt, asumió la responsabilidad de supervisar directamente la ejecución del estudio en Chile. Primero, un acuerdo con el CNR fue establecido, bajo el cual el IGCN aceptó entregar al Sr. Hunt una copia del conjunto cartográfico destinado al Mapa Global.

Un cartografo profesional fue encargado con la tarea de ejecutar el estudio, trabajando en su propio tiempo. Los costos que demandaron estos servicios estan informados en el Informe Economico para el año 2007 destinado a la Secretaría del IPGH. El cartografo, Sr. Rodrigo Vallejos, cuenta con experiencia relevante en el Mapa Global. Sr. Vallejos trabajó observando una pauta general redactado por el Coordinador, Sr. Hunt.

El trabajo consistió en evaluar los datos que posee el IGCN y redactar un documento con recomendaciones o alcances que se estimen convenientes con el fin de mejorar su producto y cumplir con las obligaciones estipuladas por el ISCGM.

El plan de trabajo realizado en Chile fue :

1. determinación de la plataforma de trabajo para visualizar los datos enviados. Las plataformas fueron utilizados fueron Geomedia Professional 6.0 o Arcgis (Arcinfo) 9.2.
2. evaluar los datos y describir resumidamente su estructura alfanumérica y grafica. Además ver el sistema de coordenada en que vienen los datos.
3. ver el grado de concordancia o divergencia de los datos de El Salvador con las especificaciones técnicas del ISCGM.
4. hacer un análisis de calidad de los datos, relacionado principalmente a errores topológicos y de conectividad entre los elementos.
5. entregar una pauta o un borrador de cómo debe ser ingresado los metadatos.

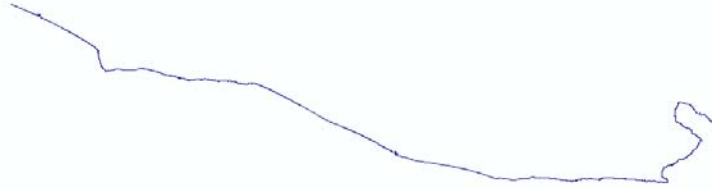
**4. Desarrollo y Analisis**

**4.1 Visualización y Primera Inspección de los Datos**

Los datos recibidos fueron entregados en la aplicación Microsoft Office Access, los cuales fueron visualizados en ArGIS 9.2. La base de datos registra cuatro grupos de datos, estos datos poseen como sistema de proyección Lambert Conformal Conic y Datum NAD 27.

Grupo Boundaries: esta conformado por cuatro capas de información:

- (a) "Coast\_Line:" Aquí se muestra a continuación imágenes de las partes graficas y alfanumericas del conjunto



OBJECTID *	Shape *	Entity	Layer	Level_	Color	Linetype	Coastline	MsLink_DMRS	MsCtlg_DMRS	Shape_Length
1	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	2102.825032
2	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	201.554284
3	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	217.956095
4	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	52.795706
5	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	334.619055
6	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	84.714748
7	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	271.68684
8	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	335.251082
9	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	196.013138
10	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	203.935165
11	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	186.459806
12	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	199.925603
13	Polyline	LineString	16	16	1	Solid	La Libertad	0	0	189.045885

Record: 1 Show: All Selected Records (0 out of 960 Selected) Options