



ACTA DE LA REUNIÓN DEL SUBCOMITÉ TÉCNICO CARTOGRÁFICO COLOMBO-PERUANO

INTERCAMBIO DEL INVENTARIO DE LA INFORMACIÓN GEODÉSICA Y CARTOGRÁFICA

Leticia, Departamento del Amazonas, 4, 5 y 6 de noviembre de 2004

Entre los días 4, 5 y 6 de noviembre de 2004, siendo Presidente de la República de Colombia, su Excelencia el doctor ALVARO URIBE VELEZ y Presidente de la República del Perú, su Excelencia el doctor ALEJANDRO TOLEDO MANRIQUE; Ministra de Relaciones de Colombia, doctora CAROLINA BARCO ISAKSON; Ministro de Relaciones Exteriores del Perú, Embajador MANUEL RODRIGUEZ CUADROS, se reunieron en la sede del Comando de Guardacostas del Amazonas en la ciudad de Leticia, con la finalidad de celebrar el intercambio del inventario de la información geodésica Colombo – Peruana, los siguientes miembros delegados por la Comisión Mixta Permanente para la inspección de la frontera Colombo – Peruana (COMPERIF).

DELEGACIÓN DE COLOMBIA

Doctor Alfonso Peña Reyes, Ministro Plenipotenciario, Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Jefe de la Delegación de Colombia,.

Delegados:

Ingeniero Iván Murillo Rodríguez, Técnico de la Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Señor Germán Arévalo Camargo, Asistente Técnico de la Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo, del Ministerio de Relaciones Exteriores

Ingeniero Mauricio Meza Rincón, Representante de la Subdirección de Geografía y Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.



DELEGACIÓN DEL PERÚ

Mayor General FAP (r) Wilar Gamarra Molina, Asesor de la Dirección de Soberanía del Ministerio de Relaciones Exteriores, Jefe de la Delegación del Perú.

Delegados:

Ingeniero Gaudens Ángel Gozar Manyari, funcionario del Departamento de Cartografía del Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú.

Cartógrafo Guillermo Francisco Arteaga Horna, funcionario de la Dirección de Límites

La Reunión del Subcomité Técnico Cartográfico Colombo-Peruano fue instalada por el Doctor Alfonso Peña Reyes, quién presentó en nombre de la Delegación de Colombia un cordial saludo de bienvenida a la Delegación del Perú, haciendo una mención general de las actividades encomendadas a este Subcomité y deseando éxitos en las labores a desarrollar de forma tal que contribuyan a un mejor entendimiento de las relaciones binacionales.

El Jefe de la Delegación del Perú, Mayor General (r.) Wilar David Gamarra Molina, al agradecer las amables palabras de bienvenida del Jefe de la Delegación de Colombia, manifestó su disposición de seguir trabajando en asuntos de interés para los dos países y formuló votos por el éxito de la reunión técnica.

El Doctor José Tomás Quiñónez Núñez, Gobernador del Departamento del Amazonas, presentó un saludo en nombre de su Departamento a los comisionados de los dos países y expresó su deseo para que esta reunión tenga el mayor de los éxitos y las actividades que aquí se acuerden sean en beneficio de las regiones fronterizas de Colombia y Perú.

Una vez realizadas las presentaciones de los delegados de ambos países, se procedió a la aprobación y desarrollo de la siguiente agenda:

1. Lectura del Acta de la Primera Reunión del Subcomité Técnico de Cartografía Colombo-Peruano.
2. Intercambio de experiencias en materia de cartografía.
3. Intercambio de la información cartográfica existente en los dos países, sobre la frontera común.
4. Preparación del Cronograma de trabajo para la elaboración del Proyecto Cartográfico Colombo-Peruano y evaluación de costos estimados para el Proyecto.
5. Asuntos varios.
6. Lugar y fecha de la próxima reunión.



En cuanto al punto uno de la agenda el Jefe de la Delegación de Colombia dio lectura al Acta de la Primera Reunión del Subcomité Técnico de Cartografía Colombo-Peruano, llevada a cabo entre los días 21 y 23 de julio de 2004, en cuyo punto cuatro de la agenda las Delegaciones acordaron realizar un intercambio del inventario de la información geodésica y cartográfica, donde se contemple la disponibilidad y tipo de mapas fronterizos, especificaciones, catálogo de objetos, escala, datum, proyección, cuadrícula, curvas de nivel, diseño, distribución y rotulación, disponibles en los Institutos Geográficos de ambos países.

En cuanto al punto dos de la agenda la Delegación de Colombia, dio a conocer el proyecto que se está adelantando para la elaboración de la cartografía en la frontera Colombo-Ecuatoriana correspondiente a diez hojas a escala 1:100.000, a partir de la utilización de imágenes de Radar.

De igual manera se habló de la adopción del nuevo Datum MAGNA (WGS 84), que regirá la cartografía colombiana y su Red Geodésica Nacional.

En relación con el punto tres de la agenda, la Delegación del Perú presentó la información de las instituciones peruanas, Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN), y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), donde se expone información cartográfica a escalas 1:100.000 y 1:25.000 y cuyos costos se indican en el Anexo 1.

Por su parte la Delegación de Colombia, presentó el inventario del material cartográfico a diferentes escalas y material aerofotográfico existente en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el cual serviría como soporte para la elaboración de la cartografía de la zona fronteriza entre Colombia y Perú.

De igual manera se expuso los procedimientos a desarrollar para la generación de las 24 planchas que componen dicha franja fronteriza como son:

- Adquisición de imágenes de satélite, en lo posible libres de nubes.
- Vectorizar los espacio-mapas elaborados.
- Elaborar los Radar-mapas de las veinticuatro hojas.
- Elaborar y actualizar la cartografía vectorial a partir de los productos anteriores.
- Actualizar la clasificación de campo.
- Obtener las salidas finales.

Los tiempos, costos y disponibilidad de recursos tanto humanos como técnicos se exponen en el Anexo 2.

En relación con el punto cuatro de la agenda, los Delegados acordaron evaluar el proyecto cartográfico Colombo-Peruano en el mes de julio de 2005, en el marco de la Segunda Reunión Ordinaria del Subcomité Técnico Cartográfico Colombo-Peruano en la ciudad de Lima, Perú; fecha a ser ratificada en el marco de la



Décima Primera Reunión de la COMPERIF a llevarse a cabo en Bogotá, Colombia durante el mes de diciembre de 2004.

En asuntos varios, la Delegación de Colombia, por intermedio del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se comprometió a reevaluar la propuesta económica para la elaboración de la cartografía a escala 1:100.000 de la frontera Colombo-Peruana, teniendo en cuenta la utilización de las imágenes de Radar y Landsat, al igual que la cartografía existente. En este sentido, la Delegación del Perú propuso la utilización del material cartográfico existente en los dos países y compartir las actividades correspondientes con la elaboración de la cartografía como son los procesos de restitución, digitalización, entre otros, con el fin de reducir costos y hacer más viable la realización del proyecto.

Se propuso la elaboración conjunta de la cartografía a escala 1:25.000, de las zonas o sitios especiales que presenten algún dinamismo en zona fronteriza Colombo-Peruana.

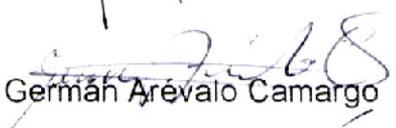
Lugar y fecha de la próxima reunión será confirmada durante la Décima Primera Reunión de la Comisión Mixta Permanente para la Inspección de la Frontera Colombo-Peruana – COMPERIF-, a llevarse a cabo en la ciudad de Bogotá durante el próximo mes de diciembre de 2004.

Agotada la agenda se procedió a clausurar la reunión del Subcomité Técnico de Cartografía Colombo-Peruano para el intercambio del inventario de la información geodésica y cartográfica, elaborándose la presente acta en tres ejemplares en original los cuales después de ser leídos y hallados conforme durante la sesión del 6 de noviembre de 2004 fueron firmados por los Delegados participantes.

Delegación de Colombia


Alfonso Peña Reyes


Iván Murillo Rodríguez


Germán Arevalo Camargo


Mauricio Meza Rincón

Delegación del Perú


Wilar Gamarra Molina


Gaudens Angel Gozar Mányari


Guillermo Francisco Arteaga Horna



ANEXO 1

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

**MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES**

Lima, 07 OCT 2004

Señor Doctor
Manuel Guillermo Beltrán Quecan
Subdirector de Geografía y Cartografía
Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Bogotá, Colombia

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., en relación con el cumplimiento del punto 3 de la Agenda del Acta de la Primera Reunión del Subcomité Técnico de Cartografía Peruano-Colombiano, suscrita el 23 de Julio del presente en la ciudad de Bogotá, en la que se acuerda intercambiar un diagnóstico Geodésico-Cartográfico, donde se contemplen la disponibilidad y tipo de mapas fronterizos, especificaciones, catálogo de objetos, escala, datum, proyección, cuadrícula, curvas de nivel, diseño, distribución, rotulación, procedimientos y presupuestos, para poner en su conocimiento los datos correspondientes a las Instituciones Peruanas que disponen de esta información.

Al respecto, las siguientes Instituciones han remitido los datos con la información disponible, y las respectivas propuestas:

1.- Instituto Geográfico Nacional (IGN): cuenta con la siguiente información:

- 23 Hojas de la Carta Nacional a escala 1/100,000 a lo largo de la frontera Perú-Colombia, tanto en formato impreso como digital. Esta cartografía ha sido elaborada utilizando el Datum WGS84.
- En relación a la información aerofotográfica, existen en archivo fotografías aéreas que recubren la zona fronteriza tomadas en los años 1978, 1979, 1989 y 1997, a escala 1/80,000. En la zona del Trapecio Amazónico existen aerofotografías del año 1976 a escala 1/40,000.
- Existen asimismo, imágenes del satélite Landsat 7, multiespectrales, con resolución espacial de 30 metros, de los años 2000 y 2001, digitales, en formatos TIFF o JPG.

- Puntos de Control Geodésico referidos al elipsoide WGS84:

No.	Estación	Orden de Precisión	Año	Localización
1	Iquitos	O	1995	Ciudad de Iquitos
2	Güepí	A	1996	Río Putumayo
3	Estrecho	A	1996	Río Putumayo
4	Nueva Esperanza	B	1997	Río Putumayo
5	Santa Mercedes	B	1997	Río Putumayo
6	Remanso	B	1997	Río Putumayo
7	Pebas	B	1997	Iquitos
8	Cabalococha	A	1997	Río Amazonas

La propuesta del IGN para la elaboración de un Sistema de Información Geográfico de la zona fronteriza sobre la base de las 23 hojas de la Carta Nacional a escala 1/100,000 y una Hoja de la zona de Leticia a escala 1/25,000, ha sido valorizada en Diez mil doscientos Dólares Americanos (US\$ 10,200.=), estimando un plazo de ejecución de 31 días útiles. El producto resultante será entregado en formato SHAPE con base de datos de la Carta Nacional.

Para la elaboración de cartografía a escala 1/25,000 del área comprendida entre la confluencia del Río Atacuari en el Brazo Tigre del Río Amazonas y la localidad de Leticia, se proponen los siguientes trabajos:

- a. Restitución fotogramétrica a escala 1/25,000 de 18,225 Has. Del sector de Leticia, utilizando aerofotografías a escala 1/40,000 del año 1976 (no se ha presupuestado nuevas tomas), con un tiempo estimado de 37 días útiles, se valoriza en Mil trescientos noventa y siete Dólares Americanos y 30/100 (US\$ 1,397.30). Los productos resultantes serán entregados en formato DWG, con valores referidos al elipsoide WGS84 y expresados tanto en coordenadas planas UTM como en geográficas.
 - b. La clasificación, actualización y verificación de la información toponímica de este mismo sector, tiene un costo de Tres mil quinientos cuatro Dólares Americanos y 31/100 (US\$ 3,504.31).
- 2.- El Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN), indica que cuenta en sus archivos con aerofotografías del área de la confluencia el Río Yaguas a escala 1/80,000 del año 1978, y de la zona comprendida entre la confluencia del Río Atacuari y Leticia, con imágenes fotográficas a escala 1/80,000 del año 1984.

En igual forma, para los estudios detallados de zonas específicas, propone la ejecución de levantamientos aerofotográficos actualizados, de acuerdo al siguiente detalle:

Levantamiento de la Zona Río Amazonas (Confl. Brazo Tigre a Leticia):		
Vuelo aerofotográfico	:	US\$ 22,000.00
Control terrestre	:	US\$ 18,000.00
Elaboración de planos a escala 1/ 25,000	:	US\$ 13,500.00

3.- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI): Informa que por medio de su Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, ha desarrollado la digitalización de la Carta Nacional de Perú a escala 1/100,000 y con una base de datos cartográfica digital capaz de generar modelos tridimensionales integrados a resultados de modelos numéricos y matemáticos, que incluye la zona fronteriza Peruano-colombiana, con las siguientes características:

- Datum: WGS84
- Proyección UTM Zona 18
- Información disponible: Red hídrica, lagos y lagunas, curvas de nivel digitalizadas cada 200 metros y límite internacional.
- Fuente de información: Carta Nacional del Instituto Geográfico Nacional a escala 1/100,000.

Por su parte, SENAMHI propone realizar una base de datos cartográfica vectorial y raster donde información de diferentes escalas y resoluciones se encuentren clasificadas y georeferenciadas de tal manera que se puedan superponer y visualizar simultáneamente.

Las coberturas de información vectorial que se mostrarían serían:

- Curvas de nivel y líneas de forma cada 200 metros.
- Red hídrica.
- Cuerpos de agua (lagunas, meandros, etc.)
- Centros poblados.

Opciones de trabajo:

a.- Solo con información vectorial, incluyendo:

- Georeferenciación de cartografía digital vectorial en los Sistemas de Proyecciones establecidos.
- Actualización y superposición de cartografía digital vectorial con información vectorial de Colombia y/u otras Instituciones peruanas.
- Diseño de base de datos cartográfica.
- Configuración de software para facilitar el uso de la información al usuario.
- El tiempo estimado para la ejecución de este trabajo es de 2 meses.

b.- Empleando información vectorial y raster:

- Georeferenciación de cartografía digital vectorial en los Sistemas de Proyecciones establecidos.
- Corrección geométrica y espacial de imágenes satelitales.
- Georeferenciación de imágenes satelitales.
- Actualización de información cartográfica vectorial a escala 1/100,000 tomando como base imágenes satelitales.
- Superposición de información cartográfica vectorial y raster.
- Diseño de base de datos cartográfica.
- Configuración de software para facilitar el uso de la información al usuario.
- El tiempo estimado para la ejecución de este trabajo es de 4 meses.

Costos:

La primera opción ha sido valorizada en US\$ 4629.05.

La segunda opción ha sido valorizada en US\$ 9417.69 (Mejor opción).

De otro lado, el SENAMHI ha elaborado una propuesta para la realización de un estudio hidrológico que permita apreciar la evolución del cauce del Río Amazonas en el sector Atacuari-Leticia, así como elaborar un pronóstico sobre su variabilidad en el largo plazo aplicando modelos hidráulicos.

Los objetivos de dicho proyecto serían:

- a.- Evaluar el comportamiento hidrológico e hidráulico del río Amazonas, sector Atacuari-Leticia, en época de vaciante.
- b.- Formular y desarrollar modelos hidrológicos e hidráulicos para la correspondiente evaluación del sector de interés.

Medios a emplearse.-

a.- Información Hidrometeorológica.-

SENAMHI cuenta con una base de datos históricos de variables hidrológicas y meteorológicas a nivel nacional, que incluye a la cuenca hidrológica del Amazonas en territorio peruano.

Para tal efecto, existen a la fecha ocho estaciones hidrológicas y veintiocho estaciones meteorológicas en la cuenca Amazónica, con información histórica y actual de interés del estudio propuesto.

b.- Modelos Hidrológicos.-

1) Modelo SAMS:

Es un sistema informático que se ocupa del análisis, modelación y simulación estocástica de una serie de tiempo hidrológica. Tiene la capacidad de analizar los datos anuales y estacionales tanto sitios únicos como "multisitios", presentando los resultados en forma gráfica o tabular.

2) Modelo RAS:

Es un sistema informático que permite modelar el flujo de un río o canal, sobre la base del conocimiento de la topografía del cauce a través de secciones transversales, permitiendo modelar para flujo permanente o impermanente.

c.- Metodología.-

El estudio se llevará a cabo en dos fases, cada una de ellas orientada a la consecución del primer y segundo objetivos del estudio, respectivamente.

- Primera Fase:

Tiene por objetivo evaluar el comportamiento hidrológico e hidráulico estacional del río Amazonas en el sector Atacuari-Leticia; comprende a su vez:

- Conformación de una base de datos, con el objetivo de analizar y sintetizar la información más relevante existente, con la finalidad de realizar una tramificación previa del río y planificar los trabajos de campo, elaborar un programa para la base de datos de niveles y caudales y desarrollar un sistema de información geográfica que contenga información sobre el medio natural como bosques, tipo de suelos, red hidrográfica, centros poblados, infraestructura, etc.

- Fase de campo

Se ha previsto la ejecución de una campaña de campo en época de vaciante, en la que se desarrollarán las siguientes tareas:

- Reconocimiento geomorfológico integral del área de estudio.
- Levantamiento topográfico por tramos, a fin de conocer variabilidad del relieve y desniveles.
- Selección de puntos de control hidrológico, para registrar la variación de los niveles de agua.
- Desarrollar una campaña de aforo líquido y sólido para cuantificar su variabilidad en el tiempo.
- Levantamiento de secciones transversales en el tramo del cauce del sector en estudio.
- Levantamiento del perfil longitudinal del eje del cauce del río Amazonas en el tramo de estudio.
- Determinación de las condiciones hidráulicas que rigen el flujo de agua en la zona.

Segunda Fase:

Esta fase se desarrollará en base a los datos de campo obtenidos en la fase anterior, y consistirá en aplicar los modelos hidrológicos e hidráulicos para la respectiva evaluación del sector de interés.

Tareas:

- Formular y realizar las calibraciones de los modelos hidrológicos a través del modelo SAMS para las cuencas afluentes del río Amazonas hasta el punto de control en Atacuari-Leticia con información de caudales mensuales.
- Formular y calibrar el modelo hidráulico utilizando el modelo RAS 3.1.2 en función a la información topográfica de secciones transversales y los caudales históricos y pronosticados por el modelo SAMS.
- Con los modelos hidrológicos e hidráulicos calibrados se procederá con la simulación para obtener resultados de evolución y pronóstico de niveles de río en el tramo Atacuari-Leticia y de las áreas de inundación correspondientes.
- Los pronósticos de caudales se irán validando en forma continua a través de los datos de caudales medidos.
- Con el modelo hidráulico calibrado y los caudales pronosticados de las cuencas afluentes al punto de control en Atacuari-Leticia, se procederá a realizar la simulación y los pronósticos de niveles del río, que serán validados con la información en tiempo real de los niveles del río in situ.

Duración.-

El proyecto tendrá una duración de un año para la primera fase y de tres meses para la segunda fase.

Costo.-

El costo total para ambas fases del proyecto de estudio hidrológico del río Amazonas, se eleva a la suma de US\$ 47,417.15.

En resumen, se puede apreciar que los trabajos propuestos son los siguientes:

① Instituto Geográfico Nacional:

- a. Elaboración de un Sistema de Información Geográfico de la zona fronteriza sobre la base de las 23 hojas de la Carta Nacional a escala 1/100,000 y una Hoja de la zona de Leticia a escala 1/25,000, ha sido valorizada en Diez mil doscientos Dólares Americanos (US\$ 10,200.=).

- b. Restitución fotogramétrica a escala 1/25,000 de 18,225 Has. Del sector de Leticia, utilizando aerofotografías a escala 1/40,000 del año 1976, se valoriza en Mil trescientos noventa y siete Dólares Americanos y 30/100 (US\$ 1,397.30).
- c. La clasificación, actualización y verificación de la información toponímica de este mismo sector, tiene un costo de Tres mil quinientos cuatro Dólares Americanos y 31/100 (US\$ 3,504.31).

2. Servicio Aerofotográfico Nacional:

Levantamiento de la Zona Río Amazonas (Confl. Brazo Tigre a Leticia):	
Vuelo aerofotográfico :	US\$ 22,000.00
Control terrestre :	US\$ 18,000.00
Elaboración de planos a escala 1/ 25,000 :	US\$ 13,500.00

3. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología:

- a. Elaboración de una base de datos cartográfica vectorial y raster con las siguientes características:
- Georeferenciación de cartografía digital vectorial en los Sistemas de Proyecciones establecidos.
 - Corrección geométrica y espacial de imágenes satelitales.
 - Georeferenciación de imágenes satelitales.
 - Actualización de información cartográfica vectorial a escala 1/100,000 tomando como base imágenes satelitales.
 - Superposición de información cartográfica vectorial y raster.
 - Diseño de base de datos cartográfica.
- Este trabajo ha sido valorizado en US\$ 9417.69.
- b. Estudio hidrológico que permita apreciar la evolución del cauce del Río Amazonas en el sector Atacuari-Leticia, así como elaborar un pronóstico sobre su variabilidad en el largo plazo aplicando modelos hidráulicos, en dos fases: una de campo y otra de gabinete, con un costo de US\$ 47,417.15, para ambas fases.

Al respecto, cabe mencionar que los diferentes proyectos y sus respectivos presupuestos, abarcan períodos de tiempo que exceden un ejercicio fiscal, por lo que es necesario analizarlos conjuntamente con la información y propuestas de las Instituciones Colombianas, a fin de estructurar un proyecto conjunto, que determine y priorice cuáles serían los trabajos a realizarse, las responsabilidades de cada parte, así como los costos involucrados, de tal manera que éstos puedan ser programados para los respectivos ejercicios fiscales en que deban ser ejecutados.

Esperamos que la presente información satisfaga los requerimientos para continuar con este proceso, y quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

Mayor General FAP®
Wilar Gamarra Molina
Asesor de la Dirección Nacional de
Soberanía y Límites del Ministerio
De Relaciones Exteriores



ANEXO 2

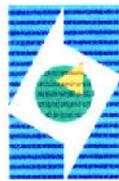
A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

FRONTERA COLOMBIA - PERU

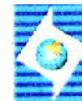
OCTUBRE 2004

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI





DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI
SEDE CENTRAL



CONTENIDO

PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO DEL TRABAJO
3. AREA DE ESTUDIO
4. ESPECIFICACIONES
5. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE
6. ACTIVIDADES
7. PRODUCTOS A ENTREGAR
8. RECURSOS HUMANOS Y TECNICOS
9. ASPECTOS ECONÓMICOS
10. FORMA DE PAGO
11. PLAZO DE ENTREGA
12. VIGENCIA DE LA PROPUESTA



PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL

La misión del Instituto Geográfico Agustín Codazzi es "cumplir el mandato constitucional referente a la elaboración y la actualización del mapa oficial de la República, desarrollar las políticas y los planes del gobierno nacional en materia de cartografía, agrología, catastro y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información catastral y ambiental georreferenciada, con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial".

El INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI es un establecimiento público del orden nacional que cuenta con más de sesenta años de experiencia en la elaboración y manejo de información espacial. Sus principales áreas técnicas son:

- **Subdirección de Geografía y Cartografía**

Tiene a su cargo la producción, el procesamiento y la divulgación de la información sobre la realidad geográfica del país, el desarrollo de metodologías para apoyar los procesos de Ordenamiento territorial y planificación de las entidades territoriales. Así mismo elabora los estudios para el conocimiento de las características y dinámicas geográficas de los departamentos y del país.

Produce las Cartas Generales del país a diferentes escalas, que son insumos para la elaboración de los estudios de suelos, geomorfología de bosques, de usos de tierra y de las cartas catastrales, entre otros; elabora el Mapa Oficial de la República; conforma y mantiene la Red Geodésica nacional; produce cartografía digital, sustenta la implementación de los Sistemas de Información Geográfica; y da apoyo al Ministerio de Relaciones Exteriores en la demarcación de los límites internacionales.

- **Subdirección de Agrología**

Adelanta en todo el país el inventario y el monitoreo de los suelos, identifica la calidad, vocación, uso y prácticas de manejo de tierras con el propósito de establecer su extensión, clasificarlas, zonificarlas y evaluarlas con fines múltiples. La información contenida en los levantamientos de suelos constituyen la mejor integración de los factores físico ambientales de una región alrededor del recurso tierra. La Subdirección de Agrología a través del laboratorio de suelos, ofrece servicios de análisis de suelos, agua para riegos y tejidos vegetales.

- **Subdirección de Catastro**

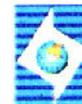
Realiza el inventario de los atributos físicos, económicos, jurídicos y fiscales de los bienes inmuebles del país, con el cual se conforma una base de datos nacional de información catastral, que incluye los atributos que se originan en la visita de cerca de 7.5 millones de predios y la definición de sus características: propietario, escritura, matrícula inmobiliaria, localización geográfica, uso, precios unitarios y totales de terreno y construcción, clase de suelo, aguas, vías, topografía, servicios públicos y demás atributos básicos necesarios para la fijación de impuesto predial y el desarrollo de planes de desarrollo y ordenamiento territorial.



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

SEDE CENTRAL



- CIAF

El centro de Investigación y desarrollo en Información Geográfica – CIAF se proyecta hoy como el centro de innovación tecnológica y de fortalecimiento institucional para el IGAC, así como para el sector de la información oficial mediante el desarrollo de labores de investigación, apropiación y transferencia tecnológica, asesoría y consultoría a nivel nacional e internacional en el marco de la Gestión de la Información Geográfica, la Infraestructuras de Datos Espaciales – IDE y sus aplicaciones en las ciencias de la tierra, la planificación regional y urbana, el manejo y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, con el uso de la Percepción Remota, los Sistemas de Información Geográfica y las tecnologías afines.



1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, apoya al Ministerio de Relaciones Exteriores técnicamente en las zonas de fronteras, por lo cual considera necesario elaborar la cartografía básica a escala 1:100.000 como insumo de información para trabajos fronterizos, ubicación de zonas de integración fronteriza, diagnósticos y planes de ordenamiento territorial.

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

Elaborar cartografía a escala 1:100.000 a partir de imágenes de satélite de radar y ópticas, y de bases existentes, para el área correspondiente a las planchas 483, 496, 497, 507, 517, 518, 527, 528, 536, 544, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 560, 562, 565, 566, 567, 568 y 569 de acuerdo con la distribución que para el efecto tiene el IGAC.

Esta cartografía contendrá los elementos relacionados con los temas vías, hidrografía, áreas urbanas, curvas de nivel y toponimia.

3. ÁREA DE ESTUDIO

La franja de estudio es la frontera entre Colombia y Perú comprendida entre Confluencia Río Putumayo y Río San Miguel y la desembocadura del Río Atacuari en el Brazo Tigre, localizada en Colombia en los departamentos de Putumayo y Amazonas. Su longitud equivale a 1.626 Km.

4. PARÁMETROS GENERALES

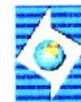
- Hojas cartográficas definidas por la Comisión Binacional Colombia – Perú
- Dátum: MAGNA – SIRGAS
- Proyección: Universal Transversa de Mercator
- Utilización de imágenes de satélite landsat y Radar y bases existentes.
- Modelo de datos definido por la comisión binacional

5. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

Actualmente se cuenta con el siguiente material cartográfico de la zona:

- Cartografía análoga a escala 1:200.000 de las hojas 2-146; 2-153; 2-159; 2-164; 2-165

Escala 1:500.000 de las hojas



5-22; 5-25; 5-26;

Proyecto Proclas. 1:500.000

Hoja 19

Escala 1:50.000 de las hojas

483 I ; IV; 484 III; IV; 495 II 496 I; II, IV
497 III; 507 I

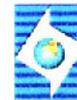
- FOTOGRAFÍAS DISPONIBLES

SOBRE	Escala	Año
32720	50.000	1985
27929	56.000	1976
32719	50.000	1985
35777	20.000	1990
35778	20.000	1990
35779	21.000	1990
35806	22.000	1990
35807	22.000	1990
35808	24.000	1990
35748	11.000	1990
35749	10.000	1990
35809	21.000	1990
36044	63.000	1991
36043	64.000	1991

6. ACTIVIDADES

Para generar la cartografía digital 1:100.000 (24 hojas) 483, 496, 497, 507, 517, 518, 527, 528, 536, 544, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 560, 562, 565, 566, 567, 568 y 569, el procedimiento es el siguiente:

- Adquisición de imágenes de satélite, en lo posible libres de nubes.
- Vectorizar los espacio-mapas elaborados



- Elaborar los Radar-mapas de las veinticuatro hojas
- Elaborar y actualizar la cartografía vectorial a partir de los productos anteriores.
- Actualizar la clasificación de campo.
- Obtener las salidas finales

7. PRODUCTOS A ENTREGAR

El Instituto entregará el producto final, así:

- a. Cartografía vectorial estructurada a escala 1:100.000 con cubrimiento total de la franja fronteriza
- b. Radar-mapas y/o espacio-mapas a escala 1:100.000

8. RECURSOS HUMANOS Y TÉCNICOS

RECURSO HUMANO

La dirección del proyecto estará a cargo de la Subdirectora de Geografía y Cartografía o su delegado y se contará con la coordinación general de los Jefes de la División de Geodesia y Fotogrametría.

La gestión técnica de cada una de las etapas del proceso cartográfico se realizará así:

- Coordinador Unidad de Adquisición de Datos Geoespaciales para la digitalización, estructuración y control de calidad de la información
- Coordinador Unidad de Cartografía Alternativa, para la obtención de imágenes y la elaboración y actualización de la cartografía vectorial
- Coordinador Unidad de Control de Campo, para la clasificación de campo

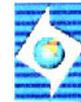
La parte operativa será efectuada por personal capacitado y con experiencia específica en cada área:

- Levantamiento de la Clasificación de Campo: Ingenieros, técnicos y tecnólogos
- Elaboración de espaciomapas, y radarmapas, elaboración y actualización de cartografía vectorial: Cuatro técnicos para la elaboración del producto, un técnico para control de calidad.

RECURSO TÉCNICO

Para la ejecución de las diferentes etapas del proceso cartográfico se utilizarán los siguientes recursos:

Hardware: Estaciones de trabajo y periféricos.



Software: Licencias de software para captura digital, procesamiento digital de imágenes óptica y de radar.

9. ASPECTOS ECONÓMICOS

El valor de la propuesta es de Doscientos Setenta y Dos Millones Seiscientos Noventa y Seis Mil pesos (\$ 272.696.000), más el valor del IVA.

10. PLAZO DE ENTREGA

El tiempo para realización y entrega de los resultados será de nueve (9) meses a partir de .

11. VIGENCIA DE LA PROPUESTA

La propuesta tiene vigencia de 90 días a partir de su presentación formal.



**COMISION PERMANENTE PARA LA INSPECCION DE LA FRONTERA
COLOMBO - PERUANA**

**ACTA DE CLAUSURA DE LOS TRABAJOS DE INSPECCION REALIZADOS EN
LA LINEA GEODESICA YAGUAS - ATACUARI
SECTOR NORTE, HITOS 8 Y 9**

Entre los días 3 y 6 de noviembre de 2004, siendo Presidente de la República de Colombia, su Excelencia el doctor ALVARO URIBE VELEZ y Presidente de la República del Perú, su Excelencia el doctor ALEJANDRO TOLEDO MANRIQUE; Ministra de Relaciones Exteriores de Colombia, doctora CAROLINA BARCO ISAKSON; Ministro de Relaciones Exteriores del Perú, Embajador MANUEL RODRIGUEZ CUADROS, se reunieron en la sede del Comando de Guardacostas del Amazonas en la ciudad de Leticia, Capital del Departamento del Amazonas, en cumplimiento del mandato especificado en el numeral 4º del Acta de la X Reunión de la Comisión Mixta Permanente para la Inspección de la Frontera Colombo – Peruana (COMPERIF), con la finalidad de dar clausura a los trabajos de inspección ejecutados en los Hitos 8 y 9 del Sector Norte de la Línea Geodésica Yaguas-Atacuari.

DELEGACION COLOMBIANA

Doctor Alfonso Peña Reyes, Ministro Plenipotenciario, Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Jefe de la Delegación Colombiana

Ingeniero Iván Murillo Rodríguez, Técnico del Area Cartográfica de la Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Delegado

Ingeniero Mauricio Meza Rincón, de la Subdirección de Geografía y Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
Delegado

Señor Germán Arévalo Camargo, Técnico Administrativo de la Dirección de Soberanía Territorial y Desarrollo Fronterizo del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Delegado



DELEGACION PERUANA

Mayor General FAP (r.) Wilar Gamarra Molina, Asesor de la Dirección Nacional de Soberanía y Límites del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Jefe de la Delegación Peruana

Ingeniero Gaudens Angel Gózar Manyari, de la Dirección de Límites del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Delegado

Cartógrafo Guillermo Francisco Arteaga Horna, de la Dirección de Límites del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Delegado

La Reunión se inició con la aprobación de la siguiente agenda:

1. Informe de la Inspección realizada en los Hitos 8 y 9 del Sector Norte de la Línea Geodésica Yaguas-Atacuari.
2. Aprobación del Acta de Clausura de Inspección de Hitos.

Respecto al primer punto de la Agenda, los Jefes de Delegación informaron:

- a. En relación a la inspección realizada en el Hito No. 8, se realizó una búsqueda en el área de su ubicación original, en la margen derecha de la confluencia de los ríos Yaguas y Putumayo, con el apoyo de una patrulla de la Brigada de Selva No. 26 del Ejército de Colombia, no habiendo ubicado dicho monumento, a pesar de la exhaustiva exploración del área, actualmente totalmente cubierta por árboles y vegetación arbustiva silvestre.
- b. En referencia a la inspección realizada en el Hito No. 9, éste se encontró en su lugar original, en buen estado de conservación, sobre la margen derecha del río Yaguas, sobre una elevación prominente y segura.

En mérito a lo anteriormente expuesto, ambos Jefes de Delegación acordaron:

Recomendar a la COMPERIF, la realización de trabajos de campo para la reposición del Hito No. 8 y la colocación de marcas de referencia, que incluyan una fase exploratoria previa que permita tener la mayor precisión y mejor ubicación del monumento indicado.



De igual manera, que en la misma actividad se desarrollen labores de medición geodésica amarradas a la Red SIRGAS, en el Sector Norte de la línea Yaguas- Atacuari, incluyendo los Hitos 9 y 10 así como los Hitos de densificación construidos en el año 1990, con el propósito de unificar los sistemas de georeferenciación peruano y colombiano.

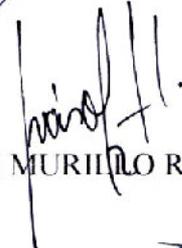
Considerando la naturaleza de las actividades a desarrollar y la ubicación inhóspita del área de trabajo, solicitar a la COMPERIF que considere una asignación de tiempo del orden de 30 días calendarios para la ejecución de ambas actividades.

En relación al punto 2 de la Agenda, se dio lectura a la presente Acta, y encontrándose conforme, fue aprobada y suscrita en tres ejemplares del mismo tenor durante la sesión del día 6 de noviembre de 2004.

POR COLOMBIA



ALFONSO PEÑA REYES



IVÁN MURILLO RODRÍGUEZ



MAURICIO MEZA RINCÓN



GERMÁN AREVALO CAMARGO

POR PERU



WILMAR GAMARRA MOLINA



GAUDENS ANGEL GOZAR MANYARI



GUILLERMO F. ARTEAGA HORNA