



REUNIÓN DE TRABAJO BINACIONAL SOBRE COOPERACION
EN MATERIA DE PROYECTO DE SENSORAMIENTO REMOTO E
HIDROLOGÍA DE LA ZONA SUR DE LA AMAZONIA PERUANA

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page. There are three distinct marks: a circular scribble on the left, a large stylized signature in the middle, and a set of initials on the right.

I. PARTICIPANTES

DELEGACION DE PERU

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

- **Secretario Consejero Gustavo Figueroa Navarro**
Jefe del Departamento Brasil

ESTADO MAYOR GENERAL (EMGRA)

- **MAG FAP Larrea Castellano Raúl**
Director de Vigilancia y Protección Amazónico y Nacional
- **COR FAP Cardich Pulgar Jorge**
Sub Director de Vigilancia y Protección Amazónico y Nacional
- **COR FAP Raygada Salcedo Cesar**
Jefe del Departamento de Sistemas de la Dirección de Vigilancia y Protección Amazónico y Nacional
- **COM FAP Barrueto Plaza Edgardo**
Jefe del Departamento Técnico de la Dirección de Vigilancia y Protección Amazónico y Nacional
- **COM FAP Lozada Maldonado Wolker**
Jefe del Departamento de Operaciones de la Dirección de Vigilancia y Protección Amazónico y Nacional

DIRECCIÓN DE AEROFOTOGRAFÍA

- **COM FAP Calderón Beteta Ivan**
Jefe del Departamento de Apoyo al Desarrollo Nacional – Dirección de Aerofotografía – DIRAF.

COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AEROESPACIAL (CONIDA)

- **MAY FAP Alfredo Pérez Lale.**
Jefe del Centro de Generación de Imágenes Satelitales.
- **Carmen Villón R.**
Especialista en Sensoramiento Remoto.
- **TEN FAP Fernando Diaz Salinas**
Sub Director de Marketing e Imagen Institucional.



- **Gustavo Henríquez C.**
Especialista en Sensoramiento Remoto
- **Katherine Gonzáles Z.**
Jefe de Geomática
- **Alex Zambrano R.**
Especialista en Sensoramiento Remoto

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN)

- **MAY EP Ciro Sierra F.**
Director General de Cartografía.

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (INRENA)

- **Guillermo Avanzini Pinto.**
Asesor de Jefatura
- **Lenin Ventura S.**
Especialista SIG y Teledetección.
- **Mariela Huancauqui T.**
Coordinadora Areas Naturales Protegidas
- **Tatiana Santillán S.**
Especialista Forestal.
- **Rocio Malleux H.**
Coordinadora del Centro de Información Forestal
Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL (DIGESA)

- **Milagros Caycho B.**
Coordinadora SIG
- **Flor de Maria Huamani Alfaro**
Supervisora en Calidad de Recursos Hídricos

POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ (PNP)

- **CRL PNP Juan Tirado Burgos**
Jefe de la Policía Ecológica

- **CMTE PNP Miguel Martínez M.**
Jefe de la División de Control Fronterizo PNP
- **MAY PNP Juan Torres Díaz**
Jefe del Departamento de Protección de Flora y Fauna Silvestre de la Policía Ecológica.

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP)

- **Fernando Rodríguez Achung**
Director General del Programa de Ordenamiento Ambiental
- **Francisco Reátegui R.**
Investigador Forestal.
- **José Maco García**
Consultor en Ecología Acuática

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI)

- **Luis Vallenás V.**
Secretaría Permanente Consejo Consultivo
- **Mario Valenzuela R.**
Especialista SIG

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)

- **Julio Escobar Abril.**
Director de Información de Gestión - OGPP

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

- **Juan Julio Ordoñez Gálvez**
Director General de Hidrología
- **Gladys Chamorro de Rodríguez**
Directora de Hidrología Operativa

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

- **Luis Felipe Alvites**
Responsable del Área de Climatología

DELEGACIÓN DEL BRASIL

- **Marcelo de Carvalho Lopes**
Diretor-Geral do Centro Gestor e Operacional do SIPAM – CENSIPAM
- **Dalvino Troccoli Franca**
Diretor-Executivo da Agência Nacional de Águas – ANA
- **Solange dos Santos Costa**
Coordenadora de Operações Integradas do CTO-MN – CENSIPAM
- **Ana Cristina Strava Corrêa**
Chefe da Divisão de Análise Ambiental do CTO-PV - CENSIPAM
- **Maj Av Lélío Walter Pinheiro da Silva Junior**
Adjunto da Seção de Comando e Controle da Terceira Subchefia do Estado-Maior da Aeronáutica – EMAER
- **Gustavo Teixeira Chadid**
Embaixada do Brasil em Lima

II. DOCUMENTOS NORMATIVOS

- Alianza Estratégica entre Perú y Brasil, Comunicado Conjunto Presidencial del 11 de Abril de 2003.
- Memorandum de Entendimiento sobre Cooperación en Materia de Vigilancia y Protección de la Amazonía del 25 de Agosto del 2003
- Propuesta de acuerdo de cooperación técnica entre CENSIPAM y el Gobierno del Perú.

III. OBJETIVO

Desarrollar intercambio estratégicos entre los gobiernos de Perú y de Brasil, incentivando el desenvolvimiento de mecanismos eficaces de transferencia de tecnología entre instituciones de monitoreo ambiental y de recursos hídricos.



IV. CRONOGRAMA

Fecha	Turno	
	Mañana	Tarde
Lunes 02/07/07	Seminario de Presentación Cancillería del Perú	Reuniones técnicas de sensoriamento e hidrología Reuniones institucionales
Martes 03/07/02	Reuniones de los GT / visitas a las instituciones: DIRAF / SENAMHI / CONIDA	Reuniones de los GT / visitas al Ministerio de Defensa y otros.
Miércoles 04/07/02	Reuniones de los GT / visitas a las instituciones: IGN / INRENA/ Min. Interior	Reuniones de los GT / reuniones con representantes de los Ministerios del Peru

V. ACTIVIDADES REALIZADAS – Sensoramiento Remoto

Las reuniones se realizaron teniendo en cuenta el cronograma de actividades establecido, determinándose tres (03) áreas de trabajo para este proyecto:

1. Determinación del área donde se realizará el sensoramiento remoto con la aeronave R-99B de Brasil :

Luego de revisar las posibles áreas donde se desarrollarán la toma de imágenes con el Radar de Apertura Sintética del avión R-99B; se determinó como área de operaciones la zona de Madre de Dios (Figura 1), limitada por las coordenadas:

- Punto 1: "Iñapari" lat=-10.95, lon=-69.56.
- Punto 2: "Puerto Ceticayo" lat=-11.29, lon=-71.09.
- Punto 3: "Chaspi" lat=-13.00, lon=-70.34
- Punto 4: "Puerto Pardo" lat=-12.50, lon=-68.68



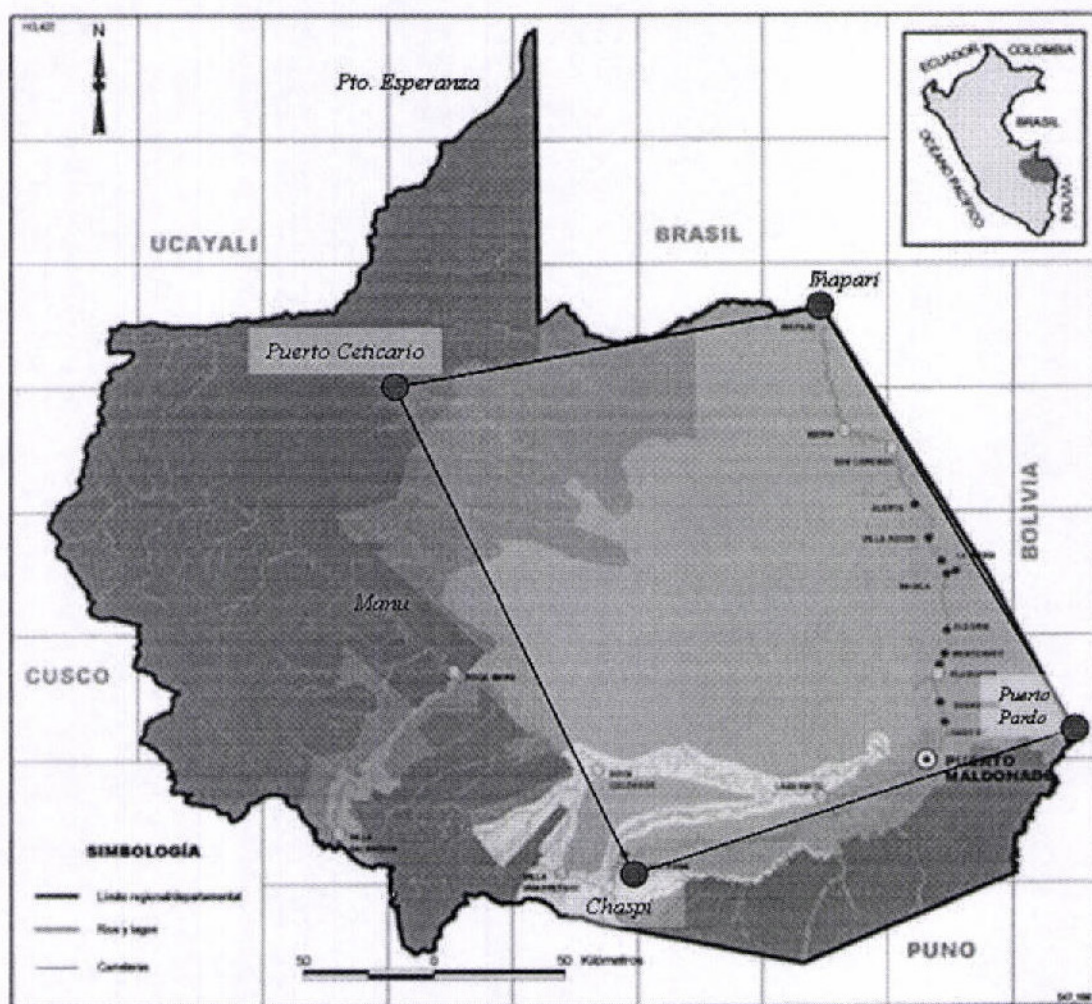


Figura 1 – Área de Operaciones propuesta

Los motivos para escoger esta zona de trabajo como la más adecuada se indican a continuación:

- a. Permite el análisis de posibles impactos ambientales en la zona de la carretera interoceánica;
- b. Monitoreo de las concesiones madereras;
- c. Monitoreo de las áreas para reforestación;
- d. Verificación de las áreas de plantación de castañas;
- e. Monitoreo de la Zona de comunidades Nativas;
- f. Probar técnicas de cuantificación de biomasa forestal;
- g. Apoyar los trabajos del grupo de hidrología;
- h. Monitoreo de erosión de suelos.

2. Determinación de especificaciones técnicas de la imagen de radar a ser tomada en el Departamento de Madre de Dios:

- Banda L: 4 polarizaciones (HH,VV,HV,VH).
- Banda X: Polarización HH.
- Angulo de incidencia aproximado de 36°.
- Dirección de vuelo de Sur a Norte con vista lateral hacia el Este.
- Resolución de 3m o 6m sujeto a limitación de horas de vuelo.

3. Listado de necesidades de instrucción y de intercambio de información:

- Curso básico de procesamiento de imágenes de radar.
- Curso avanzado de procesamiento de imágenes de radar.
- Curso de interpretación de imágenes de radar aplicado en la evaluación de recursos naturales.
- Maestrias y/o especializaciones en Sensoramiento Remoto.

VI. ACTIVIDADES REALIZADAS – Grupo de Hidrología

Temas Tratados

1. Definición de cuenca piloto para el trabajo conjunto:

- a. Propuesta para trabajos conjuntos: cuenca del río Amazonas-Perú o río Acre.
- b. Definición adicional para la composición con el grupo de sensoramiento.

2. Intercambio de información de monitoreo hidrológico:

- a. Institución responsable por el banco de datos – SENAMHI;
- b. Para la cuenca seleccionada se listará las estaciones prioritarias para intercambio de series históricas
- c. Definición de página para intercambio de datos de interés para el trabajo piloto – creación bajo los modelos de www.siamazonia.org.pe (IIAP);
- d. Las entidades del Estado Peruano evaluarán la posibilidad de inclusión de link para la página web conjunta de SIPAN-PERU;

3. Modernización de la red (automatización):

- a. SENAMHI definirá los nuevos puntos de interés para la instalación de las nuevas estaciones automáticas.
- b. Adquisición de equipos para medición de descargas líquidas y sólidas (ADCP)

4. Puntos de interés presentados por SENAMHI:

- a. Frontera Sur (Manu, Iñapari, Puerto Esperanza, Puerto Maldonado);
- b. Alternativa para la Cuenca del Río Amazonas (Río Ucayali, Marañón, Huallaga, Santiago, Corrientes, Amazonas, Tigre).

5. Desarrollo conjunto de red de sedimentos:

- a. A cargo de SENAMHI – proyecto compartido con HYBAM,
- b. Seleccionados 8 puntos a lo largo de la red hidrométrica de SENAMHI,

6. Actuación conjunta para la red de vigilancia y calidad en el ámbito del proyecto conjunto :

- a. Objetivos de monitoreo en las aguas superficiales para la salud pública, la preservación del medio ambiente y control de los desechos de actividades antrópicas;
- b. DIGESA: Banco de datos existente - 263 estaciones de monitoreo de los recursos hídricos en la vertiente Amazónica con una frecuencia de monitoreo de 3 a 4 veces al año;
- c. Propuesta: fortalecimiento de laboratorios centrales y regionales – adquisición de equipamientos y capacitación. (Loreto, Yurimaguas, Madre de Dios, Ucayali, San Martín, Bagua, Nieva, Chachapoyas y Huanuco);
- d. IIAP: Tiene laboratorios propios para investigación – objetivo de protección ambiental (convenios con Universidades y se requiere de la certificación de laboratorios de terceros);
- e. SENAMHI: Monitoreo de calidad de agua en diez estaciones hidrométricas y posee registro en banco de datos;
- f. Grupo para desarrollo conjunto de un proyecto para monitoreo de calidad (Brasil-Perú) – DIGESA, SENAMHI, SIVAN-PE, IIAP, ANA e HIDRONAV.
- g. Programación de campañas de calidad de aguas superficiales conjuntas en Perú;

7. Campañas conjuntas de medición de descargas líquidas y sólidas en la red:

- a. ANA debe enviar a SENAMHI su agenda de mediciones programadas para el año 2007 y 2008 en la cuenca amazónica;
- b. SENAMHI enviará su programación de mediciones para ANA (cuenca amazónica);
- c. Intercambio de protocolos de medición que son utilizadas en las instituciones.
- d. Homogenización de las técnicas de medición.

8. Capacitación de los técnicos y difusión de resultados:

- a. Envío de necesidades de vacantes e intereses de las instituciones Peruanas para cada curso.
- b. Cronograma de los cursos programados para 2008 por las instituciones de Perú – oferta de vacantes vagas para técnicos de ANA.
- c. Programación de curso para mediciones conjuntas Perú-Brasil y oferta de vacantes para otros países que comparten la Amazonia.

VII. ACUERDOS TOMADOS

1. El CENSIPAM realizará las siguientes acciones:

- a. Evaluar la posibilidad de la toma de imágenes de radar en la zona de interés descrita en el párrafo IV., sub-párrafo 1, en el presente año.
- b. Brindar el apoyo técnico para la interpretación y estudios de aplicación de las referidas imágenes.
- c. Evaluar y gestionar el otorgamiento de becas, ante las instituciones competentes, que cubran las necesidades de capacitación descritas en el párrafo IV., sub-párrafo 3., y otros requerimientos de capacitación relacionados a los proyectos.
- d. Crear dentro de su página web institucional, un foro de intercambio de información y coordinación entre las instituciones involucradas en los proyectos.
- e. Gestionar la posibilidad de intercambio de profesionales entre instituciones de ambos países.

2. El Grupo de trabajo de la Secretaría de Coordinación del Proyecto SIVAN-SIPAN Perú, realizará las siguientes acciones :

- a. Proporcionar la cartografía básica, mapas temáticos e imágenes de otros sensores de la zona de trabajo.

- b. Evaluar y gestionar la ejecución de un curso en interferometría de radar.
- c. Definir un grupo de trabajo para estructurar un proyecto para realizar estudios sobre la base de imágenes de radar obtenidas.
- d. Proporcionar los productos derivados del procesamiento de las informaciones obtenidas de las imágenes de radar.
- e. Gestionar la autorización del sobrevuelo de la aeronave en territorio peruano (área de trabajo), de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- f. Gestionar la posibilidad de intercambio de profesionales entre instituciones de ambos países.

3. Acuerdos realizados: Grupo de Hidrología

- a. El área elegida como piloto para el proyecto esta comprendida entre los departamentos de Madre de Dios y Ucayali (Figura 2).

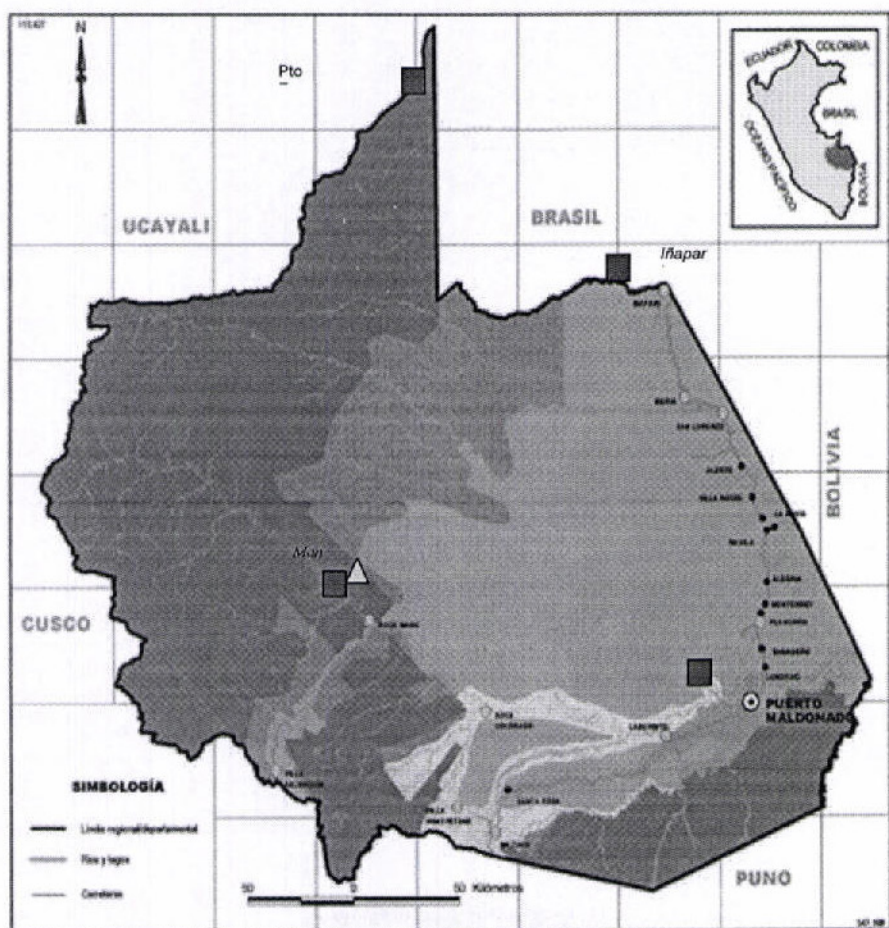


Figura 2

- b. Se efectuara el intercambio inicial de información entre instituciones de ambos países en el área propuesta, con posibilidad de ampliarse en un futuro a otras cuencas de la amazonia.
 - c. Se plantea unir esfuerzos para la búsqueda de financiamiento internacional que permita el desarrollo conjunto de proyectos binacionales, la investigación, la modernización de la red, adquisición u obtención de equipos y capacitación de técnicos.
 - d. Se desarrollaran propuestas para ejecutar campañas de mediciones y monitoreo conjuntos, así como cursos de capacitación entre ambos países, elaborándose un agenda para el año 2008.
4. **El Grupo de Trabajo Binacional, con el propósito de continuar el proceso de integración del Perú al Sistema de Vigilancia de la Amazonía, acuerda que la próxima reunión se efectuará a partir de los 60 días posteriores a la firma del presente documento en una sede a definir.**

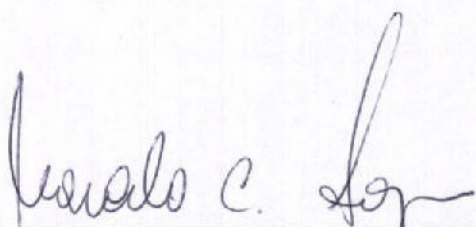
VIII. CONFIDENCIALIDAD

- 1. Perú y Brasil se comprometen en mantener la confidencialidad de los datos e informaciones intercambiadas.
- 2. Cada país se compromete a no transferir a terceros, conocimientos doctrinarios, informaciones sobre sistemas operacionales, software propios, datos e informaciones brindados por los países.

IX. CONSIDERACIONES FINALES

1. Las alternativas presentadas pueden ser enriquecidas o simplificadas y no limitan a otras posibles opciones.
2. Dar estricto cumplimiento a lo indicado en el Memorandum de Entendimiento, sobre Cooperación en Materia de Vigilancia y Protección de la Amazonía del 25 de Agosto del 2003.

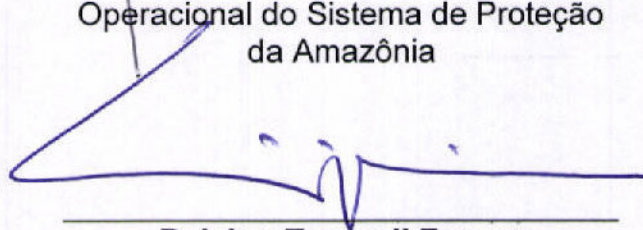
Lima, 04 de Julio del 2007



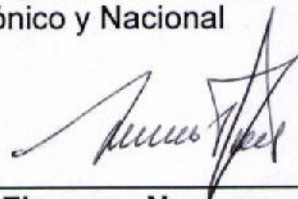
Marcelo de Carvalho Lopes
Diretor-Geral do Centro Gestor e
Operacional do Sistema de Proteção
da Amazônia



**Mayor General FAP
Raúl Larrea Castellano**
Director de Vigilancia y Protección
Amazónico y Nacional



Dalvino Troccoli Franca
Diretor-Executivo da Agência Nacional
de Águas – ANA



Gustavo Figueroa Navarro
Secretario Consejero - Jefe del
Departamento Brasil
Ministerio de Relaciones Exteriores