



MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES GUATEMALA

SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (PNUD-42487)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración de Base de Datos para el establecimiento de un Sistema de Información Geográfica (SIG) sobre Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

1. INTRODUCCION

El Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (SCN) se ejecuta en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de la República de Guatemala a través del Programa Nacional de Cambio Climático. El proyecto cuenta con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) y con el acompañamiento del PNUD-Guatemala.

El proyecto tiene como objetivo la evaluación de los impactos que el cambio climático tiene en el país incluyendo la identificación de las medidas de adaptación y las opciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo persigue contribuir al proceso de formación de capacidades institucionales y nacionales para hacer frente a la vulnerabilidad y riesgos asociados al cambio climático.

Durante la ejecución del Proyecto se han planteado cinco resultados, que coadyuvarán a mejorar la gestión ambiental nacional en el tema de cambio climático. Estos resultados incluyen (i) la estimación de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero; (ii) la definición de medidas de adaptación al cambio climático; (iii) la promoción de acciones de mitigación (reducciones) de emisiones de gases de efecto invernadero; (iv) la sensibilización, capacitación pública y el reforzamiento legal e institucional para incluir el tema de cambio climático en los planes y políticas nacionales sectoriales; y (v), la gestión del proyecto que se refiere a la coordinación y desarrollo de las actividades del mismo.

Además, la ejecución del proyecto contribuirá a que Guatemala cumpla con sus compromisos de ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

2. ANTECEDENTES

Desde la firma y ratificación de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático Guatemala ha venido realizando una serie de estudios y acciones tendientes a reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático.

En efecto, Guatemala cuenta con la identificación y cuantificación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero tanto para 1990 como 2000. En el marco de la “Primera Comunicación

Nacional sobre Cambio Climático” se identificaron y evaluaron las emisiones y absorciones de GEI usando como 1990 como año base.

Posteriormente, con el desarrollo del Proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales en Sistematización de los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero y las Comunicaciones Nacionales” patrocinado por la Agencia de Desarrollo Internacional de Estados Unidos (AID) se realizó un análisis de las Guías de Buenas Prácticas editadas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático se revisaron las fuentes principales de emisión de GEI. En el marco de esta actividad, se procedió a una evaluación preliminar de las emisiones de GEI usando el año 2000 como base.

Los estudios de vulnerabilidad y adaptación realizados a nivel nacional señalan que los sistemas humanos seriamente afectados por los efectos de una variabilidad climática y el cambio climático incluyen a Salud Humana, a la Producción de Granos Básicos, a los Recursos Hídricos, a los Recursos Bióticos (ecosistemas naturales) y a la Infraestructura (productiva, comunicaciones, vivienda). Estas conclusiones fueron confirmadas en octubre de 2005 al sufrir Guatemala los impactos de la Tormenta Tropical Stan; ya en 1998 el país había enfrentado las consecuencias negativas del Huracán Mitch. Además, Guatemala ha sufrido los estragos de sequías en las temporadas lluviosas 2001 y 2009 que exacerbaron las condiciones de hambruna en el oriente del país.

En el marco del Proyecto Regional “Fomento de las Capacidades para la Etapa II de Adaptación al Cambio Climático en Centro América, México y Cuba” se analizaron los impactos del cambio climático en forma de sequía en el oriente del país (Chiquimula), específicamente en la sub cuenca del Río San José. Mientras que los impactos de las inundaciones se estudiaron el occidente, en la cuenca del Río Naranjo (San Marcos).

El MARN, con el apoyo de otras instituciones y Organizaciones No Gubernamentales (ONG’s) ha propiciado la capacitación de expertos nacionales y actores relevantes del sector privado, academia y ONG’s, sobre el ciclo de proyectos para la formulación de acciones tendientes a la reducción de emisiones de GEI tanto para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), para el Mercado de Carbono y para proyectos REDD (Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Suelos). Sin embargo, se ha encontrado que para aumentar la cantidad y calidad de proyectos e iniciativas se deben superar limitaciones de carácter financiero como la falta de fondos y de estudios concretos en el sector forestal y energético para promover actividades de divulgación de adaptación, de mitigación a través de la educación, sensibilización y de concienciación pública.

También se han realizado estudios como la “Auto Evaluación de la Capacidad Nacional para el Manejo del Medio Ambiente Mundial” que han permitido identificar necesidades y prioridades para el fortalecimiento de capacidades nacionales para contribuir al cumplimiento eficiente de los compromisos del país asumidos como parte de las Convenciones de Diversidad Biológica, Cambio Climático y de Lucha contra la Desertificación y Sequía.

Elaboración de una Base de Datos para el establecimiento de un Sistema de Información Geográfica (SIG) sobre Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

3.1 Objetivo General:

- La consultoría tiene como objetivo general el diseño y construcción de una base de datos geográfica para el Ministerio de Ambiente y Recursos Natural (MARN) que esté ubicada en Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC). También se espera la recopilación y migración de la información generada en la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, del Estudio Regional sobre Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático y otros datos de interés del PNCC y que se encuentren disponibles en el medio regional.

3.2 Objetivos específicos:

- Diseñar e implementar una estructura de datos para el almacenamiento de información geográfica relevante de cambio climático y que de soporte a necesidades actuales y futuras de análisis geográfico y generación de cartografía sobre los impactos y amenazas de este fenómeno.
- Recopilar y compatibilizar la información geográfica generada en el marco del estudio denominado “Elaboración de Escenarios de Cambio Climático para Guatemala” que se realizó en el marco de la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.
- Identificar, recopilar y compatibilizar otros datos geográficos sobre impactos del cambio climático generados por el Proyecto Regional sobre Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, específicamente por los estudios de vulnerabilidad actual, vulnerabilidad futura y medidas de adaptación.
- Documentar toda la información que se incorpore a la base de datos geográficos del MARN mediante la generación de su metadata, cumpliendo con los estándares correspondientes.

4. ALCANCES DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS

- Estructurar y construir una base de datos geográficos para el Programa Nacional de Cambio Climático, que le permita dar soporte a sus necesidades de análisis geográfico para la determinación de zonas vulnerables y estudios de adaptación al cambio climático.
- La base de datos geográficos a construir deberá utilizar los formatos nativos de las herramientas de software ArcGIS versión 9.x (ESRI) considerando que es el software de análisis espacial con el que cuenta actualmente el PNCC.
- Adiestramiento básico a personal técnico del Programa Nacional de Cambio Climático sobre la estructura y contenido de la base de datos geográficos. Incluye capacitación en las tareas

básicas de manipulación de estos datos en el despliegue y consulta de información y elaboración de mapas temáticos.

- El Consultor trabajará en estrecha relación y bajo la supervisión del Coordinador de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.

5. TAREAS ESPECÍFICAS DE LA CONSULTORIA

- 5.1 Manifiestar por escrito la aceptación a estos términos de referencia.
- 5.2 Presentar para su aprobación un plan de trabajo de la consultoría.
- 5.3 Recopilar los datos del estudio “Elaboración de Escenarios de Cambio Climático para Guatemala” y del Proyecto Regional sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático y otros informes relevantes.
- 5.4 Previo a incorporar la información recopilada a la base de datos geográficos, efectuar, de ser necesario, la conversión de formato a los formatos nativos de datos geográficos de la herramienta ArcGIS (shapefile para datos vectoriales, GRID para datos raster temáticos e IMG para imágenes digitales).
- 5.5 De no existir, crear la metadata correspondiente a cada capa de información incorporada a la base de datos, cumpliendo con el estándar FGDC (Federal Geographic Data Committee's Content Standard for Digital Geospatial Metadata), o bien, con el estándar ISO 19115 (Geographic Information – Metadata).
- 5.6 Crear la información recopilada en la base de datos geográficos del PNCC y del Sistema de Información Ambiental (SIA) del MARN.
- 5.7 Elaborar un informe que contenga documentación sobre la estructura, contenido y demás datos técnicos de la base de datos.
- 5.8 Realizar de un adiestramiento básico a personal técnico del Programa Nacional de Cambio Climático sobre la estructura y contenido de la base de datos geográficos, así como tareas básicas de presentación de estos datos como el despliegue y consulta de la información.

6. INFORMES

En el marco de la consultoría se presentarán los siguientes informes al Coordinador de Proyecto:

- a. cronogramaUn informe de análisis de la información identificada, previo a su incorporación a la base de datos, para su retroalimentación y aprobación (actividades 5. 3 a 5.6).
- c. Informe final (actividades 5.7 y 5.8).

7. SEDE DE TRABAJO

La sede para realizar el trabajo serán las instalaciones del Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.

8. PLAZOS

Se espera que la consultoría complete las Tareas Específicas en 4 meses calendario a partir de la firma del contrato correspondiente.

9. MONTO

Se pagara a la consultoría Q 35,840.00 incluyendo IVA, previa presentación de factura y aprobación de los respectivos informes, de acuerdo con el siguiente plan de pagos:

- 9.1 Un primer pago de Q 8,960.00 (25%) incluyendo IVA posterior a aprobación del informe sobre las actividades 5.1 a 5.3 inclusive.
- 9.2 Un segundo pago de Q 8,960.00 (25%) incluyendo IVA posterior aprobación del informe sobre las actividades 5.4 a 5.6 inclusive.
- 9.3 Un tercer pago de Q 8,960.00 (25%) incluyendo IVA posterior a la aprobación del informe sobre la actividad 5.8.
- 9.4 Un cuarto pago, final, de Q 8,960.00 (25%) incluyendo IVA posterior a la aprobación del informe sobre la actividad 5.7.

10. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AID	Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos
CUTS	Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (siglas en inglés)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
INGEI	Inventario de emisiones y absorciones de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático (siglas en inglés)
IVA	Impuesto sobre valor agregado
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
ONG	Organización No Gubernamental
PNCC	Programa Nacional de Cambio Climático del MARN
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques
SCN	Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático
SIA	Sistema de Información Ambiental del MARN
SIG	Sistema de Información Geográfica

11. PERFIL PROFESIONAL DE LOS CONSULTORÍA

- Estudios en Ingeniería en Sistemas, Agronomía, Ambiental, Informática, Biología
- Experiencia comprobada de al menos 3 años en sistemas de información geográfica
- Conocimiento en desarrollo de bases de datos.
- Experiencia en análisis de imágenes satelitales
- Manejo de paquetes informáticos de Sistemas de Información Geográfica, principalmente: Esri Arc Gis 9.1, Arc View 9.3, R2V, Surfer, Adobe Photoshop
- Manejo de Ambiente Office e Internet.

- Lectura de idioma inglés

12. CRITERIOS DE CALIFICACION DE LA CONSULTORÍA

Profesión (Afinidad con los términos de referencia)	15%
Nivel académico (Estudios universitarios y en sistemas de información geográfica)	20%
Experiencia en el manejo de sistemas de información geográfica	30%
Referencias personales (Consultorías realizadas (estudios e informes finalizados)	20%
Experiencia en análisis de imágenes satélites	15%

Guatemala, abril 2010