# MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES GUATEMALA

SEGUNDA COMUNICACIÓN NACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO (PNUD-42487)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**Elaboración de los Inventarios Nacionales de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero producidas por Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura, años base 1994 y 2005**

## 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 en la implementación 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"[1] 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[2] 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.

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 mitigación, de adaptación 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.

[1] Proyecto nacional ejecutado por la Unidad de Cambio Climatico financiado por FMAM, e implementado por PNUD

[2] Proyecto RLA Evaluacion de Necesidades para el fortalecimiento de capacidades para la adaptación al cambio climatico en Mexico, Centroamérica y Cuba (GEF-PNUD), y otros? De los cuales sale esta base.

## 3. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

La Consultoría realizará un Inventario de las Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) procedentes de las actividades de Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (CUTS) en Guatemala. Se utilizará la metodología aprobada por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático específicamente las Directrices Revisadas de 1996 para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gases Inventory) y la Orientación sobre Buenas Prácticas para Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (Good Practices Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, 2005 versión es español y 2003 versión en inglés). Es indispensable que para el desarrollo de la consultoría se utilicen los programas de computación (software) de inventarios recomendados por el IPCC.

La consultoría también tomará en cuenta el informe Metodología y Definiciones Opcionales para Inventario de Emisiones provenientes de Degradación Directa de Inducción-Humana de Bosques y Otros tipos de Vegetación (Definitions And Methodological Options To Inventory Emissions from Direct Human-induced Degradation of Forests and Devegetation of Other Vegetation Types) editado por el IPCC en 2003.

3.1 Objetivo General:

Elaboración del Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero correspondientes al Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura en Guatemala para los años base 1994 y 2005 y la revisión de los INGEI ya elaborados para los años 1990 y 2000.

3.2 Objetivos específicos:

a. Identificar las fuentes de información y recopilar la información que permitan evaluar el Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura en Guatemala para los años 1994 y 2005. El año 2005 tiene prioridad.

b. Estimar para los años 1994 y 2005 las emisiones y absorciones de GEI producidas por el Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura.

c. Revisar los inventarios de GEI para el "Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura" Años Base 1990 y Año Base 2000, elaborados durante la ejecución de los proyectos "Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático" y "Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales en Sistematización de Inventarios" respectivamente.

d. Establecer un procedimiento de Control de Calidad (Quality Control) y de Garantía de Control (Quality Assurance) de acuerdo con la Orientación sobre Buenas Prácticas para Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura del IPCC.

## 4. ALCANCES DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS

Elaborar los inventarios de emisiones y absorciones de GEI producidas por el cambio de uso de la tierra y silvicultura en Guatemala para los años 1994 y 2005, utilizando como herramienta metodológicas las Directrices Revisadas de 1996 para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, así como la Orientación sobre Buenas Prácticas para Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura, ambas editadas por el IPCC.

## 5. TAREAS ESPECÍFICAS DE LA CONSULTORIA

5.1 Manifestar por escrito la aceptación a estos términos de referencia.

5.2 Presentar por escrito un cronograma de trabajo detallado de sus actividades incluyendo la presentación de las fechas de entrega de informes según las tareas que se han identificado.

5.3 Revisar, estudiar y presentar informe escrito sobre la documentación del IPCC sobre la elaboración de INGEI referidas al "Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura y que específicamente son:

a. "Informando sobre el Cambio Climático" (Reporting on Climate Change), capítulo dedicado a INGEI
b. "Directrices Revisadas de 1996 para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero" (Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gases Inventory)
c. Programas de cálculo (software) de INGEI del IPCC (IPCC Inventory software for GHG)
d. "Orientación del IPCC sobre Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en los Inventarios Nacionales de GEI" (Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000)
e. Orientación sobre Buenas Prácticas para Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (Good Practices Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry, 2005 versión es español y 2003 versión en inglés)
f. Metodología y Definiciones Opcionales para Inventario de Emisiones provenientes de Degradación Directa de Inducción-Humana de Bosques y Otros tipos de Vegetación editado por el IPCC en 2003.
g. "Base de Datos de Factores de Emisión del IPCC" (IPCC Emission Factors Database)

5.4 Analizar y estudiar los informes sobre "Bases de Datos para Inventarios de Emisiones y Absorciones de GEI producidas en Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura" preparados en el marco del Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Presentar informe escrito.

5.5 Elaborar un listado sobre las fuentes de información sobre cobertura forestal, uso del suelo, cambio de uso que incluyan a Ministerios, Secretarias de Estado, Universidades y organismos bilaterales y multilaterales; se deberá incluir al Grupo de Trabajo sobre Bosques-Biodiversidad y Cambio Climático. Como resultado de esta actividad se presentará un informe de mapeo institucional.

5.6 Identificar, recopilar y analizar programas, proyectos, estudios y planes sobre cobertura forestal, uso del suelo, cambio de uso a nivel nacional; incluye actividades realizadas, en ejecución, en gestión y/o aprobación. Presentar informe escrito.

5.7 Revisar el Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero del sector Cambio de Uso de la Tierra para los años 1990 y 2000. Para ello, se recopilará, analizará, validará y registrará, en una base de datos, la información correspondiente utilizando el software del IPCC. Presentar informe escrito.

5.8 Elaborar el Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero del sector Cambio de Uso de la Tierra para los años 1994 y 2005. Para esta actividad se recopilará, analizará, validará y registrar, en una base de datos, la información correspondiente utilizando el software del IPCC. Presentar informe.

5.9 Calcular y presentar informe sobre los potenciales de calentamiento global de las emisiones y absorciones de GEI del Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura para los años 1990, 1994, 2000 y 2005; esta actividad incluye un análisis de Fuentes Principales (key sources analysis) utilizando la metodología establecida en las "Orientación del IPCC sobre Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en los Inventarios Nacionales de GEI. Presentar informe escrito.

5.10 Analizar la evolución de las emisiones y absorciones del Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura para los años estudiados. Se presentará informe escrito donde se explicarán las razones de dicha evolución.

5.11 Participar en talleres locales y regionales (interior de la república) donde se presentarán los resultados más importantes de la consultoría; la consultoría identificará a los participantes de cada taller y propondrá la agenda correspondiente. Se elaborará un informe escrito sobre cada evento realizado.

5.12 Elaborar el informe final (ver informes).

## 6. PRODUCTOS/INFORME

En el marco de la consultoría se presentarán los siguientes informes al Coordinador de Proyecto que también se identifican como los productos preparatorios, intermedios y finales de la misma:

6.2 Los informes señalados en las tareas específicas (actividades 5.3 a 5.11) sobre:

a. Cronograma de trabajo (actividad 5.2)
b. Revisión de la documentación del IPCC para inventarios de GEI (actividad 5.3)
c. Análisis de la base de datos para inventarios GEI (actividad 5.4)
d. Fuentes de información sobre cobertura forestal, uso del suelo, etc. (actividad 5.5)
e. Programas, proyectos y actividades de CUTS (actividad 5.6)
f. Revisión de inventarios de emisiones y absorciones GEI años 1990 y 2000 (actividad 5.7)
g. Elaboración inventarios de emisiones y absorciones GEI años 1994 y 2005 (actividad 5.8)
h. Potencial de calentamiento global y fuentes principales (actividad 5.9)
i. Evolución de las emisiones y absorciones de GEI (actividad 5.10)
j. Talleres de consulta y presentación de resultados (actividad 5.11)

6.3 Informe final (electronico/fisico) sobre los inventarios nacionales de emisiones y absorciones de GEI en el Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura. Este informe final deberá contener una descripción y análisis del marco legal, institucional, económico y otros (a juicio de la consultoría) del sector Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura; un análisis de la evolución de las emisiones y absorciones de GEI del país entre los años 1990-1994-2005 y 2005; y otras consideraciones a juicio de la consultoría. La consultoría deberá proponer al Coordinador del Proyecto un índice tentativo que será aprobado por el Proyecto.

## 7. AREA DEL PROYECTO

La consultoría se realizará a nivel nacional. La sede para realizar el trabajo será el Programa Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala.

Se realizarán visitas de campo para identificación, recolección y revisión de la información para la elaboración del INGEI del Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura así como otras visitas específicas sobre el tema. Los gastos de las misiones y visitas de campo serán financiados por el presupuesto del Proyecto, previa aprobación del Coordinador del Proyecto. Se prevé que estas visitas estén consideradas en el cronograma de trabajo de la consultoría.

## 8. PLAZOS

Se espera que la consultoría complete las Tareas Específicas en 5 meses calendario a partir de la firma del contrato correspondiente.

## 9. MONTO

Se pagara a la consultoría Q 112,000.00 incluyendo IVA, previa presentación de factura, de acuerdo con el siguiente plan de pagos contra entrega y aprobación de los Productos:

9.1 Un primer pago de Q 16,800.00 (15%) incluyendo IVA posterior a aprobación del informe/producto sobre las actividades 5.1 a 5.3 inclusive.

9.2 Un segundo pago de Q 16,800.00 (15%) incluyendo IVA posterior a probación del informe/producto sobre las actividades 5.4 a 5.6 inclusive.

9.3 Un tercer pago de Q 22,400.00 (20%) incluyendo IVA posterior a aprobación del informe/producto sobre las actividades 5.7 y 5.8 inclusive.

9.4 Un cuarto pago de Q 22,400.00 (20%) incluyendo IVA posterior a aprobación del informe/producto sobre las actividades 5.9 y 5.10 inclusive.

9.5 Un quinto pago de Q 33,600.00 (30%) incluyendo IVA posterior a aprobación del informe/producto final que incluirá un resumen de los resultados de los talleres de consulta, actividades 5.10 y 5.11 inclusive.

## 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 |
| 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 |
| SIG | Sistema de Información Geográfica |

## 11. PERFIL PROFESIONAL DE LOS CONSULTORÍA

- Grado académico en Ingeniería, Economía o Biología, preferiblemente con Maestría en Ciencias Ambientales y/o temas afines,
- Experiencia profesional en el sector Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura de Guatemala.
    - Experiencia comprobada en consultorías de estudios e investigaciones relacionadas a los cambios climáticos y con énfasis en emisiones y/o absorciones de gases de efecto invernadero
    - Conocimiento para levantar y recopilar información sobre fuentes de emisiones de gases que producen efecto invernadero
    - Conocimiento del marco político, legal e institucional del Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura de Guatemala
    - Conocimiento comprobable del sector Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura a nivel estatal, privado y de Organizaciones No Gubernamentales
- Habilidad demostrada en metodología de la investigación y de trabajo multidisciplinario
- Indispensable dominio del idioma inglés (lectura y escritura)
- Manejo de paquetes informáticos (Word, Excel, Power Point) e Internet.

## 12. CRITERIOS DE CALIFICACION DE LA CONSULTORÍA

| | |
|---|---|
| Profesión (Afinidad con los términos de referencia) | 15% |
| Nivel académico (Estudios de post grado, especialización, maestría, doctorado) | 15% |
| Experiencia en el sector Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (Años y Trabajos afines realizados) | 25% |
| Referencias personales (Consultorías realizadas (estudios e informes finalizados) | 20% |
| Idioma (Conocimiento idioma inglés) | 15% |
| Manejo de computadora e Internet, office, SIG | 10% |

Guatemala, febrero 2010