



United Nations
Framework Convention on
Climate Change

**Manual de Capacitación sobre la Evaluación de la
Mitigación
de las Partes no Incluidas en el Anexo I**

Elaborado por:



Índice

Parte 1: Evaluación de la Mitigación de los Países NAI

Antecedentes	3
Taller de Capacitación Práctico Global.....	4
Estructura de este Manual	4
Módulo A: Mitigación de la Evaluación según la UNFCCC	6
Módulo A1: Estado de Conocimiento sobre el Cambio Climático	6
Módulo A2: Emisiones de GEI: Fuentes, Sumideros y Sectores	7
Módulo A3: Acciones de Mitigación, Beneficios Potenciales y Desarrollo Sostenible	7
Módulo B: Mitigación en el Contexto de las Comunicaciones Nacionales	8
Módulo B1: Comunicaciones Nacionales y los Componentes de la Mitigación	8
Módulo B2: Experiencias y Lecciones Aprendidas con los Componentes de la Mitigación.....	8
Módulo B3: Desarrollos Recientes Relacionados con la Mitigación.....	8
Módulo C: Evaluación de la Mitigación: Conceptos, Estructura y Pasos	10
Módulo C1: Propósitos y Objetivos de una Evaluación de la Mitigación	10
Módulo C2: Pasos para la Realización de una Evaluación de la Mitigación	11
Traducción de Evaluaciones de la Mitigación en los Planes Nacionales sobre el Clima.....	11
Módulo D: Opciones de Mitigación, Problemas y Obstáculos por Sector.....	12
Módulo D1: Consideraciones Generales para las Estrategias de Mitigación.....	13
Módulo D2: Revisión Sectorial y Debate	13
Módulo E: Análisis de la Mitigación: Métodos y Herramientas	17
E1: Seleccionar un Método de Evaluación	17
E2: Métodos y Herramientas para la Evaluación de la Mitigación en el Sector Energético.....	17
E3: Ejemplos de las Herramientas de Modelado del Sector Energético	17
Módulo F: Informar de la Mitigación en las Comunicaciones Nacionales y los Informes Bienales de Actualización	20
Informar de Compromisos y Directrices.....	20
Sugerencias para la Presentación de Informes (Comunicaciones Nacionales)	21
Módulo G: Elaborar Disposiciones Nacionales para la Evaluación de la Mitigación	22

Parte 2: Ejercicios Prácticos para la Evaluación de la Mitigación

Parte 1: Evaluación de la Mitigación de los Países NAI

Antecedentes

El Grupo Consultivo de Expertos sobre las Comunicaciones Nacionales de las Partes no Incluidas en el Anexo I de la Convención (GCE) es un órgano de expertos constituido en el marco del Convenio con el objetivo general de mejorar el proceso y la preparación de las comunicaciones nacionales, proporcionando asesoramiento técnico y apoyo a las Partes no Incluidas en el Anexo I (NAI). En su octava sesión, la Conferencia de las Partes (COP) encomendó al GCE que proporcionara asesoramiento y apoyo técnico mediante la organización y realización de talleres, incluidos talleres de capacitación prácticos a nivel regional o subregional, sobre inventarios de gases de efecto invernadero (GEI), vulnerabilidad y adaptación (VyA) y mitigación para ayudar a las Partes en la preparación de sus comunicaciones nacionales.

En su informe a la decimoquinta reunión del Órgano Subsidiario de Ejecución (OSE) en 2001, el GCE señaló que muchas Partes NAI no habían sido capaces de evaluar a fondo las opciones de reducción de gases de efecto invernadero, su potencial de reducción y los costes y beneficios. El GCE también indicó que la evaluación de los impactos de las opciones de reducción se limitaba a los aspectos económicos y que hay una falta de análisis y evaluación de los impactos medioambientales, sociales y económicos de la mitigación en todos los sectores de la economía.

Una revisión de la lista de propuestas de proyectos presentada por las Partes NAI en sus comunicaciones nacionales iniciales revelaron que las Partes adoptaron enfoques diferentes para proporcionar información en sus comunicaciones nacionales relacionadas con el artículo 12, apartado 4, de la Convención. Algunas Partes presentaron información sobre las actividades que se están ejecutando, aprobadas para su financiación o previstas para su aplicación a corto plazo. Otras Partes identificaron las áreas prioritarias para la mitigación o las opciones de mitigación basadas en circunstancias nacionales, mientras que otras identificaron conceptos y perfiles de proyectos.

En su octava sesión, la COP aprobó las directrices para ayudar a las Partes de los países en vías de desarrollo en la preparación de sus segundas y posteriores comunicaciones nacionales. Estas directrices se elaboraron con más profundidad a través de la publicación de un Manual de Usuario y la dirección de los talleres de capacitación prácticos regionales. Los talleres de capacitación también dieron lugar a un conjunto de materiales de capacitación sobre los inventarios de GEI, la vulnerabilidad y la adaptación, y las evaluaciones de mitigación.

En su decimoquinta sesión, la COP reconstituyó el GCE para un periodo de tres años desde 2010 hasta 2012. El GCE reconstituido identificó la revisión y la actualización de estos materiales de capacitación como una de las actividades previstas en su programa de trabajo para 2010 hasta 2012.

En esta segunda iteración de materiales de capacitación, este manual ha sido actualizado para incluir el nuevo material incorporado a los materiales de capacitación prácticos.

Taller de Capacitación Práctico Global

Para hacer frente a las preocupaciones descritas anteriormente, el GCE desarrolló materiales para su uso en los **Talleres de Capacitación Prácticos Globales** diseñados para ayudar a los expertos de las Partes NAI en la preparación de la sección de mitigación de sus comunicaciones nacionales a través de la formación en una amplia gama de enfoques de evaluación de la mitigación, métodos y herramientas, así como la información sobre sus fortalezas y debilidades en diferentes contextos analíticos.

El primer **Taller de Capacitación Práctico Global** se celebró en ~~la Ciudad de~~ Seúl, ~~en la~~ República de Corea de septiembre de 2005. Estos materiales se han actualizado para el año 2012. Se realizaron tres talleres en 2012 en Bangkok (marzo), Uruguay (julio) y Ghana (septiembre). Todos los materiales de estos talleres están actualmente disponibles para su descarga desde el siguiente sitio web:

http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/training_material/methodological_documents/items/349.php

Este manual está diseñado para complementar los materiales presentados en ese taller. Su propósito es servir como una guía sucinta u "hoja de ruta" para los diversos temas tratados en los talleres y está destinado a ser leído en conjunto con las diapositivas de PowerPoint presentadas en el taller. Tanto este manual como las diapositivas que lo acompañan están disponibles en línea en el sitio web mencionado anteriormente, y tienen por objeto hacer que los materiales entregados en los talleres sean accesibles a quienes no puedan asistir físicamente.

Estructura de este Manual

Este manual, de forma similar a los talleres en los que se basa, se divide en dos partes principales:

- **La parte 1** presenta una guía de los materiales de conferencias presentados en el taller, que contiene información sobre la evaluación de la mitigación de las Partes NAI y se divide en seis módulos de la siguiente manera: a continuación hay 7 módulos.
 - A. Mitigar el Cambio Climático
 - B. Mitigación en el Contexto de las Comunicaciones Nacionales y la UNFCCC
 - C. Evaluación de la Mitigación: Conceptos, Estructura y Pasos
 - D. Opciones de Mitigación, Problemas y Obstáculos por Sector
 - E. Análisis de la Mitigación: Métodos y Herramientas
 - F. Informar de la Mitigación en las Comunicaciones Nacionales.
 - G. Elaborar Disposiciones Nacionales para la Evaluación de la Mitigación

- **La parte 2** presenta los dos ejercicios de capacitación prácticos que se realizaron durante los talleres. Los ejercicios de capacitación de ordenador prácticos están diseñados para introducir algunas de las técnicas básicas utilizadas en la evaluación de la mitigación de GEI.

Parte 1: Mitigar el Cambio Climático

Módulo A: Mitigación de la Evaluación según la UNFCCC

El objetivo de este módulo es proporcionar a los participantes una introducción a la mitigación en el contexto del cambio climático, el desarrollo sostenible y el marco de la UNFCCC. Introduce conceptos esenciales y prepara el escenario para los módulos siguientes. Se orienta en torno a los descubrimientos científicos y las cuestiones y las tendencias generales, que motiva a los participantes sobre los fundamentos y la urgencia asociados a la mitigación de GEI globales, los beneficios de las medidas de mitigación y cómo pueden encajar con otras prioridades nacionales. El módulo contiene las secciones siguientes:

- Estado de Conocimiento sobre el Cambio Climático
- Emisiones de GEI: Fuentes, Sumideros y Sectores
- Acciones de Mitigación, Beneficios Potenciales y Desarrollo Sostenible

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleA.ppt**

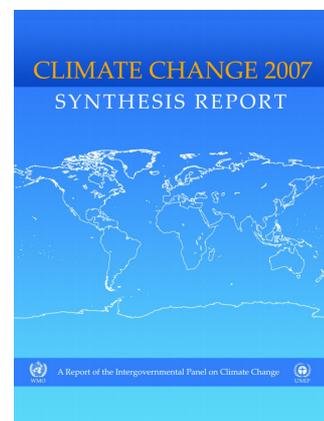
Módulo A1: Estado de Conocimiento sobre el Cambio Climático

Esta sección proporciona una breve introducción a la ciencia del cambio climático. En ella se resumen:

- Las formas en que la atmósfera está cambiando;
- Algunos impactos esperados del cambio climático;
- Cómo los países en vías de desarrollo son los más vulnerables al cambio climático;
- El potencial y las limitaciones para la adaptación al cambio climático;
- Aproximadamente, qué niveles de reducción de emisiones se corresponderían con los diferentes niveles de estabilización de las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂);
- Fuentes actuales y futuras probables de GEI por región, sector y gas;
- Atributos de GEI esenciales.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) tiene tres grupos de trabajo:

- GT I para evaluar la Ciencia del cambio climático;
- GT II para evaluar los Impactos, la adaptación y la vulnerabilidad;
- GT III para evaluar la Mitigación del cambio climático.



Gran parte del material que se presenta en este manual y las diapositivas adjuntas se basan en los informes del IPCC; están disponibles en el enlace de abajo. Esta información se resume en el siguiente informe.

- IPCC (2007) *Climate Change 2007: Synthesis Report*. (Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis).

Disponible en línea en árabe, chino, inglés, francés, español y ruso en:

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml

Módulo A2: Emisiones de GEI: Fuentes, Sumideros y Sectores

Esta sección ofrece un análisis de las causas del cambio climático y, en particular, las fuentes y los sectores de las emisiones de gases de efecto invernadero que será el tema central de la evaluación de la mitigación en este manual. Revisa:

- Los fundamentos del inventario de GEI que informan de los requisitos de la UNFCCC;
- Definiciones de la terminología básica;
- Tendencias de las emisiones de referencia por combustible, sector y GEI;
- Potencial de mitigación global por sector.

Módulo A3: Acciones de Mitigación, Beneficios Potenciales y Desarrollo Sostenible

Las diapositivas de esta sección presentan el tema de las medidas de mitigación, los beneficios de la mitigación de GEI y las interacciones entre la mitigación y el desarrollo. Esta sección incluye:

- Instrumentos, políticas y prácticas de mitigación esenciales;
- Enfoques sectoriales a las tecnologías y prácticas de mitigación;
- El alcance de los beneficios potenciales de mitigación;
- Impactos de la mitigación en el crecimiento del producto interno bruto (PIB);
- Integrar la mitigación y la adaptación: sinergias y compensaciones;
- Interacciones entre el doble reto de la mitigación y el desarrollo;
- Integrar la mitigación en la planificación del desarrollo.

Módulo B: Mitigación en el Contexto de las Comunicaciones Nacionales

El objetivo de este módulo es analizar los componentes de mitigación de las comunicaciones nacionales, las experiencias con evaluaciones de la mitigación y los desarrollos recientes relacionados con la mitigación.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleB.ppt**

Módulo B1: Comunicaciones Nacionales y los Componentes de la Mitigación

Esta sesión se basa en la introducción del Módulo A, centrándose más concretamente en los requisitos de mitigación para los países NA1 de las comunicaciones nacionales. Incluye:

- Informar de requisitos para los países NA1 conforme a los artículos pertinentes de la Convención, las decisiones de la COP y las directrices subsiguientes;
- Estructura y calendario de las comunicaciones nacionales;
- Objetivos principales de las comunicaciones nacionales;
- Beneficios del proceso de comunicación nacional.

Módulo B2: Experiencias y Lecciones Aprendidas con los Componentes de la Mitigación

Esta sección presenta asesoramiento de alto nivel y lecciones que deben aplicarse a la mitigación dentro de las comunicaciones nacionales, incluidos los siguientes temas:

- Cómo diseñar la evaluación de la mitigación;
- Cómo aplicar evaluaciones de la mitigación;
- Cómo comunicar los resultados.

Módulo B3: Desarrollos Recientes Relacionados con la Mitigación

Esta sección detalla las decisiones recientes, los informes y la infraestructura que informa más a fondo del debate sobre la mitigación global, entre otros:

- Nuevos métodos de presentación de informes para las comunicaciones nacionales y Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (ANAM);
- Decisiones y directrices esenciales relacionadas de las últimas reuniones de la COP:

- Informes bienales de actualización (IBA);
- Registro de las ANAM;
- Consulta y Análisis Internacionales (CAI).

Módulo C: Evaluación de la Mitigación: Conceptos, Estructura y Pasos

El objetivo de este módulo es proporcionar una comprensión profunda de los conceptos, la estructura y los pasos implicados en la realización de una evaluación de la mitigación, incluida una descripción de cómo identificar y dar prioridad a las tecnologías y políticas en una evaluación de la mitigación.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleC.ppt**

La mayor parte de este módulo se basa en dos fuentes importantes:

- Sathaye J y Meyers S. 1995. *Greenhouse Gas Mitigation Assessment: A Guidebook. (Evaluación de la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero: Una Guía.)* Publicada en forma de libro completo por Kluwer Academic Publishers, Países Bajos o disponible en línea (excepto tablas y gráficos) en: <http://ies.lbl.gov/iespubs/iesgps.html>;
- Halsnaes K, Callaway JM, y Meyer HJ. 1999. *Economics of Greenhouse Gas Limitations: Methodological Guidelines. (Economía de las Limitaciones de los Gases de Efecto invernadero: Pautas Metodológicas.)* Centro de Colaboración del PNUMA sobre Energía y Medio Ambiente, Dinamarca. Disponible en línea en: <http://uneprioe.org/EconomicsGHG>.

Módulo C1: Propósitos y Objetivos de una Evaluación de la Mitigación

Esta subsección explora la lógica general de la evaluación de la mitigación y sus beneficios. Incluye:

- ¿Por qué realizar una evaluación de la mitigación?
- ¿Cómo vincular un inventario de GEI a una evaluación de la mitigación?
- ¿Cómo vincular una evaluación de la mitigación al proceso de planificación de políticas?

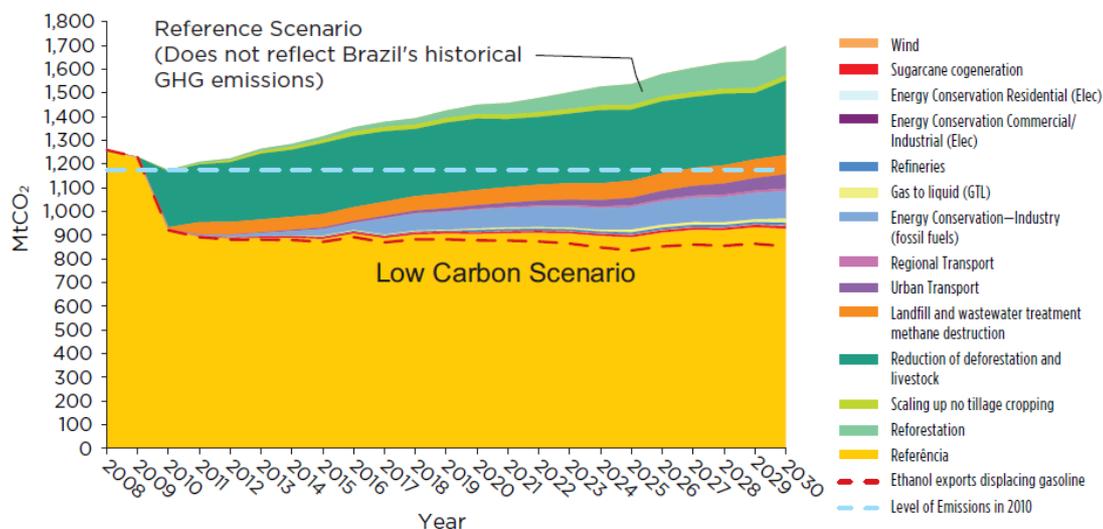


Figura 1: Un escenario de bajo carbono para Brasil (ESMAP 2010)

Módulo C2: Pasos para la Realización de una Evaluación de la Mitigación

Esta subsección presenta un enfoque paso a paso detallado para realizar una evaluación de la mitigación. Los pasos son:

- Paso 1: Evaluar la situación y organizar el proceso
- Paso 2: Definir el alcance
- Paso 3: Diseñar la metodología
- Paso 4: Recoger y calibrar los datos
- Paso 5: Desarrollar escenario(s) de referencia
- Paso 6: Identificar y seleccionar opciones de mitigación
- Paso 7: Desarrollar y evaluar escenario(s) de mitigación.

La revisión y la comunicación de los hallazgos, así como su integración en los informes y planes nacionales, también se discute.

Traducción de Evaluaciones de la Mitigación en los Planes Nacionales sobre el Clima

En esta sección se incluyen:

- Un debate de las cuestiones esenciales relacionadas con el desarrollo de planes de acción nacionales;
- Una introducción a la integración de evaluación de la mitigación con los inventarios de GEI y las evaluaciones de la vulnerabilidad y la adaptación (VyA).

Módulo D: Opciones de Mitigación, Problemas y Obstáculos por Sector

El objetivo de este módulo es proporcionar una visión general de las diversas tecnologías y opciones que podrían ser apropiadas para mitigar los GEI en los sectores críticos, así como los tipos de políticas y medidas que promueven la aplicación de esas opciones. Este módulo se basa en gran medida en el informe del Grupo de Trabajo III del IPCC sobre mitigación en el Cuarto Informe de Evaluación, que abarca el suministro de energía, el transporte, la construcción, la industria, la agricultura, la silvicultura, la gestión de residuos y las opciones de mitigación transversales. También incorpora un análisis de los obstáculos a la mitigación y cómo podrían superarse.

El módulo está dividido en secciones, cada una de las cuales aborda diferentes sectores energéticos y no energéticos.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleD.ppt**

Los sectores incluidos en el módulo son:

- Suministro de energía (generación de electricidad);
- Transporte;
- Construcción;
- Industria;
- Agricultura;
- Silvicultura;
- Gestión de residuos.

Observen que el almacenamiento geológico no está cubierto en este módulo, pero es una opción potencial de mitigación a largo plazo.

Se pueden consultar los siguientes documentos para obtener más información

- IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (Cambio Climático 2007: Mitigación del Cambio Climático. Contribución del Grupo de Trabajo III al Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.* Disponible en línea en árabe, chino, Inglés, francés, español y ruso en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml;
- IPCC. 1996 *Technologies, Policies and Measures for Mitigating Climate Change. (Tecnologías, Políticas y Medidas para Mitigar el Cambio Climático.)* Watson RT, Zinyowera MC y Moss RH (editores). Disponible en línea en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_technical_papers.shtml;

- PNUD. 2000. *World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability. (Evaluación Mundial de la Energía: La Energía y el Reto del Desarrollo Sostenible.)* Goldemberg J (ed.) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, Consejo Mundial de la Energía. Disponible en línea en: <http://www.undp.org/energy/weaover2004.htm>.

Módulo D1: Consideraciones Generales para las Estrategias de Mitigación

Esta sección presenta el tema de las opciones de mitigación debatiendo:

- La distinción fundamental entre tecnologías/prácticas y políticas/instrumentos;
- Potencial y barreras de mitigación;
- Facilitación de la eficiencia energética.



Fuente: Cortesía de Emerson Process Management

Módulo D2: Revisión Sectorial y Debate

A: Suministro de energía

El sector de suministro de energía incluye aquellas industrias dedicadas a la extracción de la energía primaria, las que transforman los suministros de energía a partir de combustibles primarios en combustibles secundarios y las que están involucradas en el transporte de energía. Incluye sectores modernos como la generación eléctrica, la refinación de petróleo, la producción de etanol, la minería del carbón y la producción de petróleo, así como sectores tradicionales como la fabricación de carbón vegetal. Esta sección describe:

- Tendencias del pasado en el suministro mundial de energía;
- Cómo abordar el suministro de energía en una evaluación de la mitigación;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector del suministro de energía. Incluyen opciones como el cambio a combustibles de bajo carbono como biomasa y energías renovables, y el aumento de la eficiencia energética;
- Las medidas de política para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector del suministro de energía, tales como instrumentos de mercado, reglamentos, acuerdos voluntarios, etc.;
- Obstáculos esenciales al suministro de energía y métodos para superarlos.

B: Transporte

Esta sección describe:

- La importancia del sector del transporte en cuanto a su futuro uso de la energía y la contribución a las emisiones de GEI;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector del transporte. Incluyen mejoras en la eficiencia, sustitución de combustibles, cambios de modo y de gestión de la demanda de transporte;
- Medidas políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector del transporte;
- Obstáculos esenciales en el sector del transporte y métodos para superarlos.



Fuente: Guangzhou BRT, www.gzbrt.org

C: Construcción

El sector de la construcción abarca tanto los edificios residenciales como los comerciales. Esta sección describe:

- Fuentes de emisiones, tendencias en el uso de energía y controladores para el sector de la construcción;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector de la construcción;
- Medidas políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector de la construcción.

D: Industria

Esta sección describe:

- Retos esenciales del sector industrial;
- La importancia del sector industrial en términos de su contribución a las emisiones globales de GEI;
- Tendencias históricas que muestran un crecimiento espectacular de la producción de bienes industriales que demandan mucha energía;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector industrial;
- Opciones políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector industrial;
- Obstáculos esenciales en el sector industrial y métodos para superarlos.

E: Agricultura

Esta sección describe:

- Retos esenciales del sector de la agricultura, incluida la incertidumbre de las emisiones a largo plazo debido a las dependencias de las tendencias en el desarrollo socioeconómico, la población, la alimentación, etc.;
- Emisiones de fuentes y controladores de las emisiones de GEI en el sector de la agricultura;
- Tendencias agrícolas e implicaciones de GEI;
- El reto de la variación regional;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector de la agricultura;
- Opciones políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector industrial;
- Obstáculos esenciales en el sector de la agricultura y métodos para superarlos.



Fuente: IPCC AR4 GTIII, Capítulo 8

F: Uso del Suelo, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS)

La sección del UTCUTS describe:

- Retos esenciales del sector del UTCUTS, incluida la forma de abordar los factores de la deforestación y la forma de integrar la mitigación del cambio climático en la política forestal;
- Tendencias en las emisiones de CO₂ liberadas a través de la deforestación;
- Factores de la deforestación y degradación;
- Tecnologías y opciones de mitigación para reducir las emisiones de CO₂ y aumentar los sumideros de carbono;
- Opciones políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector del UTCUTS;
- Obstáculos esenciales en el sector del UTCUTS y métodos para superarlos.

G: Gestión de Residuos

La gestión de residuos sólidos afecta a la liberación de CEI en cinco formas principales:

- Emisiones de vertederos de metano (CH₄);
- Reducción en el uso de combustibles fósiles mediante la sustitución de la recuperación de energía a partir de residuos de la combustión;
- Reducción del consumo de energía y las emisiones de gases de proceso en las industrias extractivas y manufactureras, como resultado del reciclaje;



- Captura de carbono en los bosques, causada por una disminución de la demanda de papel virgen, y;
- Energía utilizada en el transporte de los residuos para su eliminación o reciclaje.

Esta sección describe:

- Retos esenciales del sector de los residuos;
- Emisiones de fuentes y factores en la gestión de residuos;
- Opciones técnicas para la reducción de GEI en el sector de los residuos sólidos;
- Medidas políticas para promover la adopción de tecnologías de reducción de GEI en el sector de los residuos sólidos;
- Obstáculos esenciales en el sector de los residuos sólidos y métodos para superarlos.

H: Mitigación desde una Perspectiva Intersectorial

Esta sección abarca las diversas tecnologías de mitigación que afectan a múltiples sectores y otras tecnologías que no pueden atribuirse a ningún sector en particular. Esta sección incluye:

- Tipos de tecnologías de mitigación intersectoriales;
- Ejemplos de tecnologías de mitigación intersectoriales;
- Vínculos, sinergias y compensaciones entre las medidas con objetivos no climáticos y la mitigación de los GEI.

Módulo E: Análisis de la Mitigación: Métodos y Herramientas

El objetivo de este módulo es presentar a los participantes los métodos utilizados y las herramientas de modelado que se pueden aplicar a la evaluación de la mitigación. El módulo se analiza las ventajas, las limitaciones, los datos y los requisitos técnicos de cada enfoque.

El módulo incluye una guía sobre la selección de un enfoque de evaluación, tipos de métodos y herramientas para la mitigación y ejemplos de ambas herramientas de modelado tanto integradas como específicas del sector.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint:

ModuleE.ppt.

E1: Seleccionar un Método de Evaluación

Esta sección se centra en los métodos que son apropiados para la evaluación de la mitigación en el marco de la UNFCCC y discute varios temas dentro de la evaluación de la mitigación.

E2: Métodos y Herramientas para la Evaluación de la Mitigación en el Sector Energético

Varios enfoques están disponibles y son apropiados para modelar el sector energético en una evaluación de la mitigación de GEI para las comunicaciones nacionales. Por lo general, el rango de criterios se puede dividir en dos enfoques básicos: arriba-abajo y abajo-arriba. En esta sección se trata lo siguiente:

- Diferencias entre los modelos de arriba-abajo y de abajo-arriba;
- Ventajas, desventajas y categorías de los modelos de arriba-abajo;
- Ventajas, desventajas y categorías de los modelos de abajo-arriba;
- Introducción a los modelos integrados y específicos de los sectores.

E3: Ejemplos de las Herramientas de Modelado del Sector Energético

Esta sección incluye una revisión de las herramientas de software "fabricados de serie" que están disponibles para su uso en la realización de una evaluación de la mitigación de GEI en el sector energético. Los criterios para la inclusión de herramientas en esta revisión fueron los siguientes:

- Ampliamente aplicadas en diversos ámbitos internacionales;
- Completamente probadas y generalmente consideradas creíbles;
- Activamente en desarrollo y preferentemente apoyadas de manera profesional;
- Diseñadas principalmente para la evaluación de la mitigación de GEI a escala nacional (no son modelos globales y no son modelos para un país específico).

Nota: El módulo E NO está diseñado para proporcionar una capacitación en profundidad en el uso de cualquiera de estas herramientas. La capacitación independiente y en profundidad será necesaria probablemente para cualquiera de las herramientas seleccionadas. Se pretende únicamente proporcionar información suficiente para ayudar a las Partes a elegir una herramienta adecuada para sus evaluaciones.

3A: Herramientas Integradas

Las herramientas analizadas en el módulo para el sector energético pueden integrarse e incluir las siguientes herramientas integradas:

- a. ClimateDesk
- b. EFFECT
- c. ENPEP-BALANCE
- d. LEAP
- e. MARKAL/TIMES
- f. Herramientas IAEA (MAED, MESSAGE, SIMPACTS, FINPLAN)

3B: Herramientas Específicas de los Sectores

Las herramientas adicionales analizadas en el sector energético son específicas de los sectores e incluyen lo siguiente:

- a. HOMER
- b. RETScreen
- c. Modelos de Transporte
 - a) ITDP
 - b) ICCT
 - c) GREET

Módulo E4: Evaluación de la Mitigación de GEI en Sectores no Energéticos

El objetivo de este Módulo es proporcionar una visión general del enfoque para llevar a cabo una evaluación de la mitigación para los sectores distintos de la energía. Estos incluyen Agricultura, UTCUTS y Gestión de Residuos. La información ofrece orientación sobre lo siguiente:

- a. Los pasos básicos para la evaluación de la mitigación en los sectores no energéticos
- b. Pasos en la evaluación del UTCUTS
- c. Pasos en un proceso exhaustivo del análisis de la mitigación (COMAP)
- d. Información por considerar en la mitigación tanto de la agricultura como de la gestión de residuos

Módulo E5: Ejemplos de Herramientas de Modelado de los Sectores No Energéticos

La información en este módulo explora diversos ejemplos de modelos que se pueden utilizar para llevar a cabo la evaluación de la mitigación en los sectores no energéticos. Incluyen lo siguiente:

UTCUTS

- a) CO2 Fix
- b) GORCAM
- c) Modelo WBE
- d) GOTIL WA+
- e) COMAP

Modelos de Agricultura

- a) CAMFor
- b) EX-ACT
- c) ROTH-C
- d) BIOME BGE

Módulo E6

Esta última sección ofrece más orientación sobre la elección de un enfoque adecuado y la información sobre los recursos de las herramientas de modelado.

Divulgación Importante: El autor de estos materiales de capacitación, SEI, es también el desarrollador del LEAP.

Módulo F: Informar de la Mitigación en las Comunicaciones Nacionales y los Informes Bienales de Actualización

El objetivo de este módulo es el de mejorar la presentación de las evaluaciones de la mitigación en la segunda y subsiguientes comunicaciones nacionales de forma coherente, transparente, comparable y flexible de acuerdo con las "Directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no Incluidas en el Anexo I de la Convención".

Las evaluaciones de la mitigación son una parte importante de las comunicaciones nacionales de las Partes sobre el cambio climático y son leídas tanto por la comunidad científica nacional e internacional como por los responsables políticos internacionales. Por lo tanto, deben reflejar el rigor científico, la claridad y la comprensibilidad.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleF.ppt**

Para más información sobre este tema, consulten:

- UNFCCC. 2004. *User Manual for Guidelines on NAI National Communications. (Manual de Usuario para las Directrices sobre las Comunicaciones Nacionales NAI.)* Disponible en línea en Inglés, francés y español en: http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/guidelines_and_user_manual/items/2607.php;
- Sathaye J y Meyers S. 1995. *Greenhouse Gas Mitigation Assessment: A Guidebook. (Evaluación de la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero: Una Guía.)* Publicada en forma de libro completo por Kluwer Academic Publishers, Países Bajos o disponible en línea (excepto tablas y gráficos) en: <http://ies.lbl.gov/iespubs/iesgpubs.html>.

Informar de Compromisos y Directrices

Artículo 4, apartado 1, y Artículo 12, apartado 1, de la Convención, prevé que cada Parte informe a la COP de:

- Información sobre sus emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal (inventarios de GEI);
- Los programas nacionales o, según corresponda, regionales que contengan medidas para mitigar y facilitar la adaptación adecuada al cambio climático (descripción general de las medidas adoptadas o previstas por la Parte para aplicar la Convención);
- Cualquier otra información que la Parte considere pertinente para el logro del objetivo de la Convención.

Esta sección incluye:

- Informar de los Compromisos a la Convención;
- Objetivos de las comunicaciones nacionales;
- Alcance de las comunicaciones nacionales;
- Directriz sobre la elaboración de las comunicaciones nacionales anteriores;
- Directrices sobre las circunstancias nacionales, las medidas de mitigación y los enfoques metodológicos;
- Informes de Mitigación en los informes bienales de actualización (IBA);
- Plazos de las presentaciones.

Sugerencias para la Presentación de Informes (Comunicaciones Nacionales)

Esta sección incluye:

- Sugerencias generales de información;
- Cómo informar sobre las definiciones de escenarios, datos y supuestos;
- Sugerencias para informar de los resultados cuantitativos;
- Opciones para mostrar los resultados de las emisiones.

Módulo G: Elaborar Disposiciones Nacionales para la Evaluación de la Mitigación

El objetivo de este módulo es presentar el conjunto de herramientas de documentación desarrollado para ayudar a las Partes en el desarrollo y mantenimiento del componente de mitigación de un plan nacional de desarrollo. El juego de herramientas se compone de cinco documentos enlazados que contienen tablas que pueden rellenarse según sea necesario y se adapta a las circunstancias locales. El juego de herramientas está diseñado para reducir el esfuerzo requerido por los equipos futuros con el fin de desarrollar las evaluaciones de la mitigación y promover la coherencia en los informes a través del tiempo y entre ellos.

Las diapositivas de este módulo se encuentran en el archivo de PowerPoint: **ModuleG.ppt**.

Los componentes del juego de herramientas se enumeran a continuación:

- A - Análisis de Emisiones Sectoriales Esenciales:
 - Esquematiza las estimaciones del inventario de emisiones para los sectores esenciales del análisis de la mitigación y documenta las proyecciones de emisiones como de costumbre;
- B - Disposiciones Institucionales para las Actividades de Mitigación:
 - Resume las disposiciones institucionales existentes para el análisis de mitigación de GEI en su país, y ayuda a los equipos de mitigación a evaluar y documentar las fortalezas y debilidades de estas disposiciones existentes;
- C - Métodos de Evaluación de la Mitigación y Fuentes de Datos:
 - Documenta los métodos y recursos utilizados para seleccionar de las opciones de mitigación, desarrollar escenarios de mitigación y evaluar las acciones de mitigación;
- D - Sistema de Archivo del Análisis de la Mitigación:
 - Establece los procedimientos para retener y almacenar datos y documentos para uso y referencia en el futuro;
- E - Plan Nacional para la Ulterior Evaluación de la Mitigación:
 - Identifica y prioriza las mejoras de las evaluaciones nacionales de mitigación.

Parte 2: Ejercicios Prácticos para la Evaluación de la Mitigación

Se ha desarrollado una serie de ejercicios prácticos de ordenador que están diseñados para introducir a los participantes en algunas de las técnicas básicas utilizadas en la evaluación de la mitigación de GEI.

1. **Ejercicio del Grupo Uno** – Los participantes se dividirán en grupos y trabajarán en un ejercicio basado en una hoja de cálculo sencilla en el que desarrollen las curvas de costes de mitigación de GEI para las diversas políticas de mitigación de GEI en un país ficticio;
2. **Ejercicio del Grupo Dos** – Con arreglo a las hojas de cálculo desarrolladas en los Ejercicios del Grupo Uno, los participantes realizarán una evaluación general de las opciones de mitigación de GEI utilizando un análisis de atributos con múltiples criterios (AMC);
3. **Ejercicio del Grupo Tres** – Los participantes volverán a dividirse en grupos y trabajarán en un tercer ejercicio en el que elaborarán un escenario de mitigación sencillo en el sistema de Planificación de Alternativas Energéticas a Largo Plazo (LEAP) (basado en las opciones que previamente identificaron en los dos primeros ejercicios de evaluación).

Estos ejercicios se describen en detalle en documentos separados.

Pueden descargar estos documentos junto con las hojas de cálculo y los conjuntos de datos del LEAP necesarios para realizar el ejercicio aquí:

<http://www.energycommunity.org/default.asp?action=42>