



REVISIÓN TÉCNICA DE LAS GUÍAS PARA ELABORAR INVENTARIOS ESTATALES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) E INCORPORAR LOS RESULTADOS DEL TALLER REALIZADO EL AÑO PASADO, ASÍ COMO CAPACITAR TÉCNICAMENTE A ESPECIALISTAS QUE DESARROLLARÁN LOS INVENTARIOS DE GEI DEL ESTADO

Informe Final

Dra. Violeta Mugica Álvarez
Responsable

Octubre de 2008

Índice

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. OBJETIVOS	7
5. ALCANCES	7
6. METODOLOGÍA.....	8
7. RESULTADOS	9
7.1 PLAN DE TRABAJO Y REVISIÓN DE LA GUÍA PARA ELABORAR INVENTARIOS DE GEI	9
7.2 ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE ACTUALIZACIÓN PARA ELABORAR INVENTARIOS DE GEI.....	9
7.3 EVALUACIÓN DEL TALLER DE ACTUALIZACIÓN PARA ELABORAR INVENTARIOS DE GEI	11
8. CONCLUSIONES	12

RESUMEN EJECUTIVO

En cumplimiento con la Convención Marco de las Naciones Unidas, México ha publicado tres veces su Inventario nacional de Gases Efecto Invernadero (GEI), y sus Comunicaciones Nacionales han sido aceptadas al contener los parámetros de calidad exigidos por la Convención Marco.

Con la finalidad de que los Estados de la República asumieran el compromiso de preparar sus propios inventarios y proporcionen a la Coordinación del Programa de Cambio Climático del Instituto Nacional de Ecología sus datos para que sean cruzados e integrados con los del Inventario Nacional, el año anterior se realizó el primer taller para la elaboración de inventarios de emisión estatales al que acudieron representantes de 12 estados de la República.

En esta ocasión, el Instituto Nacional de Ecología, encomendó a la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco la revisión de la Guía para Elaborar Inventarios de Gas Efecto Invernadero incluyendo las experiencias del año anterior, así como la realización de un nuevo taller con los estados de la República que no asistieron al primer taller.

Durante los meses de julio, agosto y septiembre la Guía fue revisada y actualizada, procurando resaltar los conceptos e indicaciones más importantes, esquematizando su información e incluyendo información relacionada con las particularidades de las diferentes categorías abordadas en el taller.

El taller se realizó en el mes de octubre y se contó con la asistencia de funcionarios y académicos de 15 estados de la República. En dicho taller se contó con la presencia de ponentes expertos en el tema quienes presentaron las características de las diferentes categorías de fuente y proporcionaron un panorama general sobre la forma de obtener información, y las dificultades asociadas a dicha tarea.

Con este taller los participantes cuentan con la información para iniciar los trabajos para la realización de sus inventarios de emisión de gases efecto invernadero, de manera que puedan generar sus propios datos e integrarlos posteriormente al inventario nacional. Asimismo, los participantes de los diferentes estados coinciden en que dicho esfuerzo les ayudará a enfrentar otros problemas de calidad del aire al conocer sus fuentes claves de emisión y de este modo diseñar sus estrategias de reducción y mitigación.

Finalmente una conclusión del taller de este año fue la importancia de que el Instituto Nacional de Ecología convoque a las administraciones locales para que haya una participación coordinada entre los diferentes niveles de gobierno, así como con las universidades estatales quienes son un resguardo importante de la información y desarrollo de los inventarios.

EXECUTIVE ABSTRACT

With the aim to achieve with the United Nation Convention duties, México has published three times its National Inventory of Greenhouse gases, and its National Communications have been accepted since they have the quality parameters demanded by the mentioned Convention.

With the objective that the States of the Mexican Republic had the compromise of prepare their own inventories and provide to the Climate Change Program Coordination their estimated data to be crossed and integrated with to the national Inventory, the last year was performed the first workshop for the elaboration of state inventories, where represents of 12 states attended the workshop.

At this time, the National Institute of Ecology recommended to the Autonomous Metropolitan University the task to review the Guide for the Elaboration of Greenhouse Gases Inventories including the last year experiences, as well as the preparation of a new workshop addressed to the represents of the states which did not attended the first workshop.

During the months of July, August and September of this year, the Guide was reviewed and actualized, trying to highlight the more important concepts and most important information, including the information related with the different issues of the different categories discussed in the workshop.

This year, the workshop was performed in October with the attendance of academics and state government represents of 15 states of Mexico. In this workshop different expert speakers, which presented a general overview of the source categories and gave a general vision about the information access and difficulties associated to this task.

With this workshop the attendants have acquired the basic information to initiate their greenhouse gas inventories, and generate their own data and integrate them to the national inventory. Besides, the attendants of the different states have coincided that this effort will help them to face other air quality problems since they will know the most important sources and in this way to design their reduction and mitigation strategies.

Finally, a general conclusion of the workshop was the need that the National Institute of Ecology invite to the local administrations to a coordination effort among the different government levels, as well as with the local universities which are important resources of information and research for the inventories.

1. Introducción

México ratificó su participación en la Convención Marco en marzo de 1993 como un país en desarrollo perteneciente al No-Anexo 1, con lo cual asumió el compromiso de estimar e informar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en sus Comunicaciones Nacionales. Las emisiones de GEI provenientes de las actividades antropogénicas se estimaron en México por primera vez en 1994 con datos de 1990 y fueron parte de la Primera Comunicación Nacional a la Convención Marco en 1997. La Segunda Comunicación Nacional incluyó una actualización de los inventarios de emisiones para 1994, 1996 y 1998 (INE, 2002). Los esfuerzos para realizar y actualizar los inventarios han sido coordinados por el Instituto Nacional de Ecología quien ha incluido en su realización a científicos y expertos de instituciones académicas y gubernamentales.

Algunos estados de la República ya han emprendido acciones, de manera voluntaria, para realizar su inventario de emisiones de gases de efecto invernadero; sin embargo es necesario que todos los estados de la República asuman el compromiso de realizar un inventario propio y que dichos inventarios contengan ciertos lineamientos en sus contenidos, con el fin de lograr un informe de calidad y de confiabilidad en sus resultados.

La compilación de un inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) requiere de una larga serie de tareas interconectadas entre sí, que van desde la recolección de los datos de actividad; métodos apropiados para cada categoría de emisiones; selección de factores de emisión, estimación de las emisiones y de sumideros de GEI; cálculo de incertidumbres; procedimientos de control de calidad y del aseguramiento de la calidad de la información; la divulgación de los resultados; la documentación y al archivo de todos los datos y procedimientos relevantes a estos dos últimos.

La realización de un inventario requiere de decisiones fundamentales sobre datos y métodos, el establecimiento de una red de contactos para la obtención de información a los que tienen acceso y el diseño de un sistema para la gerencia de los mismos, la garantía de calidad, el control de calidad, la documentación necesaria y su resguardo. Por sistema se debe entender en este documento como la estructura necesaria para la organización, administración y evaluación y de la realización de los inventarios.

Sin embargo, si los datos que fundamentan las estrategias del control son erróneos, la política pública que resulta, también puede ser errada, con costo negativo al público al que fue dirigida, a las industrias o a los sectores económicos y con posible impacto negativo al medio ambiente.

2. Justificación

Nuestro país ha cumplido como Parte no-Anexo I al compromiso de realizar su Inventario nacional de GEI, sin embargo, la realización de inventarios estatales de GEI es beneficioso, ya que permitirá cruzar la información con los inventarios nacionales de GEI que se han elaborado y por consecuencia disminuir la incertidumbre y mejorar la exactitud del Inventario nacional de GEI. Los inventarios más exactos permitirán a los diferentes niveles de gobierno, al sector privado y a la academia, identificar fuentes importantes de emisiones y sumideros de GEIs con mayor confianza, y tomar así decisiones políticas mejor sustentadas con respecto a medidas de respuesta.

El presente estudio se vincula con el objetivo 10 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el cual refiere a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, asimismo, en el objetivo 3 del Programa Sectorial de la SEMARNAT se contempla la actualización del inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, si los datos que fundamentan las estrategias del control son erróneos, la política pública que resulta, también puede ser errada, con costo negativo al público al que fue dirigida, a las industrias o a los sectores económicos y con posible impacto negativo al medio ambiente, por ello, es indispensable asegurarse que los estados cuenten con la información mínima necesaria sobre las directrices para la realización de sus inventarios de GEI. Por ello, es indispensable que los Estados de la República realicen sus propios inventarios, identifiquen sus fuentes claves de emisión y estimen los datos relacionados con los gases de efecto invernadero para que sean integrados en el inventario nacional. La realización de estos inventarios permitirá a las administraciones locales contar con elementos certeros para la toma de decisiones en sus planes de reducción y mitigación de sus emisiones a la atmósfera.

El año pasado se elaboró una guía para la elaboración de los inventarios estatales y se aplicó en un taller a 12 estados de la República, formado por un representante del medio ambiente y un académico por cada estado. Dada la experiencia e inquietudes de dichos participantes se propuso revisar la guía, para incluir esta experiencia adquirida en el taller, con el fin de mejorar el contenido para las necesidades de los desarrolladores de los inventarios en los estados, así como impartir el taller a los estados que no asistieron al primer taller.

3. Objetivos

Objetivo General

Revisar y actualizar la guía para la realización de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y organizar e impartir un taller de entrenamiento para su aplicación a representantes de los estados de la República indicados por el INE con el fin último de mejorar la construcción de capacidades relacionadas con la elaboración de inventarios de GEI.

Objetivos particulares

- Revisar, actualizar y completar la Guía para el desarrollo de un sistema de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo comentarios y experiencias tanto del Taller realizado en el 2007, como del que se realice en 2008.
- Realizar un curso-taller para los representantes, tanto de las instituciones de los gobiernos estatales seleccionados, como de académicos de las Universidades interesadas en el entrenamiento y uso de la guía para el desarrollo de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero.

4. Alcances

Este esfuerzo estuvo dirigido a la creación de un sistema de inventario de emisiones de gases de efecto invernadero para aquellas entidades federativas que desean realizarlo por primera vez y puedan contar, con esta guía, de los elementos mínimos necesarios que deben observarse para su planificación y preparación, asimismo, para aquellas entidades que se encuentran en el proceso de realización de su inventario, pudieron resolver dudas, consultar experiencias y establecer colaboraciones con entidades o investigadores que cuentan con experiencia.

La Guía revisada es una traducción y adaptación a la circunstancia nacional de un documento generado por el Secretariado de la CMNUCC para apoyar a países No Anexo I en el diseño y planificación de Inventarios Nacionales de Emisiones de GEI.

La revisión de la Guía incluyó la incorporación de cuadros y figuras que hagan más fácil la lectura al investigador, resaltando las directrices, acciones y conceptos importantes.

El taller no se enfocó específicamente al llenado de las hojas del PICC, pero sí de un panorama de su estructura y de las dificultades a que se

enfrentarán los desarrolladores de los inventarios en la parte de la preparación. Sin embargo, se incluyó la realización de ejemplos utilizando las hojas del PICC, con el fin de que los asistentes observaran por vez primera las bondades y dificultades de su uso.

5. Metodología

➤ *Revisión de la Guía*

Se tomó como base la guía desarrollada en 2007.

Se realizó una revisión de la traducción y se esquematizaron las partes de la guía que se consideró debían resaltarse, con la finalidad de que el lector localice en forma rápida y fácil los conceptos y tareas principales en la elaboración de un inventario de GEI.

Se resaltaron los conceptos básicos de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, con los principios fundamentales de calidad del inventario debe ser: 1) Completo, 2) Consistente, 3) Comparable, 4) Transparente y 5) Exacto.

En la sección de planificación, se resaltaron los elementos clave para revisar y proponer métodos de organización d las partes responsables, plan de trabajo y manejo de presupuesto, mientras que en el tema de preparación del inventario, se destacaron en la guía el uso y las dificultades que pueden presentarse en la obtención de datos de actividad, selección de la metodología, cálculos, aseguramiento de la calidad, estimaciones de incertidumbre y las recomendaciones para la documentación adecuada del inventario.

➤ *Realización del Taller para elaborar inventarios de GEI*

Se invitó a un representante del gobierno del estado y a uno de la Universidad estatal que podrían fungir como coordinadores del inventario estatal. Los estados considerados para la realización del taller fueron:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1.- Durango | 11.- Chiapas |
| 2.- San Luis Potosí | 12.- Campeche |
| 3.- Zacatecas | 13.- Quintana Roo |
| 4.- Sinaloa | 14.- Yucatán |
| 5.- Morelos | 15.- Puebla |
| 6.- Nayarit | 16.- Michoacán |
| 7.- Baja California Sur | 17.- Tlaxcala |
| 8.- Hidalgo | 18.- Colima |
| 9.- Guerrero | |
| 10.- Oaxaca | |

Se colaboró con el INE para realizar las invitaciones a los representantes gubernamentales y académicos de cada uno de los estados considerados.

La UAM-A se hizo cargo del transporte y hospedaje de 19 participantes académicos, de las comidas para todos los participantes y ponentes y del alquiler del salón de conferencias y servicios de café durante todo el día.

Se realizó la compra de boletos de avión, los cuales fueron enviados a cada uno de los participantes de los estados.

Se gestionó el hospedaje de todos los participantes al taller en el Hotel Fiesta Inn periférico Sur.

Se contrató un salón para conferencias en el mencionado hotel para la realización del evento.

6. Resultados

7.1 Plan de trabajo y revisión de la Guía para elaborar inventarios de GEI

- La UAM-A entregó el Plan de Trabajo y los requerimientos de información a principios del mes de agosto de 2008.
- El 19 de septiembre de 2008, se entregó la Guía del proceso de elaboración de inventarios de GEI, revisada y modificada para la realización del taller. La guía se envió a todos los ponentes para sus comentarios y crítica.
- Se imprimieron 50 guías para la realización del taller, las cuales contaban con las observaciones de funcionarios del INE y de los ponentes.

7.2 Organización del taller de actualización para elaborar inventarios de GEI

- Participaron representantes de 13 estados de la República. Los representantes de los estados de Michoacán, Morelos y Guerrero no pudieron asistir por compromisos previos y manifestaron no tener contactos con la academia de su estado interesados en la realización de inventarios. Los representantes de Colima y Tlaxcala quienes habían confirmado, nos comunicaron que por imprevistos de último momento no podrían asistir. Por ello, los pasajes de avión y los gastos de hospedaje considerados para los representantes académicos de dichos estados se otorgaron a algunos de los funcionarios de los estados que asistieron con lo que en total se pagó el transporte y hospedaje de 19 participantes.
- Los estados que contaron con representantes en el taller fueron:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1.- Durango | 8.- Hidalgo |
| 2.- San Luis Potosí | 9.- Oaxaca |
| 3.- Zacatecas | 10.- Chiapas |
| 4.- Sinaloa | 11.- Campeche |
| 5.- Puebla | 12.- Quintana Roo |
| 6.- Nayarit | 13.- Yucatán |
| 7.- Baja California Sur | |

- Se contó con la participación de 9 expertos como ponentes en el taller:
 - ❖ Ing. Luis Conde
 - ❖ Mtro. Guillermo Robles
 - ❖ Dr. Dick Cuateconzi
 - ❖ Mtro. Jorge Gasca
 - ❖ Mtro. José Luis Arvizu
 - ❖ Mtro. Jorge Sarmiento
 - ❖ Dr. Antonio Ordoñez
 - ❖ Mtro. René Martínez
 - ❖ Dra. Violeta Mugica
- Se proporcionó a cada participante y ponente, una carpeta conteniendo la guía revisada, pluma, calculadora, block y gafete.
- Seis miembros del personal de la Coordinación de Cambio Climático del INE asistieron en forma intermitente al taller y también se les proporcionó el mismo material que a los demás asistentes.
- El último día del taller se realizó un coctel para la clausura y se entregaron diplomas a los ponentes y asistentes, así como un CD conteniendo documentos relacionados con el taller que consistieron en:
 - ❖ Guía del proceso de elaboración de inventarios de GEI
 - ❖ Presentaciones de los ponentes
 - ❖ Documentos relacionados con particularidades de cada categoría
 - ❖ Guía completa del PICC conteniendo las versiones revisadas de 1996 y 2006, así como el software
 - ❖ Guía de las buenas prácticas
 - ❖ Paquete de entrenamiento para países no-AnexoI
 - ❖ Lecturas recomendadas sobre cambio climático consistentes en dos libros publicados por el INE en dicho campo

❖ Directorio de participantes en el taller

- Al finalizar el taller se solicitó a cada participante que llenará un formato de evaluación sobre la realización del taller, la documentación proporcionada y sus comentarios sobre la iniciativa del INE de realizar este tipo de eventos.
- Se entregaron 100 ejemplares impresos de la Guía para la Elaboración de Inventarios de GEI, ya revisada, incluyendo las experiencias e inquietudes del taller de 2007, así como las del taller realizado en esta ocasión. En los anexos de la guía revisada, se incluyeron las particularidades y recomendaciones de los expertos de cada una de las categorías relacionadas, así como algunas sugerencias manifestadas en las conclusiones del taller para la elaboración de los inventarios por los gobiernos estatales.
- Se entregaron 2 CD al INE conteniendo el informe final en Word, los archivos electrónicos de todo el material del taller en Word y Power Point, la Guía de procedimiento para elaborar inventarios de GEI en Word y en PDF, las conclusiones del taller y las estrategias para la construcción de capacidades en materia de inventarios de GEI y una mejora continua del manual.

7.3 Evaluación del taller de actualización para elaborar inventarios de GEI

Al término del taller, antes de la clausura, se proporcionó a todos los asistentes una hoja de evaluación elaborada por la UAM-A y revisada por el INE con el fin de conocer la opinión de los participantes al taller sobre esta iniciativa, así como de la forma en que el taller se condujo. Las evaluaciones individuales se anexan a este informe.

En general, dicha evaluación muestra la satisfacción de todos los participantes quienes calificaron en su mayoría de excelente la organización del contenido académico, el cumplimiento de sus expectativas, la distribución del tiempo en los diferentes temas abordados y los materiales proporcionados, aunque hubo algunos que hubieran querido que se proporcionaran más ejemplos en el uso del software. Asimismo la mayoría se mostró agradecida por la oportunidad de haber sido invitada y manifestó su interés en la realización de más talleres específicos sobre cada tipo de categoría y de preferencia realizar los esfuerzos por regiones.

En cuanto a la coordinación del taller, al hospedaje y transporte también la mayoría la calificó como excelente, sin embargo tres personas manifestaron que hubiera sido deseable haber sido avisados con más tiempo. Algunas de las expectativas y comentarios sobre el taller manifestadas casi en forma unánime se incluyen en las conclusiones.

7. Conclusiones

En forma unánime, los asistentes al taller, tanto funcionarios de gobierno como académicos, manifestaron que el curso y los documentos proporcionados le serán de gran utilidad para comenzar a realizar, o en su caso para finalizar exitosamente sus inventarios de emisiones de GEI, que sirvan como instrumentos de gestión en sus estados y construir su Programa de Acción Climática.

Todos los asistentes concordaron en que su expectativa más importante es construir su inventarios de GEI lo más certero y confiable, para de este modo proponer formas de mitigar los efectos o plantear estrategias para reducir sus emisiones.

También fue unánime la opinión de que la realización de dicho inventario les será útil para tener un mayor conocimiento sobre otros problemas de calidad del aire en sus respectivos estados y en su caso abordarlos, ya que la obtención de la información será útil para la realización de inventarios de calidad del aire o de residuos.

Los asistentes de los diferentes estados mostraron un gran interés por la identificación en sus estados de áreas de oportunidad relacionados con proyectos MDL o el mercado de bonos de carbono.

El que todos los estados cuenten con un inventario de GEI, permitirá la mejora continua del inventario nacional de GEI.

Una preocupación recurrente es la identificación precisa de los funcionarios que deben hacerse cargo del desarrollo de los inventarios a nivel estatal.

Es indispensable que en todos los estados se identifiquen y formalicen los vínculos con académicos interesados en el tema para construir capacidades en recursos humanos a nivel estatal y regional. La importancia de la academia estriba principalmente en su permanencia tanto en lo que se refiere a la información como al desarrollo de investigaciones relacionadas con el tema.

Un resultado importante fue que los asistentes al taller, coordinando siempre la parte gubernamental con la académica comenzarán con tres acciones:

- Seleccionar al responsable de la entidad y al coordinador del inventario de GEI.
- Formar el grupo interdisciplinario que realizará el inventario de la entidad
- Realizar el primer Plan de Trabajo incluyendo un primer calendario

Con este taller los asistentes concordaron en la importancia de haber establecido vínculos tanto con los representantes del gobierno federal (INE), como con sus pares de estados que se encuentran en la misma región o que tienen problemáticas similares.

En todos los temas abordados en el taller se manifestó la preocupación por la falta de vinculación con las autoridades federales, particularmente en lo que concierne al manejo y otorgamiento de información necesaria para la elaboración de los inventarios.

Se resaltó la importancia de realizar reuniones periódicas a nivel regional con los tres niveles de gobierno para realizar el seguimiento sobre el desarrollo de los inventarios.

En cuanto a las conclusiones sobre la forma en que los asistentes esperan que se impulse el desarrollo de inventarios en su estado, concordaron principalmente en que sea a través de que:

- Por parte de la directiva del INE haya una iniciativa por escrito para convocar a las autoridades de medio ambiente del estado manifestando la necesidad de que se integren al esfuerzo de realizar sus inventarios de emisión de GEI para desarrollar sus Planes de Acción Climática.
- Que haya un compromiso oficial INE-gobiernos estatales para impulsar el desarrollo de inventarios tanto de GEI como de contaminantes criterio.
- Se realicen más talleres organizándolos por regiones y por categoría en que se capaciten a técnicos en el software, en el mercado de carbono y el aseguramiento de calidad.