



ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE GEI EN INVENTARIOS CORPORATIVOS

Rosa María Jiménez Ambríz^[1]

México es uno de los pocos países No-Anexo I donde un número importante de empresas y organizaciones han adoptado el protocolo internacional de contabilidad y reporte de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), desarrollado por el World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Uno de los objetivos del Programa GEI México es el de desarrollar capacidades técnicas en el sector industrial mexicano, entre otras cosas, para: (a) generar inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel corporativo y (b) promover la participación en mercados internacionales de carbono. Los sectores industriales que participan en el programa contabilizan y reportan sus emisiones de cada uno de los seis GEI (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆), en toneladas métricas y en toneladas equivalentes de CO₂ y de acuerdo con los requerimientos del estándar. En un futuro, el Programa promoverá la verificación voluntaria de las emisiones de GEI, lo cual dará mayor confianza y transparencia a la información generada para la provisión de una base fuerte para futuras estrategias y políticas sobre cambio climático.

Palabras clave: cambio climático, gases de efecto invernadero, inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.

Mexico is one of the non Annex I countries where an important number of companies and organizations have adopted the greenhouse gas protocol (GHG protocol) developed by the World Resources Institute (WRI) and the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). One of the main objectives of the Programa GEI Mexico is developing the technical capacities in the mexican industrial sector, among other things, for: (a) to generate greenhouse gases emissions inventories (GEI) by corporations; and, (b) to promote participation in the global carbon marketplace. The principal industrial sectors participating in the program account and report data on CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆ emissions generated in metric tons and in CO₂ equivalent tons, according to the requirements of the GHG protocol. In order to increase trust and transparency in the future, the program will promote voluntary verification to provide of a strong base for future strategies and climate change policies.

Key words: climate change, greenhouse gases, greenhouse gas inventory.

[1] Ingeniera química y maestra en Ciencias sobre Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Es subdirectora de la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable y coordinadora del Área de Energía y Clima. Es consultora para la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Industrial, donde coordinó proyectos de producción más limpia y sistemas de administración ambiental para el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (rjimenez@cce.org.mx).

Antecedentes

El Programa GEI México surgió como una iniciativa del sector privado para implementar un esquema nacional voluntario de contabilidad y reporte de gases efecto invernadero (GEI) ante una respuesta para realizar acciones tempranas sobre cambio climático.

El Programa inició en agosto del 2004 mediante un convenio de colaboración entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD, por sus siglas en inglés) y el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés).

En el 2006, quedó establecido un marco de acciones permanente bajo la coordinación de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental de la SEMARNAT en alianza con el Consejo Coordinador Empresarial, a través de su Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable.

México es el primer país *No-Anexo 1* donde importantes empresas han adoptado el *GHG Protocol a Corporate Accounting and Reporting Standard* (protocolo de contabilidad y reporte de emisiones), propuesto por el WRI y el WBCSD, gracias al cual han desarrollado capacidades técnicas para estimar sus emisiones y elaborar los inventarios corporativos de emisiones de GEI.

El Programa suministra lineamientos y herramientas de cálculo^[2] para la cuantificación de emisiones de GEI, ofrece talleres de capacitación y asistencia técnica a empresas en la preparación de inventarios y promueve la elaboración de estrategias corporativas para participar en los mercados voluntarios de carbono —como el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL)— mediante la evaluación de oportunidades de reducción de emisiones de GEI, principalmente de eficiencia energética e incorporación de energía de recursos renovables.

Los beneficios que obtienen las empresas al participar son los siguientes:

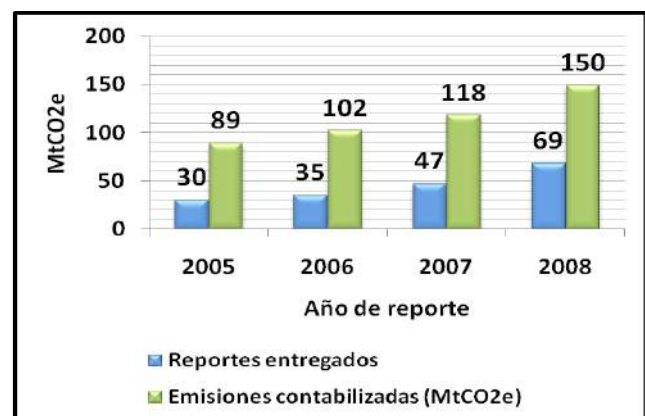
- Evaluar de su desempeño ambiental-climático y mejora de la gestión corporativa de GEI.
- Desarrollar elementos para el diseño de escenarios técnicos y económicos asociados a los GEI.
- Identificar oportunidades de reducción de GEI en el marco de sus actividades y procesos.
- Generar reportes públicos y la participación en programas voluntarios.
- Desarrollar capacidades para participar en programas de reporte obligatorio.
- Acceder a mercados de carbono.
- Contar con el reconocimiento a acciones voluntarias tempranas de reducción de emisiones.

Avances

El éxito del Programa GEI México ha sido posible gracias a los esfuerzos de las empresas participantes y de organizaciones públicas nacionales e internacionales.

A diciembre del 2009 se han inscrito 98 empresas privadas y públicas asentadas en México (entre ellas PEMEX), la totalidad del sector cementero y cervecero, así como parte de los sectores minero, siderúrgico, químico, de bebidas y aguas embotelladas. También, el Programa cuenta con la participación de organismos gubernamentales, empresas de servicios y entretenimiento, además del sector transporte. De las 98 organizaciones inscritas, 69 participan activamente entregando cada año su inventario corporativo de emisiones de GEI.^[3]

Figura 1
Evolución del Programa GEI México



[2] Las herramientas de cálculo han sido desarrolladas con base en el GHG Protocol, las cuales han sido revisadas y probadas por expertos y líderes industriales. Éstas se manejan en Microsoft Excel. Adaptan y actualizan metodologías y protocolos de estimación de emisiones GEI y representan las mejores prácticas para las estimaciones (disponibles en la página web www.ghgprotocol.org).

[3] Cada uno de los seis GEI: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆.

Las emisiones directas e indirectas reportadas en el periodo 2008 representan 149.6 millones de toneladas de CO₂e. Éste es un resultado muy importante, ya que equivale, aproximadamente, a 23% de las emisiones totales de México y 33% de las del sector industrial.

El avance que ha tenido el Programa a lo largo de los últimos tres años ha sido significativo, se ha incrementado en 90% la entrega de inventarios en relación con el 2006, y ha habido un aumento de las emisiones reportadas de 42% respecto al mismo año.

Figura 2
Emisiones reportadas de acuerdo con sectores participantes



El Programa GEI México ha mostrado ser una herramienta de gestión de emisiones de GEI; por ello, fue adoptado por la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) como parte del esfuerzo del gobierno mexicano sobre el tema de cambio climático. Sus metas en el PECC son las siguientes:

- Reporte de 80% de las emisiones nacionales de GEI por generación y uso de energía y procesos industriales.
- Incorporación de cuatro nuevos sectores de la economía.
- Implementación de un sistema de validación/certificación de inventarios de emisiones.
- Identificación de 100 proyectos para la participación en los mercados de carbono.
- Establecimiento de un sistema de registro electrónico de emisiones y de reducción que permita el reconocimiento de acciones a ejecutar.
- Elaboración de cinco estudios sobre identificación de mejores prácticas, tecnologías y lineamientos por sector en actividades económicas seleccionadas.

Datos del Programa

Sus inventarios corporativos son desarrollados de acuerdo con las especificaciones del *GHG Protocol*. El estándar cuenta con un reconocimiento internacional y es utilizado por un gran número de iniciativas y programas listados en la figura 3.

Figura 3
Programas que utilizan el GHG Protocol



El reporte del inventario de emisiones de GEI cumple con 11 especificaciones (ver figura 4), información que se encuentra disponible en cada reporte de inventario y que es pública en la página del Programa (www.geimexico.org).

Figura 4
Especificaciones de los reportes



El Programa GEI México cuenta con herramientas de cálculo para estandarizar los métodos de estimación de emisiones, lo cual permite que los inventarios de México tengan las mismas características de inventarios de empresas y programas internacionales.

De esta forma, organismos nacionales pueden participar en programas internacionales que tienen como base el *GHG Protocol* del WRI/ WBCSD. Las herramientas que han sido estandarizadas para el Programa son:

- Herramientas de cálculo del *GHG Protocol* para todos los sectores industriales.
- Factores de emisión para combustibles de acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).
- Determinación anual del factor de emisión de la red del Sistema Eléctrico Nacional:
 - Con base en la información del *Balance nacional de energía* de la Secretaría de Energía.
 - Estimación con base en la metodología desarrollada por el ATPAE (Association of Technicians and Professionals in Energy Application), compatible con la metodología del MDL.

Conclusiones

- El Programa GEI México es una herramienta que ha mostrado beneficios para la gestión del cambio climático. Ha permitido al sector industrial fortalecer la información relacionada con la gestión de las emisiones de GEI a través de los inventarios corporativos, lo cual implica que las empresas han sistematizado su información en caso de que deseen emprender un segundo paso hacia la verificación de la información.
- La información generada en los inventarios permite desarrollar el análisis necesario para que los sectores industriales cuenten con las bases para desarrollar estrategias sectoriales y evaluar oportunidades de mitigación.
- Es un programa de buena voluntad; hasta ahora, los inventarios generados no han sido verificados por una tercera parte. Una de sus metas a corto plazo es la incorporación de un esquema de verificación/validación de

emisiones y reducciones de GEI. Este nuevo esquema ofrecerá un reconocimiento de tres niveles y cuyo objetivo es promover la consolidación de estrategias dentro de las empresas hasta llegar a la certificación de reducciones de las emisiones de GEI.

- Dicho esquema aportará mayor transparencia, confianza y precisión en la información generada en el marco del PECC, ya que otro de los objetivos del Programa es evolucionar hacia el Registro Nacional de Emisiones.
- Por otro lado, y con el fin de contar con datos precisos relativos a las emisiones de GEI, es necesario que en México se logren estandarizar los factores de emisión de los combustibles; además, debe generar y hacer oficial la información de los factores de emisión de combustibles nacionales y del factor de emisión de la red del Sistema Eléctrico Nacional.
- En un futuro, las especificaciones de los reportes deberán solicitar mayor desagregación de la información de los inventarios para servir a los propios sectores industriales en el desarrollo de estudios sectoriales.
- En la medida que se incremente la participación y la cobertura de los diferentes sectores económicos, éstos servirán para robustecer el análisis desarrollado en el *Inventario nacional de emisiones*, dado que es una metodología con un enfoque de abajo hacia arriba. ■

Referencias

- WRI and WBCSD (2004). *The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard* (Geneva: WBCSD, rev. edn).
- Sullivan, R. (2008). *Corporate Response to Climate Change: achieving emissions reductions through regulation, self-regulation and economic incentives*. Greenleaf publishing.