



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

Informe Final

2018

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Preparado por:

María de las Nieves Carbonell León Luisa Idelia Manzanares Papayanopoulos Ramiro Barrios Castrejón Arturo Keer Rendón

Elaborado para:

Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

Boulevard Adolfo Ruíz Cortines No.4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, Ciudad de México, 14210. tel. +52 (55) 5424 6400. www.gob.mx/inecc

15 de octubre de 2018





CONTENIDO

ID archivo	Nombre	
POL-SGC-001	Política de Calidad del SGC INEGYCEI	
MAN-SGC-001-I	Manual General del SGC INEGYCEI - Parte I	
MAN-SGC-001-II	Manual General del SGC INEGYCEI - Parte II	
MAN-SGC-001-D	Manual General del SGC INEGYCEI - Definiciones	
Procedimiento gene	ral y específicos	
PRG-SGC-001	Procedimiento genérico para la elaboración del inventario nacional de gases y compuestos de efecto invernadero	
PRE-SGC-001	Procedimiento Específico para la Planeación del Inventario	
PRE-SGC-001-A2	Anexo II del PRE-SGC-001	
PRE-SGC-002	Procedimiento para la recopilación y consolidación de información	
PRE-SGC-002-A1	Anexo I del PRE-SGC-002	
PRE-SGC-003	Procedimiento específico de estimación de emisiones	
PRE-SGC-004	Procedimiento específico del microproceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación	
PRE-SGC-004-A1	Anexo I del PRE-SGC-004	
PRE-SGC-004-A2	Anexo II del PRE-SGC-004	
PRE-SGC-004-A3	Anexo III del PRE-SGC-004	
PRE-SGC-004-A4	Anexo IV del PRE-SGC-004	
PRE-SGC-005	Procedimiento específico para autorización	
PRE-SGC-005-A1	Anexo I del PRE-SGC-005	
PRE-SGC-006	Procedimiento específico para integración, reporte y publicación	
PRE-SGC-006-A1	Anexo I del PRE-SGC-006	
PRE-SGC-006-A2	Anexo II del PRE-SGC-006	
PRE-SGC-007	Procedimiento específico para la evaluación de los indicadores de calidad	





Formatos	
FOR-SGC-001	Formato para el programa de capacitación
FOR-SGC-002	Formato de áreas de oportunidad
FOR-SGC-003	Formato para revisión por la alta dirección
FOR-SGC-004	Formato de registro de las principales fuentes de información
FOR-SGC-005	Arreglos institucionales
FOR-SGC-006	Formato de solicitud de información
FOR-SGC-007	Formato de registro y seguimiento de la información solicitada
FOR-SGC-008	Formato dictamen de experto
FOR-SGC-009	Formato Revisión proveedores de información
FOR-SGC-010	Formato Clasificación de la información recibida
FOR-SGC-011	Solicitud de Autorización



POLÍTICA DE CALIDAD

DEL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), asume el compromiso institucional de generar información transparente, exhaustiva, coherente, comparable y exacta sobre las emisiones nacionales de gases y compuestos de efecto invernadero generadas en el territorio nacional, en virtud de la relevancia que tiene para México, en el contexto de su política nacional, y de los compromisos asumidos en materia del combate al cambio climático, y en cumplimiento a la atribución conferida en los artículos 22, fracción VIII y 74 de la Ley General de Cambio Climático, de integrar, monitorear y actualizar el inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (INEGYCEI).

Para lograrlo, **El INECC** ha determinado implementar, operar y mantener un sistema de gestión de la calidad correspondiente al proceso de elaboración del INEGYCEI, con el propósito de generar información bajo un enfoque sistemático y estandarizado, que asegure el cumplimiento del marco legal nacional en la materia, de los compromisos adoptados a nivel internacional en la Convención Marco de las Naciones Unidades sobre Cambio Climático, y de cualquier otro requisito que el **INECC** suscriba en relación con el informe de los resultados del INEGYCEI.

El INECC establecerá periódicamente objetivos y metas para la mejora continua de la calidad del INEGYCEI, tomando en cuenta las recomendaciones que se originen en las revisiones internas y externas y asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios para su consecución. El INECC se compromete a utilizar la mejor información a su disposición, instando a los proveedores de la información requerida para las actualizaciones del inventario a proporcionar información de calidad, que cumpla los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

El **INECC** considera que cumplir y hacer cumplir esta Política de Calidad es responsabilidad de todas las personas que participan en el desarrollo del INEGYCEI.



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 1 de 17

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

MANUAL GENERAL

DEL

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

PARTE I

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



MAN-SGC-001-I Versión 0

Página 2 de 17

Contenido

L	Obj	etivo		4
<u> </u>	Alca	ance .		4
3	Def	inicio	nes y acrónimos	5
Ļ	Sist	ema d	de gestión de la calidad aplicable al INEGYCEI	5
	4.1	Cara	acterísticas generales	5
	4.2	Res	ponsabilidad de la Alta Dirección	6
	4.2.	.1	Alta Dirección	6
	4.2.	.2	Representante de la Dirección	7
	4.2.	.3	Equipo de gestión de la calidad	7
	4.3	Polí	ítica de Calidad del INEGYCEI	8
	4.4	Plan	neación del SGC-INEGYCEI	8
	4.5	Imp	olementación y operación	8
	4.5.	.1	General	8
	4.5.	.2	Concientización.	9
	4.5.	.3	Comunicación	9
	4.5.	.4	Documentación	10
	4.6	Eval	luación	13
	4.6.	.1	Auditorías internas y externas	13
	4.6.	.2	Proceso de auditoría	14
	4.6.	.3	Registro de los resultados de la auditoría	14
	4.6.	.4	No conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas	15
	4.6.	.5	Control de Registros	15
	4.7	Revi	risión por la Dirección	15
	4.7.	.1	General	15
	4.7.	.2	Información de entrada para la revisión de la dirección	15
	4.7.	.3	Resultado de la revisión	16



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 3 de 17

5	Procedimientos específicos y formatos	. 16
6	Control de cambios	. 16
7	Distribución	. 16
Δne	yo L Estructura de Archivos	17



MAN-SGC-001-I Versión 0

Página 4 de 17

1 Objetivo

El objetivo de este manual es describir la estructura del sistema de gestión de calidad aplicable al Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (SGC-INEGYCEI), así como definir las responsabilidades y funciones del personal a cargo, con el fin de instrumentar procedimientos e instrucciones de trabajo con los cuales se asegure un nivel de calidad del inventario que continuamente se mejore en términos objetivos y cuantificables.

El objetivo del SGC-INEGYCEI es el servir de marco de trabajo para cumplir con las metodologías del IPCC 2006, y se basa en conceptos del método de mejora continua, toma elementos de sistemas de gestión como el de la estándar ISO 9001:2015, la norma NMX-SAA-14064-1-IMNC-2007 y el estándar ISO 50001:2011¹.

2 Alcance

El SGC-INEGYCEI aplica a todas las actividades relacionadas con la elaboración del INEGYCEI que realiza el personal de las áreas del INECC encargadas de la actualización del INEGYCEI, en particular a:

- el Departamento de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las Categorías Agropecuario y Uso de Suelo,
- el Departamento de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las Categorías de Energía y Residuos
- la Subdirección de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de la Agenda Verde,
- la Subdirección de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de la Agenda Gris,
- la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (DIPEGYCEI), en tanto que es responsable de las dos subdirecciones anteriores,
- la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático, en tanto que es responsable de la DIPEGYCEI.

Es responsabilidad de todo el personal del INECC perteneciente a las áreas mencionadas y que esté directamente involucrado en las actividades de la elaboración del INEGYCEI, tener conocimiento de

.

¹ Ver los informes parciales del proyecto bajo el Contrato No. INECC/LPN-003/2018 Sistema de Gestión de la Calidad Correspondiente al Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero.



MAN-SGC-001-I Versión 0

Página 5 de 17

este manual, así como realizar sus funciones y actividades de acuerdo a los lineamientos establecidos.

La Dirección General del INECC, asume la responsabilidad final para implementar, mantener, y definir la forma en que los requisitos establecidos en este manual deben ser cumplidos.

El SGC es un desarrollo propio del INECC, y por lo tanto no es susceptible de certificación por alguna entidad certificadora bajo ninguna norma. El cumplimiento de sus requisitos es solamente verificado mediante el proceso de auditorías internas y externas como se describe en la sección correspondiente.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI – Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Sistema de gestión de la calidad aplicable al INEGYCEI

4.1 Características generales

El SGC-INEGYCEI está implementado para demostrar la capacidad de generar un inventario que satisface los requerimientos y aumenta el nivel de satisfacción de sus usuarios, con base en los principios de calidad establecidos². El SGC se aplica al proceso general de elaboración del INEGYCEI, que comprende los siguientes micro-procesos:

- 1. Planeación del Inventario
- 2. Recopilación de información
- 3. Estimación de las emisiones e incertidumbres, serie histórica y datos faltantes.
- 4. Actividades de control de calidad (internas)
- 5. Autorización de la información
- 6. Informe final y difusión

Cada uno de estos micro-procesos se ha mapeado estructuralmente para determinar:

- las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos micro-procesos;
- la secuencia e interacción de estos procesos;
- los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;
- las responsabilidades y autoridades para estos procesos;

 $^{^{2}}$ Ver Manual General del SGC-INEGYCEI — Parte II, Apartado 4.



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 6 de 17

- cómo evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;
- cómo mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.

Asimismo, los micro-procesos deben llevarse a cabo siguiendo los procedimientos específicos y las instrucciones operativas correspondientes que son parte del SGC-INEGYCEI. Por lo tanto, El SGC-INEGYCEI se describe mediante un conjunto de documentos que incluye:

- La política de calidad del INEGYCEI
- El manual del SGC-INEGYCEI Partes I, II y Definiciones
- Los procedimientos relacionados al manual del SGC-INEGYCEI
- Las instrucciones de trabajo
- Los formatos de operación

4.2 Responsabilidad de la Alta Dirección

4.2.1 Alta Dirección

La Alta Dirección en el marco del SGC-INEGYCEI está integrada por los titulares de las siguientes áreas:

- Dirección General del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
- Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

Son responsabilidades de la Alta Dirección:

- Asumir el compromiso de apoyar el SGC-INEGYCEI y de mejorar continuamente su eficacia asegurando su correcto funcionamiento en todos los niveles existentes dentro de los límites del SGC-INEGYCEI.
- Definir, establecer, implementar y mantener una política de calidad del INEGYCEI;
- Designar un Representante de la Dirección y aprobar la creación de un equipo de gestión de calidad del INEGYCEI;
- Suministrar los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGC-INEGYCEI y la calidad del INEGYCEI. Los recursos incluyen los recursos humanos, competencias especializadas, y recursos tecnológicos y financieros.
- Identificar el alcance y los límites a ser cubiertos por el SGC-INEGYCEI;
- Comunicar la importancia de la gestión de calidad del INEGYCEI dentro del INECC;
- Establecer objetivos y metas de calidad del INEGYCEI;
- Identificar indicadores relevantes derivados de la información provista por el INEGYCEI, asegurando que estos sean apropiados en función de las atribuciones del INECC;
- Integrar el SGC-INEGYCEI dentro de las planificaciones de largo plazo del INECC a fin de asegurar su continuidad;



MAN-SGC-001-I Versión 0 Página 7 de 17

- Asegurar que los resultados del INEGYCEI se informan de acuerdo con los plazos definidos en el marco legal y los arreglos institucionales aplicables; y
- Llevar a cabo revisiones por la dirección para vigilar la adecuada operación y mantenimiento del SGC-INEGYCEI.

4.2.2 Representante de la Dirección

El Representante de la Dirección será designado por la Alta Dirección y se le conferirá la autoridad y responsabilidad necesarias y suficientes para:

- Asegurar que el SGC-INEGYCEI se establece, implementa, mantiene y mejora continuamente de acuerdo con los requisitos del propio SGC-INEGYCEI;
- Coordinar al Equipo de Gestión de la Calidad del INEGYCEI;
- Informar a la Alta Dirección sobre el cumplimiento de los objetivos y metas de calidad del INEGYCEI;
- Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGC-INEGYCEI;
- Asegurar que la planificación de las actividades de gestión de la calidad del INEGYCEI se encuentran orientadas a cumplir la política de calidad del INEGYCEI;
- Definir y comunicar responsabilidades y autoridades con el fin de facilitar la gestión eficaz de la calidad del INEGYCEI;
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control del SGC-INEGYCEI sean eficaces;
- Promover la toma de conciencia de la política de calidad del INEGYCEI y de los objetivos en todos los niveles contemplados dentro de límites de aplicación del SGC-INEGYCEI.

4.2.3 Equipo de gestión de la calidad

El equipo de gestión de la calidad está integrado por el Representante de la Dirección y por los titulares de las siguientes áreas:

- Dirección de inventarios y prospectivas de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero
- Subdirección de inventarios de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de la agenda verde; y
- Subdirección de inventarios de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de la agenda gris.

Son responsabilidades del Equipo de Gestión de la Calidad:

- Apoyar la implementación, operación y mantenimiento del SGC-INEGYCEI en todas sus etapas y siempre orientados al cumplimiento de las metas y objetivos de calidad definidos para el INEGYCEI
- Asegurar la realización de los planes de acción emanados como resultado del SGC-INEGYCEI.



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 8 de 17

4.3 Política de Calidad del INEGYCEI

La Política de Calidad del INEGYCEI está definida y actualizada de acuerdo con los principios de Calidad del INEGYCEI, mismos que se alinean con los requerimientos de la CMNUCC. La política de calidad del SGC-INEGYCEI se puede consultar en el documento POL-SGC-001.

4.4 Planeación del SGC-INEGYCEI

El proceso de planeación se repite anualmente o cuando surgen situaciones que afectan significativamente la calidad del inventario. Debe considerar cuando menos:

- Requerimientos normativos y de otra índole
- Revisión de la calidad del inventario anterior
- Análisis de categorías principales
- Requerimientos de recursos técnicos, económicos y humanos
- El estado actual de la calidad del INEGYCEI
- Indicadores de calidad
- Objetivos, metas y planes de acción

Se designa al titular de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero como coordinador del inventario.

El Coordinador del Inventario debe tener las siguientes habilidades:

- Conocimiento del sistema de gestión de la calidad del INEGYCEI
- Conocimiento de los métodos de evaluación de la calidad del INEGYCEI
- Conocimiento de la normatividad medio ambiental en cambio climático y reglamentos técnicos (incluyendo la escena internacional en cambio climático)
- Conocimiento sobre el proceso de elaboración del INEGYCEI

El Representante de la Dirección junto con el Coordinador del Inventario, deben identificar necesidades de capacitación para la correcta implementación de los planes de acción del SGC-INEGYCEI derivados de esta etapa de planeación. Cada año el Coordinador del Inventario, con la colaboración del área de recursos humanos, prepara y desarrolla un plan de capacitación, registrándolo en el formato FOR-SGC-001.

4.5 Implementación y operación

4.5.1 General

De acuerdo con lo establecido por el proceso de planeación, la CGMCC define la forma operacional para la implementación y operación del SGC-INEGYCEI.



MAN-SGC-001-I Versión 0 Página 9 de 17

4.5.2 Concientización.

El Equipo de Gestión de la Calidad debe asegurarse de que el resto del personal y los actores relevantes sean conscientes de:

- La importancia de la conformidad con la Política de Calidad del INEGYCEI, los procedimientos y los requisitos del SGC-INEGYCEI;
- Sus funciones, responsabilidades y autoridades para cumplir con los requisitos del SGC-INEGYCEI;
- Los beneficios de mejorar continuamente la calidad del INEGYCEI; y
- El impacto, real o potencial, sobre el uso y los productos del INEGYCEI, de sus actividades y cómo sus actividades y su comportamiento contribuyen a alcanzar los objetivos de calidad y las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

4.5.3 Comunicación

4.5.3.1 Comunicación Interna

La Alta Dirección establece diferentes canales de comunicación con las diferentes áreas relacionadas con la elaboración del INEGYCEI:

- Reuniones del SGC-INEGYCEI
- Correo electrónico institucional
- Publicación de noticias e información en intranet
- Folletos, boletines, etc.

Los temas principales son:

- Política de gestión de calidad del INEGYCEI;
- Objetivos de planes y mejora;
- Procedimientos, instrucciones, estrategias de operaciones para implementar la política;
- Organización de la CGMCC y del SGC- INEGYCEI (nombramiento, mandato y organigrama)
- Logros

La comunicación de abajo hacia arriba utiliza como canal de comunicación al Equipo de Gestión de la Calidad del INEGYCEI, con conocimiento de manera permanente al Coordinador del Inventario. Los principales temas son:

- Solicitudes de autorización
- Solicitudes de aclaración de dudas sobre planes, instrucciones, actividades, uso de formularios o control de calidad del INEGYCEI
- Sugerencias de mejora del INEGYCEI o del SGE-INEGYCEI



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 10 de 17

4.5.3.2 Comunicación Externa

La comunicación externa se realiza a través de publicaciones de carácter institucional, o a través del sitio web del INECC, mediante eventos públicos, como talleres y seminarios, posiblemente apoyados en documentos de presentación, incluidos los que deriven de la CMNUCC.

La comunicación externa se debería utilizar con el fin de resaltar la importancia del SGC-INEGYCEI en cuanto a la mejora continua de la calidad del INEGYCEI, para que los actores relevantes que son proveedores sean convencidos de la necesidad de proporcionar mejor información, mientras que los usuarios se convenzan de que el inventario es confiable y de calidad para sus propósitos.

4.5.4 Documentación

4.5.4.1 Responsabilidad

Las responsabilidades relacionadas con la redacción y revisión, la aprobación, la autorización, la distribución y la presentación de los documentos del SGC-INEGYCEI se resumen en el Cuadro que se presenta a continuación. La política de calidad debe ser autorizada por todos los integrantes de la Alta Dirección. Para los otros documentos basta la autorización de un solo integrante de la Alta Dirección.

Documento	Redacción/	Aprobación	Autorización	Distribución
	Revisión			
Política	AD	AD	AD	RD
Manual	EGC	CI	AD	RD
Procedimientos	EGC	CI	AD	RD
Instrucciones de operación	EGC	CI	AD	RD
Formatos	EGC	CI	AD	RD

AD – Alta Dirección; CI – Coordinador del Inventario; EGC – Equipo de Gestión de Calidad;

A continuación, se definen los siguientes términos:

- Redacción: Elaboración de un documento borrador.
- Revisión: Actualización de los documentos y su contenido
- Aprobación: Evaluación del documento, de acuerdo con las normas relacionadas (si las hubiere) con base en el SGC-INEGYCEI y funciones y responsabilidades de la CGMCC.
- Autorización: Tras el análisis y la aceptación del documento, la persona designada asumirá
 la plena responsabilidad de todos los aspectos de su competencia.
- Distribución: Publicación en el servidor compartido para hacer el documento oficial para la CGMCC y, en su caso, remplazar el caducado.

Esto solo se refiere al SGC-INEGYCEI.

RD – Representante de la Dirección.



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 11 de 17

4.5.4.2 Estructura de los documentos del SGC-INEGYCEI

El SGC-INEGYCEI es en sí una cultura aplicada de trabajo que se respalda con los siguientes documentos:

DOCUMENTO	JERARQUÍA DOCUMENTAL
La política de calidad del INEGYCEI	1 ^{er} Nivel
El manual del INEGYCEI	1 ^{er} Nivel
Los procedimientos generales	2 ^{do} Nivel
Los procedimientos específicos	3 ^{er} Nivel
Los formatos y registros de operación	3 ^{er} Nivel

Complementan al SGC-INEGYCEI todos los registros que se derivan de los procedimientos, manuales y formatos, y que sirven para demostrar la planeación, operación, control de procesos e implementación de la mejora continua, así como la trazabilidad y transparencia.

Toda la documentación del SGC-INEGYCEI está digitalizada y montada en la intra-net del INECC, y se hace accesible a todo el personal involucrado en el SGC-INEGYCEI y en la elaboración del inventario. Asimismo, se mantienen respaldos en discos externos de toda la documentación.

4.5.4.3 Control de la documentación del SGC-INEGYCEI

Todos los documentos del SGC-INEGYCEI están codificados y deben:

- Mostrar en la portada el nombre en extenso del INECC y el de la CGMCC, así como el logotipo del INECC.
- Ser identificados por un número de código y un código de revisión expresado como numero progresivo: la primera versión publicada oficialmente tendrá el código de revisión 1 (uno)
- Mostar la indicación de redacción, aprobación y autorización (excepto para formularios)
- Cualquier forma o documento utilizado para implementar y registrar los requisitos o instrucciones del procedimiento deben ser citados en el mismo.

El Representante de la Dirección y el Coordinador del Inventario deben mantener una lista actualizada de todos los documentos del SGC-INEGYCEI, incluyendo todas las versiones revisadas.

4.5.4.4 Codificación de documentos del SGC-INEGYCEI

La codificación de documento del SGC-INEGYCEI sigue la estructura siguiente:

XXX-SGC-YYY-Z

Donde:

XXX son tres letras que corresponden a:

POL Política (1er Nivel)



MAN-SGC-001-I Versión 0 Página 12 de 17

MAN Manual (1^{er} Nivel)

PRG Procedimiento General (2^{do} Nivel)

PRE Procedimiento Específico (3^{er} Nivel)

INS Instrucciones de trabajo (3^{er} Nivel)

FOR Formato o registro (3^{er} Nivel)

YYY son tres dígitos que corresponden al número consecutivo de cada tipo de documento.

Z es un carácter o grupo de caracteres opcionales en caso de que el documento cuente con varias partes o anexos separados.

Cada documento se tiene en dos formatos: .docx (para MS Word) y .pdf

El primero es para facilitar la edición y revisión, mientras que el segundo es de las versiones revisadas, aprobadas, autorizadas y vigentes. Solo los formatos o formularios estarán en formato .xlsx (MS Excel) para facilitar su utilización. La versión oficial de estos formatos deberá tener atributo de solo lectura, mientras que las versiones de trabajo deberán tener atributo de lectura, escritura y ejecución.

Los nombres de los archivos tendrán la siguiente forma:

La nomenclatura es la misma que para la codificación de los documentos, salvo que se incluye el número de revisión, indicada por las letras minúsculas "rev", seguidas del número consecutivo de la revisión VV.

Los formatos requisitados deberán ser almacenados separados de los documentos oficiales del SGC-INEGYCEI. El generador del registro o formato entrega el formato requisitado al Coordinador del Inventario o al Representante de la Dirección, quienes deben convertirlo a formato pdf, agregar la fecha y un guión (aaaammdd-) como prefijo al nombre de archivo, quitar la referencia al número de revisión (_rev_VV) e integrarlo al sitio de la estructura de archivos que corresponda, con atributos de solo lectura. En caso necesario, usar un sufijo de la forma -000 para distinguir documentos cuyo nombre tenga la misma base.

4.5.4.5 Distribución de documentos del SGC-INEGYCEI

Los documentos oficiales del SGC-INEGYCEI deben publicarse como archivos no editables (excepto las plantillas de los formatos o formularios) de manera controlada y de tal manera que estén disponibles a todo el personal involucrado en el SGC-INEGYCEI y en la elaboración del inventario.



MAN-SGC-001-I Versión 0

Página 13 de 17

Por esta razón, la única versión oficial de los documentos se encuentra en el sitio intranet del INECC y cada persona autorizada puede acceder solo en modo lectura. La estructura del sistema de archivos se describe en el Anexo I.

El Representante de la Dirección también guarda una copia de las versiones antiguas de los documentos del SGC-INEGYCEI. La naturaleza de la actualización y las modificaciones de la última versión se resumirán brevemente en los documentos. No es necesario señalar las variaciones en el texto del documento.

4.5.4.6 Resguardo

El Representante de la Dirección es responsable del resguardo de la información del SGC-INEGYCEI. Toda la documentación que forma parte del SGC-INEGYCEI debe ser resguardada por lo menos durante 60 meses.

4.6 Evaluación

El SGC se evalúa a través de las auditorías internas y externas al SGC, ambas consisten de los siguientes elementos.

4.6.1 Auditorías internas y externas

Las auditorías están destinadas a controlar la conformidad de las actividades relacionadas a la implementación del SGC-INEGYCEI, con los requisitos del propio sistema.

El Representante de la Dirección designará al Equipo Auditor, cuyos integrantes deben:

- Tener la experiencia y antecedentes adecuados, probados por su currículo profesional.
- No tener ninguna responsabilidad sobre la función o los procedimientos que está auditando.

4.6.1.1 Auditorías planeadas

Cualquier área de la CGMCC que tenga un impacto en la elaboración del INEGYCEI debe pasar la auditoría interna del SGC-INEGYCEI al menos una vez al año.

El Equipo Auditor está a cargo de planificar la auditoría y publicar el plan de auditoría para que pueda ser accesible a todo el personal involucrado y al Representante de la Dirección, para su aprobación.

Los integrantes del Equipo de Gestión del SGC-INEGYCEI deben ser auditados por auditores independientes con el propósito de evaluar capacidades específicas.

4.6.1.2 Auditorías no planeadas

La auditoría interna no planeada puede ser realizada por el Representante de la Dirección:

A su discreción



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 14 de 17

- Si hay signos de condiciones que podrían afectar el SGC-INEGYCEI de forma que sea necesaria una acción correctiva rápida
- Si fuese necesario comprobar la eficacia de una acción de corrección o prevención
- Si fuese solicitada por la Alta Dirección

El Representante de la Dirección actualiza los planes de la auditoría interna, registrando cualquier nueva situación que pueda ocurrir.

El Equipo Auditor prepara todos los documentos necesarios para la realización de la auditoria, incluyendo, entre otros puntos:

- Una lista de verificación que incluya todos los aspectos que deben revisarse en el área donde se realiza la inspección.
- Todos los formularios necesarios para registrar el proceso de auditoría, incluyendo un aviso por escrito para informar a las áreas involucradas sobre la fecha en que se programó y realizó la auditoria.

4.6.2 Proceso de auditoría

La auditoría se realiza de acuerdo con lo relacionado en las listas de verificación. Estas listas son guías para el auditor, pero no son un límite para el proceso de verificación, que puede ser modificado por el auditor de acuerdo con la situación durante la inspección.

Las actividades de verificación pretender evaluar si los aspectos inspeccionados cumplen los requisitos del SGC-INEGYCEI o no. Esta conformidad debe estar apoyada por evidencias objetivas que serán registradas y descritas en detalle (incluyendo la identificación de todos los documentos examinados, el nombre de cualquier entrevistado, etc.). Para cada aspecto inspeccionado es necesario especificar qué requisito no se cumplió, el método de inspección y el motivo de la sentencia.

Al final, el inspector presenta los resultados al personal encargado del área inspeccionada, presenta su informe y discute sus hallazgos en una reunión de cierre.

4.6.3 Registro de los resultados de la auditoría

El Equipo Auditor prepara un informe de auditoría para documentar los resultados. El informe incluirá, al menos, lo siguiente:

- Fecha de realización de la auditoria
- Personal evaluado
- Requisitos del SGC-INEGYCEI auditados
- Nombre del auditor
- Descripción de los resultados

El informe de auditoría es en formato libre.



MAN-SGC-001-I Versión 0 Página 15 de 17

4.6.4 No conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas

La no conformidad significa que el requisito del SGC-INEGYCEI inspeccionado no se cumple sobre:

- Política de Calidad del SGC-INEGYCEI
- Procedimientos (Manual, Procedimientos, Instrucciones de operación)
- Mejora continua

Después de haber detectado una no conformidad, los pasos a seguir son:

- Registrar la no conformidad en el formato FOR-SGC-002.
- Identificar la causa raíz y determinar la acción correctiva y preventiva, en términos de:
 - o Temas
 - Tiempo de realización
 - o Responsabilidad

Esta información debería estar notificada en el formato FOR-SGC-002.

4.6.5 Control de Registros

El Coordinador del Inventario, asigna la responsabilidad de la ejecución de la acción correctiva a la persona directamente involucrada en la actividad que se indica en la no conformidad registrada en el formato FOR-SGC-002 y verifica su cierre, el cual debe registrarse en el mismo formato.

4.7 Revisión por la Dirección

4.7.1 General

La revisión por la Alta Dirección se lleva a cabo por lo menos una vez al año. El Representante de la Dirección es responsable de actualizar a la Alta Dirección sobre el estatus y el progreso de los objetivos de Calidad del INEGYCEI, así como de mantener actualizada la documentación y tener a disposición de la Alta Dirección las herramientas para una revisión eficaz.

La reunión es presidida por un integrante de la Alta Dirección, en presencia del Representante de la Dirección.

Los resultados de la revisión del SGC-INEGYCEI son registrados por el Representante de la Dirección en el formato FOR-SGC-003, que es archivado después de ser verificado y aprobado por la Alta Dirección.

Si es necesario, la Alta Dirección puede organizar sesiones de revisión fuera de la programación prescrita.

4.7.2 Información de entrada para la revisión de la dirección

En toda revisión de gestión realizada, se analiza la siguiente información:

Acciones de seguimiento de revisiones previas de la dirección



MAN-SGC-001-I
Versión 0
Página 16 de 17

- Revisión de la política de calidad del SGC-INEGYCEI
- Revisión y análisis de los objetivos de calidad del INEGYCEI
- Cambios y/o tareas programadas que afectan al SGC-INEGYCEI, incluyendo la evolución de los requisitos legales
- Resultados de la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y de todos los demás requerimientos suscritos
- Evaluación de los objetivos y metas alcanzados
- Resultados de las auditorías del SGC-INEGYCEI
- No conformidades, acciones correctivas/preventivas
- Recomendaciones para mejorar.

4.7.3 Resultado de la revisión

Los resultados de la revisión de la gestión de calidad del INEGYCEI incluyen todas las decisiones adoptadas y/o las siguientes:

- Revisión de los objetivos
- Cambios de indicadores de calidad
- Cambios / actualizaciones de la política de calidad del INEGYCEI

5 Procedimientos específicos y formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
POL-SGC-001	Política de Calidad
FOR-SGC-001	Formato para el programa de capacitación
FOR-SGC-002	Formato de áreas de oportunidad
FOR-SGC-003	Formato para revisión por la alta dirección

6 Control de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios	
0	14/08/2018	Creación del documento	

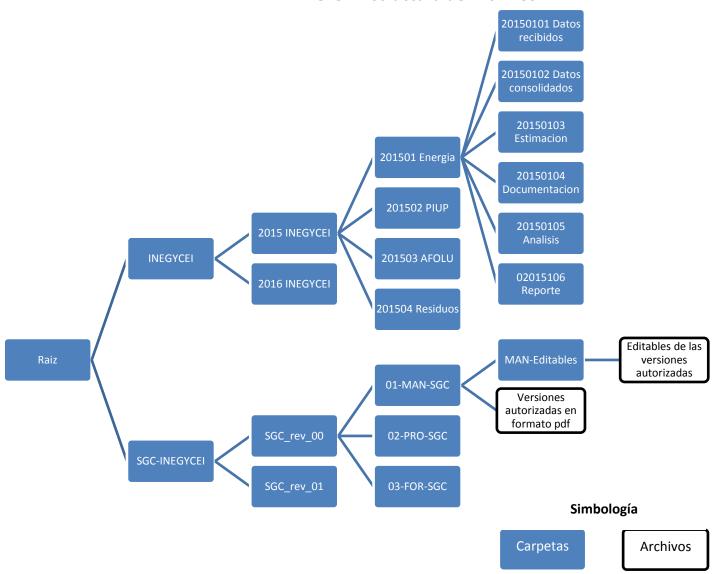
7 Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.



MAN-SGC-001-I Versión 0 Página 17 de 17

Anexo I. Estructura de Archivos





MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 1 de 51

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

Parte II

ELABORACIÓN DEL INVENTARIO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 2 de 51

Contenido

1	Obje	jetivo		
2	Alca	ance		
3	Defi	niciones y acrónimos	6	
4	Prin	cipios	6	
	4.1	Indicadores de calidad	7	
5	Intro	oducción	8	
6	Dise	ño y desarrollo del INEGYCEI	10	
	6.1	Requisitos generales.	10	
	6.2	Productos del inventario y difusión del plan	12	
	6.3	Designación del resto del personal del inventario	13	
	6.4	Establecimiento de las reglas de procedimiento	13	
	6.4.2	Plan de garantía (aseguramiento) y control de la calidad	14	
	6.5	Calendario global para la preparación del inventario	14	
	6.6	Arreglos institucionales y/o de colaboración	15	
	6.7	Preparar presupuesto	15	
	6.8	Terminar y distribuir el plan de trabajo	16	
	6.9 materi	Completar instrucciones globales para la preparación del inventario y repartirlas con ales de apoyo	16	
7	Alca	nce del INEGYCEI	17	
	7.1	Límites de categoría, fuentes y subfuentes	17	
	7.2	Límites operacionales	17	
	7.3	Enfoque de consolidación	18	
8	Estir 18	nación de emisiones y absorciones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GYO	CEI)	
	8.1	Requisitos generales	18	
	8.2	Selección de la metodología de estimación	18	
	8.3 GYCEI	Selección y Recopilación de Datos de Actividad y Factores de Emisión o Remoción de 19		
	8.3.3	Principios metodológicos de la recopilación de información	19	



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 3 de 51

	8.3.2		Datos de Actividad	20
	8.3.3		Factores de emisión	21
	8.4	Estin	nación de las Emisiones y Absorciones de GYCEI	22
9	Rep	orte d	le emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero	24
	9.1	Requ	uisitos Generales	24
	9.2	Sect	or Energía	24
	9.3	Proc	esos Industriales y Uso de los Productos (IPPU)	25
	9.4	Sect	or Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra (AFOLU)	25
	9.5	Sect	or Residuos	26
1() A	Año ba	se del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	26
	10.1	Sele	cción y establecimiento del año base	26
	10.2	Reca	Iculo de las emisiones del INEGYCEI	26
11	l E	valua	ción y reducción de la incertidumbre	27
12	2 6	Gestiói	n de la calidad del INEGYCEI	28
	12.1	Gest	ión de la información asociada al INEGYCEI	28
	12.2	Rete	nción de documentos y mantenimiento de registros	28
	12.3	Revi	sión y rutinas para el control de errores	29
	12.4	Mec	anismos de autorización	29
13	3 II	ntegra	ción de resultados preliminares	30
	13.1	Gen	eralidades	30
	13.2	Plan	ificación del proceso de integración de resultados preliminares	30
	13.3	Inte	gración y reporte de resultados preliminares	31
14	1 C	Contro	l de calidad del INEGYCEI	31
	14.1	Gen	eralidades	31
	14.2	Requ	uisitos del personal encargado de realizar el control de calidad	32
	14.3	Prep	aración de las actividades de control de calidad	32
	14.	3.1	Plan de control de calidad	32
	14.4	Proc	eso de control de calidad	32
	14.5	Aten	ción de hallazgos	33
	14.6	Repo	orte de resultados	33



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 4 de 51

15	Aseguramiento de la calidad del INEGYCEI	33		
15.1	L Generalidades	33		
15.2	2 Selección del grupo revisor	34		
15.3	Preparación de las actividades de aseguramiento de calidad	34		
1	5.3.1 Plan de aseguramiento de calidad	35		
15.4	Proceso de aseguramiento de calidad	35		
15.5	5 Atención de hallazgos	35		
15.6	Reporte de resultados	36		
16	Reporte y publicación del INEGYCEI	36		
16.1	L Generalidades	36		
16.2	Planificación del proceso de reporte y publicación	36		
16.3	3 Contenido del INEGYCEI	37		
16.4	4 Autorización del INEGYCEI	37		
16.5	5 Publicación del INEGYCEI	38		
17	Procedimientos específicos y formatos	38		
18	Referencias	39		
19	Control de cambios.	39		
Anexo	1. Estructura del Sector Energía	40		
Anexo	2. Estructura del sector Procesos Industriales y Uso de Productos	44		
Anexo	3. Estructura del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra	45		
Anexo	4. Estructura del sector Residuos	46		
Anexo	Anexo 5. Diagrama de flujo de los micro-procesos en el marco del SGC-INEGYCEI (1/4) 47			
Anexo	6. Algunos requisitos sugeridos de las bases de datos y de las hojas de trabajo	51		



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 5 de 51

1 Objetivo

El objetivo de esta parte del manual es definir el marco de trabajo para la elaboración del inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (INEGYCEI) dentro del sistema de gestión de calidad, para asegurar que se cumplen con los requisitos del propio sistema y de las Directrices del IPCC.

2 Alcance

El SGC-INEGYCEI aplica a todas las actividades relacionadas con la elaboración del INEGYCEI que realiza el personal de las áreas del INECC encargadas de la actualización del INEGYCEI, en particular a:

- el Departamento de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las Categorías Agropecuario y Uso de Suelo,
- el Departamento de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las Categorías de Energía y Residuos
- la Subdirección de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de la Agenda Verde,
- la Subdirección de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de la Agenda Gris,
- la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (DIPEGYCEI), en tanto que es responsable de las dos subdirecciones anteriores.
- la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático, en tanto que es responsable de la DIPEGYCEI.

Es responsabilidad de todo el personal del INECC perteneciente a las áreas mencionadas y que esté directamente involucrado en las actividades de la elaboración del INEGYCEI, tener conocimiento de este manual, así como realizar sus funciones y actividades de acuerdo a los lineamientos establecidos.

La Dirección General del INECC, asume la responsabilidad final para implementar, mantener, y definir la forma en que los requisitos establecidos en este manual deben ser cumplidos.

El SGC es un desarrollo propio del INECC, y por lo tanto no es susceptible de certificación por alguna entidad certificadora bajo ninguna norma. El cumplimiento de sus requisitos es solamente verificado mediante el proceso de auditorías internas y externas como se describe en la sección correspondiente.



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 6 de 51

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este documento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI – Definiciones (ID: MAN-SGC-001-D).

4 Principios

El IPCC reconoce cinco principios que debe cumplir todo inventario para asegurar que las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero reportadas sean certeras, creíbles y que representen una contabilidad realista, imparcial y fidedigna de una parte, o de la totalidad de las emisiones y sumideros en todo el territorio nacional en un período determinado; son, además, considerados como los objetivos de calidad del INEGYCEI. Estos objetivos son:

Coherencia

Coherencia significa que el inventario debe ser internamente coherente en todos sus elementos con los inventarios de otros años. Un inventario es coherente si se utilizan las mismas metodologías para el año de base y para todos los años subsiguientes y si se utilizan conjuntos de datos coherentes para estimar las emisiones o absorciones de fuentes o sumideros. Se puede considerar coherente un inventario que utiliza diferentes metodologías para distintos años si se realizó la estimación de forma transparente, tomando en cuenta las pautas del Volumen 1 de las Directrices del IPCC sobre buenas prácticas en cuestión de coherencia de la serie temporal.

Comparabilidad

Este principio significa que las estimaciones de las emisiones y absorciones declaradas en el inventario deben ser comparables con las de los otros países. A tal fin, se deben utilizar las metodologías y los formatos acordados en la CMNUCC para estimar y comunicar los inventarios.

Exactitud

Concordancia entre el valor real y el promedio de observaciones, estimaciones o medidas reiteradas de una variable. Una medición o predicción exacta carece de sesgo o, de forma equivalente, de errores sistemáticos. Las estimaciones deben ser exactas en el sentido de que no sean sistemáticamente estimaciones que queden por encima o por debajo de las verdaderas emisiones o absorciones y de que las incertidumbres se hayan reducido lo máximo posible. Deben utilizarse metodologías adecuadas que cumplan las directrices sobre buenas prácticas, con el fin de favorecer la exactitud del inventario.

Exhaustividad

Exhaustividad significa que el inventario cubre todas las fuentes y los sumideros incluidos en las Directrices del IPCC para toda la cobertura geográfica, además de otras categorías existentes de



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 7 de 51

fuentes y sumideros pertinentes específicos para el país (y, por lo tanto, pueden no figurar en las Directrices del IPCC).

Transparencia

Transparencia significa que las hipótesis y metodologías utilizadas en el inventario, así como la procedencia y manejo de la información utilizada, deberán explicarse con claridad para facilitar la reproducción y evaluación del inventario por parte de los usuarios de la información suministrada. La transparencia del inventario es fundamental para el éxito del proceso de comunicación y verificación de la información.

Estos cinco principios, junto con el aseguramiento de la calidad en todos los pasos de la compilación, así como el uso de buenas prácticas, son elementos rectores del proceso de elaboración del INEGYCEI.

4.1 Indicadores de calidad

Los indicadores de calidad son medidas estadísticas basadas en cifras o proporciones, que se utilizan como criterios para evaluar la conformidad con los objetivos de calidad. Por su parte, los objetivos de la calidad deben:

- ser coherentes con la política de la calidad;
- ser medibles;
- tener en cuenta los requisitos aplicables;
- ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;
- ser objeto de seguimiento;
- comunicarse;
- actualizarse, según corresponda.

La CGMCC debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.

Para los objetivos de calidad definidos en el marco del SGC-INEGYCEI, el requerimiento de ser medibles se logra definiendo, tanto indicadores apropiados, como su método de medición.

Con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad de manera cuantitativa se deben evaluar los indicadores de calidad, como se indica en el procedimiento PRE-SGC-007.

El cumplimiento de los objetivos de calidad se define a continuación.

- 1. Una fuente cumple con el objetivo de coherencia si:
 - a) Se utilizó la misma metodología para el año de base y para todos los años subsiguientes y si se utilizaron conjuntos de datos coherentes para estimar las emisiones o absorciones, o



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 8 de 51

- b) Se realizó la estimación de forma transparente, tomando en cuenta las pautas del Volumen 1 de las Directrices sobre buenas prácticas en cuestión de coherencia de la serie temporal, en caso de que no se hubiera podido cumplir con el inciso anterior.
- 2. Una fuente cumple con el objetivo de comparabilidad si:
 - a) Se utilizaron las metodologías y los formatos acordados en la CMNUCC para estimar y comunicar las emisiones de dicha fuente.
 - b) Se cuenta con la aprobación del SNIEG, respecto a la consideración como información de Interés Nacional
- 3. Una fuente cumple con el objetivo de **exactitud** si se cumplen simultáneamente las tres condiciones siguientes:
 - a) Las incertidumbres se redujeron lo máximo posible
 - b) Se eliminó el sesgo de las estimaciones
 - c) Se utilizaron metodologías adecuadas que cumplen con las directrices sobre buenas prácticas.
- 4. Una categoría cumple con el objetivo de **exhaustividad** si:
 - a) Se cubren todas las fuentes y los sumideros incluidos pertenecientes a esa categoría, incluidos en las Directrices del IPCC para toda la cobertura geográfica, y
 - b) Si se incluyen otras categorías existentes de fuente/sumidero pertinentes, específicas para México.
- 5. Una fuente cumple con el objetivo de transparencia si:
 - a) Los datos, hipótesis y metodologías utilizados en la estimación de las emisiones generadas por dicha fuente se explican con claridad, y están públicamente disponibles al momento de la publicación de las estimaciones, de manera que un auditor/revisor pueda hacer la reproducción de los resultados y evaluar la pertinencia de dichas estimaciones.

5 Introducción

En el campo de la legislación interna, la Ley General de Cambio Climático (LGCC), artículo 22, señala que el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático tendrá entre sus atribuciones Integrar la información para elaborar las comunicaciones nacionales que presenten los Estados Unidos Mexicanos ante la Convención; integrar, monitorear y actualizar esta información; participar en la elaboración de las metodologías que se requieran para el cálculo y la integración de las emisiones y absorciones por sumideros, de las categorías de fuentes emisoras, esto es desarrollar el inventario, entendido este, por la Ley como el documento que contiene la estimación de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción por los sumideros.

De acuerdo con la LGCC este inventario deberá ser elaborado en apego a los lineamientos y metodologías establecidos por la Convención, la Conferencia de las Partes y el Grupo Intergubernamental de Cambio Climático.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 9 de 51

El Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) es un elemento clave de las Comunicaciones Nacionales y de los Informes Bienales de Actualización que presenta el país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), así como, para el cumplimiento de la Ley General de Cambio Climático (LGCC).

En el artículo 4º de la CMNUCC firmada en Río de Janeiro en 1992 se señala que todas las partes firmantes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, deberán elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas y de las absorciones de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes. En la Convención México está catalogado como una de las partes "no Anexo I".

El Acuerdo de París, ratificado por el Senado en 2016, contempla, en su artículo 13, las disposiciones relativas a la transparencia y rendición de cuentas para el reporte de los compromisos de reducción de los países y establece un "marco de transparencia reforzado" que toma como base las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización y que por primera vez desde la entrada en vigor de la CMNUCC, se establece un sistema universal de transparencia obligatorio para todas las partes, que ya no distingue entre países desarrollados (Anexo I) y en desarrollo (no Anexo I).

El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) se ocupa de la Información de Interés Nacional, la cual es oficial y de uso obligatorio para la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México; debe ser utilizada para el diseño y la evaluación de las políticas públicas de alcance nacional, ser generada en forma regular y periódica; y elaborarse con base en metodologías científicamente sustentadas.

Dado que el Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero está catalogado por el INEGI, como información de interés nacional es de suma importancia contar e implantar un sistema de gestión de la calidad que asegure la capacidad de la institución para proporcionar y desarrollar regularmente el inventario, dando cabal cumplimiento los requerimientos legales establecidos en la LGCC y en la Ley del INEGI.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) tiene la atribución de integrar, monitorear y actualizar el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI), siguiendo los lineamientos y metodologías establecidos por la Convención, la Conferencia de las Partes y el Grupo Intergubernamental de Cambio Climático. Actualmente, dichas metodologías se resumen en las Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero, y como parte de ellas se establece el requerimiento de llevar a cabo acciones de control y garantía de calidad y verificación. Derivado de esto, el INECC, a través de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático, desarrolló el presente manual para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 10 de 51

aplicable al INEGYCEI. El SGC es una forma de asegurar que el inventario de gases y compuestos de efecto invernadero cuente con y proporcione información confiable, transparente y de calidad, cumpliendo así con el compromiso establecido por el país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), e incluso excede los requerimientos de las Directrices del IPCC de 2006.

La importancia de contar con inventario de emisiones de GYCEI, que cumpla con los objetivos de calidad, estriba en que con ello se da cumplimiento a tres instrumentos normativos:

- Es elemento esencial para integrar la información de los informes con los que se da cumplimiento a los compromisos establecidos ante la CMNUCC y los acuerdos que de ésta derivan
- Es un mandato de la LGCC, Art. 22
- Es un insumo para desarrollar los Indicadores Clave del SICC, parte del SNIEG, (Art. 77 de la LGCC), y está catalogado como información pública de interés nacional por el INEGI.

El SGC INEGYCEI dará certeza de que el inventario se apega a los criterios científicos en los que se basan las Directrices del IPCC 2006, pero asegura además que su contenido se verá reforzado y mejorado a través del tiempo.

6 Diseño y desarrollo del INEGYCEI

6.1 Requisitos generales.

El diseño o planeación y desarrollo de la compilación del INEGYCEI debe estar basado en el Volumen 1: Orientación general y generación de informes, Capítulo 1 Introducción a las Directrices de 2006 del IPCC (ver Figura 1). Con el fin de integrarlo al SGC, el proceso de elaboración del INEGYCEI se ha sintetizado en un proceso genérico y seis micro-procesos (ver la lista de procedimientos específicos en la sección 17, y el diagrama genérico en el Anexo 5).

Antes de iniciar el proceso de elaboración del INEGYCEI, se debe revisar si el proceso general requiere alguna actualización. En caso necesario, se debe elaborar la propuesta de cambios al mismo.

Se debe recopilar la documentación sobre las lecciones aprendidas y recomendaciones de mejora derivadas del ciclo de compilación de los inventarios previos e integrarlas en un documento único, con las propuestas de cambios y mejoras.

Se debe revisar si existen cambios respecto de otros requisitos derivados, por ejemplo, de los compromisos internacionales o nacionales (orientación de la CMNUCC y de las Directrices del IPCC), de requisitos legales o requerimientos internos. En ese caso, se debe elaborar una propuesta de actualización; y documentar, en cualquier caso.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 11 de 51

Se debe revisar también la estructura organizacional del personal involucrado en el inventario anterior y evaluar la disponibilidad actual del personal.

Se debe revisar si existen esfuerzos en el desarrollo de otros inventarios de emisiones (inventarios estatales, pro-aires, de contaminantes criterio) y analizar si ofrecen oportunidades de cooperación y/o para compartir información. Así mismo, revisar los inventarios de países de características similares en cuanto a emisiones de alguna fuente para identificar problemas y enfoques comunes.

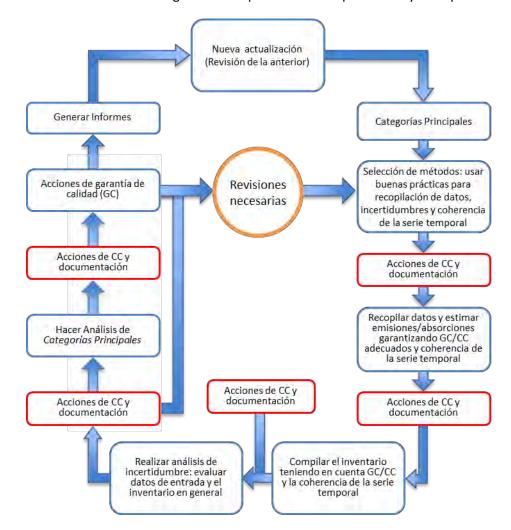


Figura 1. Diseño y desarrollo del INEGYCEI (IPCC 2006).

Al finalizar esta revisión, las propuestas de cambios elaboradas se deben someter a autorización para asegurarse de que los resultados planeados cumplen con las expectativas de los usuarios.

Las actividades realizadas como parte de la compilación del inventario, incluidas las de planeación, deben ser debidamente documentadas.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 12 de 51

6.2 Productos del inventario y difusión del plan

Como parte de la planeación del inventario, se debe decidir qué productos del inventario serán preparados y qué información se incluirá en cada uno de dichos productos.

El informe final es uno de los productos más relevantes para comunicar los resultados del INEGYCEI.

En el plan de actualización, se debe incluir la estructura que contendrá el informe final. Ésta debería tomar como base, pero no limitarse a, las recomendaciones de las Directrices para el Reporte del Inventario Nacional (National Inventory Report – NIR) o del Reporte de Actualización Bienal (Biennal Update Report – BUR), según sea el caso. Otros productos relevantes que sirven para difusión nacional del INEGYCEI son: el Cuadro Resumen de emisiones de GYCEI y el diagrama tipo Sankey que se han publicado consistentemente en el sitio de internet del INECC. Así mismo se debe considerar la forma de presentar la información al SNIEG. La estructura de los productos debe ser detallada y comunicada a las partes interesadas para obtener retroalimentación.

En el plan de actualización también se deben presentar las responsabilidades de redacción de cada sección que correspondan al Coordinador del Inventario y los miembros del equipo que participan en la actualización, así como las instrucciones para la presentación, uso y formato de tablas, anexos y apéndices, unidades, cifras significativas, factores de conversión (incluyendo PCGs), etcétera.

En esta etapa de planeación se debe definir la estrategia definitiva que se usará para mejorar el inventario basado en el documento preparado en la etapa anterior, e integrarse al Plan de actualización.

A lo largo del proceso de compilación y mejora del inventario se deberían realizar reuniones y talleres periódicos para informar sobre las necesidades de información, la manera de complementarla, las metodologías, los resultados preliminares, las acciones de GC/CC, etcétera, con la finalidad de fomentar la participación de los clientes del inventario, los proveedores de datos de actividad, de factores de emisión e incertidumbres, así como para la revisión conjunta de la información y las estimaciones de emisiones y sugerencias de mejora. Estas reuniones y talleres deberían ser programados desde la etapa de planeación, para definir sus programas específicos y los recursos necesarios para su realización.

A partir de la identificación de recursos y necesidades y del programa de actividades, se debe elaborar un programa para el uso de tales recursos, incluyendo, por ejemplo, la contratación de consultores externos, o la adquisición de información, licencias informáticas, equipo de cómputo, etc.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 13 de 51

6.3 Designación del resto del personal del inventario

Se debe generar un diagrama organizacional como parte del proceso de planeación, en el cual se asigne personal a cargo de las siguientes actividades.

- Planeación y supervisión de las actividades para estimar las emisiones de cada sector
- Investigación y recopilación de información
- Realización de cálculos, escritura y control de calidad
- Archivo, documentación, compilación del inventario (incluyendo integración de los productos del inventario, cuadros y texto de los resúmenes) y análisis de categorías principales

Se deben identificar y evaluar las habilidades y competencias del personal involucrado en la elaboración del inventario y de ser necesario, se debe programar la capacitación requerida para el personal involucrado.

Se deben identificar aquellas habilidades, capacidades o experiencia que no están disponibles entre el personal involucrado y en su caso, programar la contratación de consultores externos especialistas en estas materias.

Se deben identificar a los expertos técnicos para emitir los dictámenes que marca el IPCC así como pares de expertos para el proceso de aseguramiento de calidad.

6.4 Establecimiento de las reglas de procedimiento

Las reglas de procedimiento para elaborar el inventario se deben definir y distribuir entre el personal del inventario, antes de iniciar los trabajos de preparación del INEGYCEI. Las reglas de procedimiento deben contener requisitos y directrices sobre:

- Documentación.
 - Especificaciones para citar las fuentes de información en la documentación y las hojas de cálculo
 - o Datación de archivos y hojas de cálculo
 - Copias duras de las referencias citadas para archivarlas
- Administración de hojas de cálculo (ver sugerencia en el Anexo 6).
 - o Control de versiones
 - o Formato y estructura de las hojas de cálculo
 - o Contenido de las hojas de cálculo
 - o Requisitos de procedimientos de cálculo y referencias
 - o Requisitos para incorporación de datos (e.g. PCG)
- Redacción de reportes
 - Consistencia entre documentos (misma estructura de resultados para todos los sectores, categorías, subcategorías, fuentes y subfuentes)



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 14 de 51

- Directrices sobre la estructura y contenido
- o Directrices de estilos, formatos, uso de acrónimos, unidades, citas, tablas, gráficos
- o Plantillas pre-diseñadas
- Análisis de incertidumbre
 - o Reglas de procedimiento para definir el enfoque a seguir
 - o Instrucciones para la documentación y reporte de los resultados del análisis
- Análisis de categorías principales
 - o Reglas de procedimiento para definir la estrategia del análisis
- Adherencia a las buenas prácticas
 - o Listado de buenas prácticas que deben seguirse (si aplica)
- Archivo
 - o Requisitos de la documentación a archivar
 - o Fechas de entrega de la información
 - o Instrucciones sobre notación o de formato
 - o Requisitos del documento impreso y/o electrónico

6.4.1 Plan de garantía (aseguramiento) y control de la calidad

Se debe elaborar un plan de garantía y control de la calidad, basado y alineado con los diagramas antes descritos para la planeación del inventario y que incluya:

- Procedimientos de rutina de revisión interna (verificación puntual (aleatoria) de datos de entrada en hojas de cálculo, consistencia de las fórmulas, integridad de la información, etcétera)
- o La revisión del inventario por pares externos
- o Los controles indicados por las Directrices del IPCC de 2006.

6.5 Calendario global para la preparación del inventario

El plan de actualización del INEGYCEI debe incluir el calendario global para la preparación del inventario con las fechas clave para inicio de las actividades, arreglos institucionales, obtención y procesamiento de información, reuniones de avance, prevención y resolución de contratiempos, actividades de control y garantía de calidad, atención a observaciones, re-cálculo, revisiones intermedias, finalización de las estimaciones, revisión final, autorizaciones, publicación y difusión.

La Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático debería establecer un calendario de largo plazo, por ejemplo a cuatro años, para la preparación de los diferentes componentes del INEGYCEI, debido a los requisitos establecidos por la LGCC, con revisiones anuales que incorporen estrategias de mejora.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 15 de 51

6.6 Arreglos institucionales y/o de colaboración

Se debe elaborar una relación de la información necesaria para la compilación del inventario. Esta información puede incluir, aunque no se limita a, datos de actividad, factores de emisión, medición de emisiones, estimación de emisiones, etc.

La relación de información necesaria deber definir claramente la información necesaria y sus características, como año de reporte para la serie temporal, nivel de agregación por sector, categoría, subcategoría, fuente o subfuente, incertidumbre, etc.

A partir de la relación de la información necesaria, se debe identificar a las instituciones, organizaciones y personas que sean clave para proporcionar dicha información, incluyendo sus datos de contacto y el tipo de arreglo necesario para obtener la información de interés.

Se debe elaborar una estrategia para obtener la información necesaria y llevar a cabo los arreglos necesarios con las instituciones, organizaciones y personas identificadas, para que provean la información necesaria.

Se debe confirmar que las distintas organizaciones e instituciones identificadas para proporcionar la información, cuentan con su propio sistema de garantía de calidad, control de calidad y verificación. En caso contrario, se debe documentar y definir las acciones necesarias para la revisión de calidad de la información proporcionada por dichas organizaciones.

Se deben incluir en el plan de actualización, las tareas para recibir y entregar al personal involucrado en la elaboración del INEGYCEI la información recibida, así como las actividades de éstos para revisar, procesar y estructurar la información.

Por otra parte, se debe considerar si es necesario llevar a cabo algún tipo de colaboración adicional para realizar una tarea específica del proceso de elaboración del inventario y generar los términos de referencia correspondientes.

6.7 Preparar presupuesto

Se deben estimar los costos asociados a los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades planeadas para la elaboración del INEGYCEI. Estos recursos pueden incluir personal especializado, consultores externos, equipo de cómputo, información, capacitación, investigación, adquisición de información, reportes y archivo, etcétera.

En esta estimación de costos, se debe tomar en cuenta el tiempo y los recursos humanos necesarios para elaborar el inventario y calcular la serie de tiempo, así como para realizar las revisiones internas necesarias, para realizar las tareas de garantía y control de calidad, autorizaciones, etc.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 16 de 51

La Alta Dirección debe llevar a cabo todas las acciones a su alcance para obtener los recursos necesarios, y priorizar las actividades de elaboración en función de los recursos finalmente disponibles.

6.8 Terminar y distribuir el plan de trabajo

Se debe elaborar el programa de trabajo para la actualización del inventario (plan de actualización) el cual debe incluir la designación de los responsables de cada actividad y un listado de los recursos disponibles para su ejecución. El programa debe ser elaborado en consulta con los Líderes de Sector del inventario, debe incluir todas las actividades para la elaboración del INEGYCEI y la generación de los productos del inventario, incluyendo el procesamiento de la información inicial para generar información intermedia que se empleará en la estimación de las emisiones.

Se debería preparar y hacerse circular un borrador del plan de actualización entre los líderes de sector, la Alta Dirección (en los términos del SGC INEGYCEI), otras dependencias gubernamentales y actores clave pertinentes, para revisión y comentarios antes de finalizar el plan de actualización.

Al final del proceso de planeación, se debe integrar el plan de actualización, que será el documento en el que se incluirán los resultados de las actividades anteriores, señalando su distribución a lo largo del tiempo que tomará la elaboración del inventario.

El plan de actualización y el plan de GC/CC deben ser autorizados por la CGMCC.

El plan de actualización y el plan de GC/CC deben revisarse y actualizarse a lo largo de la elaboración del inventario, lo cual debe ser documentado por el Coordinador del Inventario, y autorizado por la CGMCC.

6.9 Completar instrucciones globales para la preparación del inventario y repartirlas con materiales de apoyo

Las instrucciones globales para la elaboración del inventario deberán incluir la siguiente información:

- Una matriz (gráfica o lista) del personal y sus responsabilidades (secciones 6.1 y 6.3);
- Un esbozo y descripción de cada producto del inventario a preparar (sección 6.2);
- Las reglas de procedimiento para la elaboración del inventario (sección 6.4);
- El calendario global del inventario (sección 6.5);
- La información sobre arreglos legales y/o de colaboración para la recolección de datos y/o uso compartido de personal (sección 6.6) y
- Un presupuesto (sección 6.7).
- El plan de GC/CC
- Protocolo para la evaluación de incertidumbres



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 17 de 51

Esta información debe recopilarse en un documento (el manual de procedimientos) y repartirse a los miembros del grupo de inventarios. Varios miembros del grupo pueden ayudar a preparar las instrucciones globales para la preparación del inventario, pero el Coordinador del Inventario es responsable en última instancia de su realización.

Se debe reunir y repartir material de apoyo adicional a los miembros del grupo de inventarios antes de que puedan empezar a elaborar el inventario. Se debe incluir el material de orientación del IPCC para inventarios.

Si ya se preparó antes un inventario nacional, se deben repartir todos los archivos electrónicos relacionados con cada fuente (a saber, hojas de cálculo y archivos de texto) a cada grupo de categorías apropiado. Es indispensable repartir estos archivos electrónicos para que no se tenga que rehacer el trabajo ya terminado, y para que se pueda rastrear y registrar todo cambio relacionado con la versión anterior. Habrá que repartir o los archivos en papel pertinentes (por ejemplo, informes usados como fuentes de datos), si éstos se archivan en un lugar céntrico o la ubicación e instrucciones para acceso a dichos archivos. Hay que reunir y repartir otros documentos pertinentes (electrónicos o en papel), como por ejemplo inventarios de otros países, papeles de investigación pertinentes, según sea apropiado.

7 Alcance del INEGYCEI

En el sentido del SGC-INEGYCEI, el alcance del inventario debe incluir la definición de las fuentes de emisiones de GYCEI que se van a considerar para el inventario, así como la definición de las metodologías a seguir y los datos de actividad requeridos o disponibles.

7.1 Límites de categoría, fuentes y subfuentes

La definición de las fuentes a considerar dentro del INEGYCEI debe ser consistente con el objetivo de exhaustividad, y por lo tanto incluir todas las fuentes y los sumideros contenidos en las Directrices del IPCC además de otras categorías existentes de fuente/sumidero pertinentes y específicas para México.

7.2 Límites operacionales

La definición de los límites operacionales a considerar dentro del INEGYCEI debe ser consistente con el objetivo de exhaustividad, y por lo tanto debe incluir todas las emisiones generadas por las operaciones o actividades de los sectores energía, procesos industriales y uso de productos, agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, y residuos a nivel nacional, consistente con el enfoque de consolidación.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 18 de 51

7.3 Enfoque de consolidación

El enfoque de consolidación debe considerarse como la combinación de datos de emisiones de GYCEI provenientes de las operaciones separadas que tienen lugar dentro de toda la cobertura geográfica de jurisdicción nacional.

8 Estimación de emisiones y absorciones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GYCEI)

8.1 Requisitos generales

La estimación de las emisiones y absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero, debe apegarse a los procedimientos y a las buenas prácticas señaladas en las Directrices del IPCC de 2006.

Se debe garantizar que las estimaciones que las estimaciones cumplan con los objetivos de calidad que se describen en la sección 4.1

Las categorías principales identificadas, deben ser la prioridad para los países durante la asignación de recursos para la recopilación de datos, compilación, garantía y control de calidad y generación de informes.

8.2 Selección de la metodología de estimación

Para la selección de las metodologías de estimación se debe cumplir con las siguientes consideraciones (ver procedimiento específico PRE-SGC-003):

- 1) Revisar los enfoques metodológicos (nivel 1, 2, y 3) existentes por cada subcategoría de cada sector, identificando las condiciones particulares de cada una y y con apoyo de los árboles de decisiones para cada categoría.
- 2) Considerar estimar las emisiones con un método de nivel 2 o 3 para las categorías (o subcategorías) principales, y en dado caso que no se pudiera, documentar el motivo por el que se adopta un nivel 1 para una categoría principal. Es importante que se priorice el cambio de nivel 1 a 2 de una categoría principal para mejoras futuras.
- 3) Usar combinación de niveles en un mismo sector, pero no para una misma fuente de emisión, cuando aplique. En caso de ser en una misma fuente, aplicar algún método recomendado por IPCC para la coherencia de la serie temporal.
- 4) Utilizar el siguiente nivel metodológico o el más alto posible para la estimación de emisiones y absorciones de las categorías no principales, si se cuenta con la disponibilidad de información, personal y recursos.
- 5) Utilizar los árboles de decisiones para seleccionar los métodos de estimaciones apropiados de cada categoría (volúmenes 2 a 5 de las Directrices del IPCC 2006), tomando en cuenta,



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 19 de 51

como se mencionó anteriormente, la clasificación de una categoría como principal o no principal, pero también por los datos y los recursos disponibles.

6) Asegurar que las metodologías de cálculo para cada una de las subcategorías de conforman las categorías se apeguen a las directrices del IPCC 2006.

8.3 Selección y Recopilación de Datos de Actividad y Factores de Emisión o Remoción de GYCEI

El proceso de recopilación de información se orienta a seleccionar los factores de emisión, datos de actividad e incertidumbre que se utilizaran en las metodologías de estimación. Las consideraciones para la selección y recopilación de los dos primeros se presentan en esta sección, mientras que el tema de incertidumbre se desarrollará por separado. Las consideraciones son (ver procedimiento específico PRE-SGC-002):

- 1) Identificar si la recopilación de datos se orientará a:
 - Datos existentes
 - Generación de nuevos datos
 - Adaptación de datos para su uso en el inventario
- 2) Si la recopilación de datos se efectúa para datos existentes, revisar las diversas fuentes de información, de preferencia del país, aunque a falta de información propia, se puede recurrir a información internacional.
- 3) Si se trata de generar nuevos datos, identificar e implementar las actividades necesarias para obtenerlos. Esto puede implicar, por ejemplo, programas de medición para procesos industriales, las actividades de cambio de uso de la tierra y el muestreo de silvicultura o nuevos censos o sondeos para datos de actividad. Es una buena práctica la generación de datos nuevos si la categoría es principal o nunca se ha estimado.
- 4) Identificar, cuando aplique, si existen vacíos de información, principalmente en las series temporales o cuando se quiere mejorar la exactitud y la precisión del inventario.
- 5) Escoger, si aplica, el método más adecuado para subsanar los vacíos de información que se hayan identificado (Vol. 1, Cap. 2, Métodos para la Recopilación de Datos, Directrices del IPCC 2006).
- 6) Utilizar y seguir las instrucciones del procedimiento de recopilación y consolidación de información (PRE-SGC-002), para documentar cada tipo de dato utilizado para estimar las emisiones y absorciones de cada categoría.

8.3.1 Principios metodológicos de la recopilación de información

Los puntos a seguir para la recopilación de información y que respaldan las buenas prácticas son:

 Establecer actividades formalizadas de recopilación de información, adaptada a las circunstancias nacionales, tomando en cuenta los principios de coherencia, exhaustividad, comparabilidad, exactitud y transparencia.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 20 de 51

- Enfocarse en la recopilación de datos necesarios para mejorar las estimaciones de las categorías principales
- Seleccionar los procedimientos para la recopilación de datos que de manera sistemática mejoren la calidad de los mismos
- Instrumentar actividades de recopilación de datos, incluyendo priorización de recursos, planificación, instrumentación, documentación, etc., que apoyen la mejora continua del conjunto de datos que se utilice en el inventario
- Revisar el historial de cada proveedor y elegir aquellos que generen información oficial y confiable, para toda la serie histórica y de preferencia que cuentes con sistemas de control de calidad
- Dirigir la recopilación de datos/información a un nivel de detalle adecuado a la metodología seleccionada para cada sector, categoría, subcategoría, fuente y sub-fuente, indicando información que garantice trazabilidad, la menor incertidumbre, los criterios de selección de cada dato y su tratamiento estadístico para el caso de datos de actividad
- Revisión sistemática de las actividades de recopilación de datos y de las necesidades metodológicas para mejorar progresiva y eficazmente el inventario
- Inclusión de arreglos institucionales y amplia comunicación y consulta con los proveedores de datos con la finalidad de generar información coherente y continua
- Dentro del proceso de recopilación de datos, desarrollar la estrategia para el manejo de datos restringidos y su confidencialidad
- Generar una lista de expertos y el mecanismo para su participación (dictamen de expertos)

8.3.2 Datos de Actividad

Dentro de esta fase, es necesario realizar las siguientes actividades:

- Hacer un listado de las principales fuentes nacionales e internacionales de información. Se debe dar preferencia, como una buena práctica, a la utilización de información de organismos nacionales de estadísticas, organismos oficiales o los publicados en anuarios estadísticos oficiales o de empresas.
- 2) Analizar y determinar cuáles son los mejores datos de actividad, en función de las metodologías disponibles y de los factores de emisión con que se cuenten o los que se planeen desarrollar.
- 3) Solicitar formalmente los datos de actividad a los organismos nacionales de estadísticas o cámaras industriales, ya sea por oficio, correo electrónico o minuta de reunión:
 - Indicar que los datos deberán ser emitidos en forma oficial por personal responsable de la información, con el objeto de tener una trazabilidad de los mismos
 - Señalar que con los datos proporcionados debe explicarse el nivel de detalle, periodicidad, nivel de agregación, valor de la incertidumbre y origen del dato, así como, los exámenes de Garantía de calidad, control de calidad y verificación a la que hayan sido sometidos.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 21 de 51

- 4) Llevar cabo reuniones y talleres científicos/estadísticos, con los proveedores de datos, sobre el uso de los mismos, entradas y salidas del inventario y aceptación mutua de los resultados. Es recomendable formalizar los acuerdos a través de la firma de una minuta.
- 5) Compilar los datos de actividad seleccionados en una hoja de trabajo.
- 6) Acordar por escrito con los proveedores de información qué datos serán públicos y cuáles restringidos, de acuerdo con la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Es importante también que se establezca por escrito si pueden ser reconocidos. En este punto es importante el dictamen del comité de transparencia del INECC sobre los datos que son confidenciales o restringidos.
- 7) Utilizar, como buena práctica, datos correspondientes al año calendario para las estimaciones de las emisiones o absorciones. Si no existan datos para todo el periodo, es posible estimar las emisiones o absorciones utilizando datos de años anteriores y aplicando métodos como promedio, interpolación y extrapolación. Otra alternativa es utilizar datos alternos procedentes de bibliografía especializada internacional o extranjera sobre procesos similares de la categoría que se está estimando.
- 8) Usar los mismos periodos de recopilación de datos para el inventario, en caso de desarrollar una serie temporal, con el objeto de evitar el sesgo de la tendencia.
- 9) Utilizar y seguir las instrucciones del procedimiento de recopilación y consolidación de información (PRE-SGC-002), para documentar los datos de actividad utilizados para estimar las emisiones y absorciones de cada categoría.

8.3.3 Factores de emisión

Los encargados de la estimación de emisiones deben realizar las siguientes actividades para seleccionar los factores de emisión a utilizar en las estimaciones y absorciones:

- 1) Identificar las posibles fuentes nacionales e internacionales de información.1
- 2) Seleccionar los factores de emisión más adecuados a las circunstancias nacionales del país, en función de las metodologías de estimación y datos de actividad:
 - Dando prioridad a factores de emisión propios que hayan sido contrastada por pares y comparados con los factores de emisión por defecto del IPCC y determinar si son razonables dadas las semejanzas o diferencias
- 3) Evaluar, cuando se usan factores de emisión por defecto del IPCC, su aplicabilidad a las circunstancias nacionales:
 - Comparando las condiciones nacionales con el contexto de los estudios sobre los cuales se desarrollaron los factores de emisión por defecto

=

¹ Las Directrices del IPCC proporcionan un conjunto de factores de emisión por defecto para cada subcategoría, los cuales pueden ser consultados en la Base de datos de factores de emisión (EFDB por sus siglas en inglés).



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 22 de 51

- Determinando la representatividad de los factores de emisión del IPCC con las fuentes reales del país, mediante comparación en sitios y casos puntuales con los factores nacionales
- 4) Tomar en cuenta las condiciones de presión y temperatura, así como las unidades en las que están expresados y ajustarlos.
- 5) Evaluar, como una buena práctica, opciones para obtener factores de emisión que sean representativos de las circunstancias nacionales, aun cuando sea mediante revisión bibliográfica, para las categorías principales.
- 6) Revisar la posibilidad de usar muestras de mediciones de las emisiones procedentes de una instalación o proceso tipo para formular un factor de emisión representativo de un grupo de instalaciones o procesos similares o de toda una subcategoría. Se debe verificar que se hayan utilizado métodos normalizados para tal fin y documentar la metodología analítica utilizada, así como también, demostrar la representatividad de la muestra. Es recomendable utilizar mediciones procedentes de sistemas de monitoreo continuo de emisiones.
- 7) Compilar los factores de emisión seleccionados en una hoja de trabajo.
- 8) Conjuntar una base de datos de factores de emisión internacionales para efectuar pruebas cruzadas durante la aplicación de la garantía y control de la calidad.
- 9) Revisar cada dos a cinco años los factores de emisión tanto procedentes de la bibliografía como los medidos.
- 10) Utilizar y seguir las instrucciones del procedimiento de recopilación y consolidación de información (PRE-SGC-002), para documentar los factores de emisión utilizados para estimar las emisiones y absorciones de cada categoría.

8.4 Estimación de las Emisiones y Absorciones de GYCEI

La estimación de las emisiones y absorciones de los gases y compuestos de efecto invernadero es el resultado de una serie de actividades previas que se llevan a cabo para seleccionar las metodologías de cálculo y obtener la información necesaria, de acuerdo a las Directrices del IPCC 2006, las cuales son necesarias para poder realizar dicha estimación (PRE-SGC-003).

Para estimar estas emisiones y absorciones se deben realizar los siguientes pasos:

- 1) Iniciar el proceso de estimación sobre la base de los resultados del inventario anterior, si está disponible.
- 2) Identificar las categorías principales con el objeto de priorizar los recursos y concentrar los esfuerzos en los sectores que más contribuyen al inventario general o a la incertidumbre del inventario.
- 3) Seleccionar los métodos de estimación en base a la importancia de la categoría y disponibilidad de datos (volúmenes 2 a 5 de las Directrices del IPCC 2006).
- 4) Familiarizarse con los requisitos de garantía y control de calidad: se recomienda consultar los requisitos de garantía y control de calidad general del proceso y de los procedimientos



actividad.

Manual General del Sistema de Gestión de Calidad del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero – Parte II

MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 23 de 51

específicos por categoría indicados en el Capítulo 6 del Volumen 1 y los Volúmenes 2 a 5 de las Directrices del IPCC 2006.

- 5) Recopilar los datos de actividad, factores de emisión y otros parámetros de estimación necesarios, siguiendo los lineamientos dados en el Capítulo 2 del Volumen 1 y Volúmenes 2 a 5 de las Directrices del IPCC 2006.
 - Documentar los datos relativos a las incertidumbres (Capítulo 3 del Volumen 1 de las Directrices del IPCC 2006) y aplicar los lineamientos de garantía y control de la calidad a lo largo de todo el proceso de recopilación.
 - Las fuentes de datos, los métodos e hipótesis deben ser documentados sin excepción.
- 6) Utilizar los datos de incertidumbre como aporte a la compilación del inventario y en caso de ser necesario, hacer los cambios o revisiones a las estimaciones originales.
 - Asegurarse de que los cálculos y estimaciones sean reproducibles en su totalidad, así como definir las unidades de reporte de las emisiones, generalmente Gg, el número de cifras significativas e identificar las condiciones de presión y temperatura en las que estén expresados los datos de actividad correspondientes. También deberán registrarse y documentarse, los resultados de la estimación, los datos de entrada, el algoritmo de conversión y el algoritmo de cálculo de emisiones. Los requisitos mínimos que deben contener las hojas de cálculo se deben definir como parte de las reglas de procedimiento. Para determinar tendencias de las emisiones y absorciones, se deben recopilar los datos necesarios para los años que se determine para construir una serie temporal (Capítulo 5 del Volumen 1 de las Directrices del IPCC 2006). Recalcular, para cuidar la coherencia de la serie temporal, si el método seleccionado difiere del utilizado en estimaciones anteriores,

o se cuenta, por ejemplo, con otro tipo de fuentes de información para los datos de

- La estimación de emisiones debe realizarse en hojas de trabajo en formato Excel.
- 7) Verificar y revisar las estimaciones, por parte de expertos técnicos ajenos al desarrollo del inventario. Para ello, es importante establecer lineamientos para la validación del cálculo de las estimaciones, protocolizar la realización de dictámenes de expertos y llevar acabo comparaciones con inventarios anteriores o similares.
 - Las recomendaciones y correcciones indicadas por ellos deben ser atendidas, aun si se deben volver a calcular las emisiones indicadas.
- 8) Declarar las estimaciones, de la forma más clara, concisa y transparente posible, siguiendo los lineamientos sobre la generación de informes del Capítulo 8 del Volumen 1, y los capítulos específicos por sector de las Directrices del IPCC 2006.



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 24 de 51

9 Reporte de emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

9.1 Requisitos Generales

A partir de los resultados de las estimaciones, se procede a reportar las emisiones de acuerdo a los siguientes lineamientos (ver también el procedimiento específico PRE-SGC-006):

- El reporte de emisiones y absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero se debe estructurar conforme a los cuatro sectores indicados en las Directrices del IPCC 2006, desglosando las categorías, subcategorías, fuente y sub-fuente de cada uno e indicando sus códigos de clasificación.
- 2) Las estimaciones a reportar deben incluir las emisiones y absorciones de GYCEI que se producen dentro del territorio nacional y otras áreas extraterritoriales sobre las que el país tiene jurisdicción, partiendo del nivel de subcategoría, y calculándose el total nacional sumando las emisiones y absorciones correspondientes a cada gas.
- 3) Reportar los GYCEI con potencial de calentamiento ponderado indicados en las Directrices del IPCC 2006. Las emisiones de gases precursores se pueden declarar como parte del inventario, pero no se incluyen en los totales de las emisiones de GYCEI.
- 4) Se debe utilizar un año calendario para el reporte de emisiones y absorciones de GYCEI.
- 5) Si deben usar claves de notación si las estimaciones de emisiones o absorciones están incompletas o no se han estimado o si requieren aclaraciones.
- 6) Deben usarse unidades SI en las hojas de trabajo, cuadros y resúmenes y en la documentación en general y la cantidad de dígitos significativos de los valores declarados debe ser adecuada a su magnitud, considerando que una precisión del 0.1 % del total nacional es adecuada para cada gas.
- 7) Los factores de conversión utilizados deben estar indicados en forma transparente.
- 8) Los resultados de las estimaciones se deben reportar en los cuadros para generación de informes indicados en el Vol. 1, Anexo 8A.2 de las Directrices del IPCC 2006.

9.2 Sector Energía

El sector Energía debe incluir a todas las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero que emanan de los procesos de combustión y de las fugas de combustibles. Las emisiones de usos no energéticos de combustibles no suelen incluirse en este sector, reportándose en el sector de Procesos industriales y uso de productos.

El sector está estructurado en tres categorías: actividades de quema del combustible, emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles y transporte y almacenamiento de dióxido de carbono.

Los principales gases directos a estimar en la categoría actividades de quema del combustible son: CO₂, CH₄ y N₂O. Sin embargo, y aunque la mayor parte del carbono se emite como CO₂, pequeñas cantidades de monóxido de carbono (CO) o compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDM) también se liberan, pero finalmente estos compuestos intermedios acaban oxidándose a CO₂ en la atmósfera. Las Directrices del IPCC de 2006 se concentran en los gases directos.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 25 de 51

Para la categoría emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles, el metano es el principal gas de efecto invernadero a estimar, en la subcategoría de combustibles sólidos (carbón), aunque el CO₂ también puede estar presente. En la subcategoría petróleo y gas natural, las emisiones fugitivas son una fuente directa de CH₄, CO₂, y N₂O.

En el Anexo 1 se muestra la estructura del Sector Energía en base a las categorías, subcategorías, fuentes y sub-fuentes que lo conforman y conforme a la codificación y nomenclatura definidas en las Directrices del IPCC 2006.

9.3 Procesos Industriales y Uso de los Productos (IPPU)

Para este sector, las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero originadas en los procesos industriales, por el uso de productos que liberan gases de efecto invernadero y por los usos no energéticos del carbono contenido en los combustibles fósiles deben ser incluidas en el reporte.

Son 8 categorías las que conforman este sector con 44 subcategorías y 23 fuentes. Las categorías son: industria de los minerales, industria química, industria de los metales, uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente, industria electrónica, uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono, manufactura y utilización de otros productos y otros. De estas categorías, las principales fuentes de emisión son las que se provienen de los procesos industriales que transforman materias primas por medios químicos o físicos como la industria de los minerales (producción de cemento) y de los metales (producción de hierro y acero).

En estos procesos pueden producirse una gran variedad de GYCEI, incluidos el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (HFC), hexafloururo de azufre (SF₆), así como gases fluorados como trifluoruro de nitrógeno (NF₃), trifluorometil pentafluoruro de azufre (SF₃CF₃) y éteres halogenados y otros halocarbonos no controlados por el Protocolo de Montreal que incluyen a los CF₃I, CH₂Br₂, CHCI₃, CH₃CI y CH₂CI₂.

En el Anexo 2 se muestran las categorías y subcategorías del Sector IPPU y sus códigos de clasificación.

9.4 Sector Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra (AFOLU)

Para este sector, las emisiones y absorciones de GYCEI que se deben incluir en el reporte incluyen las de tierras forestales, de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos y otras tierras, así como también las emisiones por la gestión de ganado vivo, del estiércol, suelos o tierras gestionadas y las derivadas de las aplicaciones de piedra caliza y urea. Este sector también abarca los métodos para estimar las variables de los productos de madera recolectada.

Este sector tiene 3 categorías principales: ganado, tierra y fuentes agregadas y fuentes de emisión no- CO_2 de la tierra. Las principales emisiones generadas son CH_4 , N_2O y CO_2 , aunque gases no- CO_2 como el CO y NO_x también se emiten.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 26 de 51

En el Anexo 3 se muestran las categorías y subcategorías, así como los códigos de clasificación y nomenclatura definidas en las Directrices del IPCC 2006 para el Sector AFOLU.

9.5 Sector Residuos

En el Sector Residuos se deben reportar las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O originadas por las categorías:

- 1) eliminación de residuos sólidos,
- 2) tratamiento biológico de los residuos sólidos,
- 3) incineración e incineración abierta de residuos y
- 4) tratamiento y eliminación de aguas residuales.

En el Anexo 4 se indican las categorías y subcategorías para el Sector Residuos y sus códigos correspondientes de acuerdo a las Directrices del IPCC 2006.

10 Año base del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

El primer año en una serie temporal se llama año base. Para comparar las emisiones entre diferentes países, es útil usar el mismo año base. Por lo tanto, la Decisión 17/CP.8 establece que: "Las Partes no incluidas en el Anexo I estimarán los inventarios nacionales de GEI para el año 1994 para la comunicación nacional inicial o alternativamente podrán proporcionar datos para el año 1990. Para la segunda comunicación nacional, las Partes no incluidas en el Anexo I calcularán los inventarios nacionales de GEI para el año 2000...".

10.1 Selección y establecimiento del año base

El año base de la serie temporal del INEGYCEI debe ser 1990.

10.2 Recalculo de las emisiones del INEGYCEI

El inventario o alguna de sus categorías, debe ser calculado en su serie histórica si:

- Se mejora la metodología de estimación
- Se mejoran los factores de emisión
- Se obtienen mejores datos de actividad
- Se detecta alguna inconsistencia o debilidad en alguna suposición
- Se detecta algún error sistemático de cálculo

Se debe documentar el proceso de re-cálculo, al igual que el de estimación de las emisiones.



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 27 de 51

11 Evaluación y reducción de la incertidumbre

Durante las actividades de recopilación de información para la estimación de emisiones de categorías principales, también se debe recopilar la información de incertidumbre asociada a todas las cantidades utilizadas en los cálculos realizados para la estimación de las emisiones, incluyendo:

- Datos de actividad
- Factores de emisión
- Información primaria utilizada para derivar otras variables
- Factores de corrección

Utilizando las metodologías de las Directrices del IPCC (2006 Vol. 1 Cap. 3), durante la estimación de las emisiones de categorías principales, se debe determinar la incertidumbre generada por:

- las suposiciones realizadas para implementar la metodología elegida
- los modelos elegidos para estimar las emisiones
- la falta de exhaustividad
- la falta de datos
- la falta de representatividad de los datos
- errores de muestreo
- errores de medición, en su caso

Una vez que se ha determinado la incertidumbre de la información usada para realizar la estimación de las emisiones, se debe estimar la incertidumbre en el cálculo de las emisiones de cada uno de los gases y compuestos de efecto invernadero, para cada fuente, por año, mediante un método para combinar incertidumbres. Esto debe incluir:

- La estimación de las incertidumbres de las emisiones anuales por fuente y segmento de actividad
- El cálculo de la incertidumbre de la tendencia entre el año base del inventario y el año del inventario
- La identificación de fuentes significativas de incertidumbre y las medidas, acciones y revisiones para su reducción.
- La documentación de las fuentes de incertidumbre para priorizar esfuerzos de recolección de datos y mejora del inventario.

Se debe tomar el análisis de incertidumbre como un medio para priorizar los esfuerzos nacionales destinados a reducir la incertidumbre de los inventarios en el futuro y para guiar las decisiones sobre la elección metodológica.

Se debe asegurar que se describen y consideran las fuentes potenciales de incertidumbre no cuantificadas o que no fueron reducidas en la compilación anterior, y también que se realizan los esfuerzos necesarios para cuantificarlas.



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 28 de 51

Se deben documentar las metodologías usadas en el análisis de incertidumbres.

12 Gestión de la calidad del INEGYCEI

El sistema de gestión de calidad del INEGYCEI debe estar documentado mediante diferentes instrumentos como este manual, los procedimientos y las instrucciones técnicas de las actividades realizadas para la elaboración del INEGYCEI. El cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad debe ser evaluado mediante auditorías internas.

Este manual contempla además aquellos aspectos que tienen incidencia en la calidad final del inventario, incluyendo la identificación de los procesos involucrados en el sistema de gestión de la información asociada al INEGYCEI, el control, retención y mantenimiento de registros, la revisión y rutinas para el control de errores y los mecanismos de autorización.

12.1 Gestión de la información asociada al INEGYCEI

Para el Sistema de Gestión de la calidad del INEGYCEI, la gestión de la información se refiere al conjunto de pasos o micro-procesos organizados e interrelacionados entre sí, que van desde la adquisición de la información necesaria para el inventario, como datos de actividad y factores de emisión de una o más fuentes de información, su evaluación, consolidación y custodia; la generación de información nueva mediante la estimación de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y la incertidumbre asociada, hasta la integración del inventario y su autorización por las autoridades competentes, para su posterior publicación y difusión.

Así, la gestión de la información del INEGYCEI comprende todos los pasos y actividades normalmente asignadas a la gestión de cualquier proceso, esto es planificación, organización, estructuración, procesamiento, control de calidad, evaluación y presentación de informes, entendiéndolo como un sistema de micro-procesos interrelacionados, con el fin de dar cumplimiento a la legislación nacional y a los compromisos internacionales de nuestro país.

12.2 Retención de documentos y mantenimiento de registros

La institución debe contar, como parte del Sistema de Gestión de Calidad, con la información, debidamente documentada, que haya determinado como necesaria para la eficacia del sistema y del proceso para la consecución del inventario. Debe asegurarse, al crear y actualizar esta información, que ésta es trazable ya que se identifica con claridad el título de cada documento, la fecha de creación, el autor y se le asigna un número de referencia.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 29 de 51

De acuerdo al IPCC es una buena práctica documentar y archivar toda la información relativa a la planificación, elaboración y gestión de todo el proceso del INEGYCEI y someterla a revisión.

La información del inventario y del sistema de gestión se debe controlar para asegurarse que esté disponible para cuando se requiera y esté protegida contra pérdida, pérdida de confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad.

Para tal fin se deben desarrollar las siguientes actividades: distribución, acceso, recuperación y uso, almacenamiento y preservación, control de cambios, conservación y disposición.

La información documentada de origen externo como datos de actividad, estudios o mediciones para contar con factores de emisión también debe identificarse, protegerse y controlarse.

12.3 Revisión y rutinas para el control de errores

El Coordinador del Inventario debe asegurarse de que los resultados del inventario cumplen con los requisitos que establece la normatividad y con los objetivos de calidad que marca el IPCC 2006 para lo cual debe determinar los controles que debe aplicar, tanto a la información de entrada como a la que se genera después de la consolidación y publicación del inventario.

Debe, por tanto, implantar actividades de revisión, seguimiento, control y prevención de errores en todas las etapas del inventario, verificar que se cumplen los criterios de calidad para así alcanzar la mayor exactitud y menor incertidumbre.

12.4 Mecanismos de autorización

La autorización para publicar los documentos que contienen la información del INEGYCEI se lleva a cabo siguiendo un proceso en tres etapas: revisión, aprobación y autorización (ver procedimiento específico PRE-SGC-005). La etapa de revisión implica un análisis del contenido del documento, el esquema utilizado para organizar la información, así como la progresión y la conexión de ideas. Se debe verificar que exista coherencia, cohesión y adecuación en el texto. Se deben buscar y corregir errores gramaticales, de estilo, de citación o en el formato de citación. Se debería leer el texto varias veces y en cada una de ellas revisar un aspecto diferente. Se debe verificar que la estructura corresponde al tipo de documento en cuestión, y que cumple con el objetivo del mismo, considerando la audiencia esperada. Se debe revisar que la información del documento es completa, actualizada y concuerda con la información de origen.

La etapa de aprobación incluye una revisión de nivel superior, en la cual se deben analizar aspectos más generales como la estructura del documento, el contenido general, las conclusiones obtenidas y la consistencia de la información presentada. Quien aprueba el documento asume la



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 30 de 51

responsabilidad de haber llevado a cabo esta etapa del proceso y estar conforme con la forma y contenido del documento.

La etapa de autorización incluye una revisión general del documento, y su autorización implica asumir la responsabilidad final de todo el proceso de elaboración del documento. Esta etapa corresponde al nivel más alto de responsabilidad.

13 Integración de resultados preliminares

13.1 Generalidades

El proceso de integración consiste en conjuntar en un solo documento todos los resultados, metodologías y cualquier otra información relevante que conformen un producto dado. Se identifican los siguientes productos (ver procedimiento específico PRE-SGC-006):

- NIR (Reporte del Inventario Nacional)
- BUR (Reporte de Actualización Bianual)
- Insumo para las Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático
- Tabla del INEGYCEI
- Diagrama tipo Sankey del INEGYCEI
- Indicadores para el INEGI
- Indicadores del programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales (PROMARNAT)

13.2 Planificación del proceso de integración de resultados preliminares

Como parte del plan de actualización, se debe incluir la planificación del proceso de integración de resultados preliminares dependiendo del tipo de producto a producir. En esta planificación se deben considerar los siguientes aspectos:

- Responsables de entregar los borradores finales con la información de las estimaciones de emisiones de cada sector
- Responsables de la integración
- Fechas límite de entrega de los borradores finales
- Fechas límite del proceso de integración preliminar
- Plan de contingencia y prevención de contratiempos
- Estructura y formato de los borradores finales
- Revisión de la aplicación del plan de control de calidad
- Reuniones periódicas para revisar avances y contratiempos



MAN-SGC-001-II

Versión 0

Página 31 de 51

Reglas de procedimiento para la integración de resultados

13.3 Integración y reporte de resultados preliminares

En el plan de actualización se debe definir al responsable y, en su caso, el equipo de integración de los resultados preliminares. Las revisiones del inventario por el responsable de integrar los productos del inventario se llevan a cabo después de que el inventario se ha sometido a los controles de calidad. Esta revisión por lo tanto no es tan profunda en cuanto al detalle del proceso de cálculo de las emisiones, sino más bien, sobre forma y aspectos generales de contenido. Después de la revisión, y de haber corregido lo hallazgos de una primera revisión, se continúa con el proceso de aprobación y autorización.

14 Control de calidad del INEGYCEI

14.1 Generalidades

El control de calidad es el conjunto de actividades técnicas rutinarias destinadas a evaluar y mantener la calidad del inventario a medida que se lo compila. Contribuye a mejorar la transparencia, coherencia, comparabilidad, exhaustividad y exactitud del INEGYCEI.

El SGC-INEGYCEI cuenta con un procedimiento para:

- Efectuar controles rutinarios y coherentes que garanticen la integridad de los datos, su corrección y su exhaustividad.
- Detectar y subsanar errores y omisiones
- Documentar y archivar el material de los inventarios y registrar todas las actividades de control de calidad.

Las actividades de control de calidad comprenden métodos generales como los controles de exactitud y detección de errores aplicados a la adquisición de los datos y a los cálculos de las emisiones y absorciones, en su caso a las mediciones, la estimación de las incertidumbres y el archivo de la información, ello a través de la utilización de los procedimientos normalizados y aprobados contenidos en este sistema de gestión de la calidad del INEGYCEI.

El procedimiento específico del micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación (PRE-SGC-004), es de aplicación general para todas las etapas y todos los sectores, categorías, subcategorías, fuentes y sub fuentes del inventario. Así mismo se encuentran controles específicos para cada categoría en el Anexo III de dicho procedimiento.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 32 de 51

14.2 Requisitos del personal encargado de realizar el control de calidad

El control de calidad lo realiza el personal encargado de compilar el inventario. El Coordinador del Inventario estará encargado de supervisar las actividades de control de calidad.

14.3 Preparación de las actividades de control de calidad

En el micro-proceso de planeación (ver PRE-SGC-001) se contempla la elaboración de un Plan de Garantía de Calidad y Control de Calidad, aplicable a todas las etapas de la compilación del inventario, el cual debe elaborarse tomando en cuenta los recursos asignados, tiempo y la disponibilidad de la información de datos de actividad, factores de emisión e incertidumbres.

Antes de instrumentar las actividades de control de calidad se deberá determinar qué técnicas deben usarse y dónde y cuándo se las aplicará. Es necesario que el Coordinador del Inventario conozca las categorías principales y los datos y cálculos con mayor incertidumbre de inventarios anteriores, y que haya identificado los cambios de metodología necesarios con objeto de establecer las prioridades del control de calidad.

14.3.1 Plan de control de calidad

Desde la etapa de planeación del inventario, se debe diseñar un Plan de Garantía de Calidad y Control de Calidad, cuya finalidad es organizar e instrumentar las actividades que garanticen que el inventario sirve para los objetivos originales y permite ser mejorado. Los requisitos y características de este plan se encuentran en el procedimiento específico del micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación (PRE-SGC-004).

14.4 Proceso de control de calidad

El proceso de control de calidad incluye controles genéricos de calidad para cálculos, procesamiento de recopilación y consolidación de datos, exhaustividad y documentación y son aplicables a todas las etapas de elaboración del inventario y para todos los sectores, categorías, subcategorías, fuentes y sub-fuentes de que consta el INEGYCEI.

En el procedimiento del micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación (PRE-SGC-004) se presenta la lista de los controles de calidad (ver Anexos I, II y III de dicho procedimiento) y la metodología que se debe utilizar en forma rutinaria, como son: verificaciones cruzadas de datos de actividad, factores de emisión y otros parámetros; revisión de la posible existencia de errores de transcripción de datos y referencias bibliográficas; comprobación de que las emisiones y sus incertidumbres se hayan calculado correctamente y la utilización unidades y factores de conversión sean adecuados; revisión de la integridad de archivos y bases de datos;



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 33 de 51

coherencia de datos entre las diferentes categorías y en la serie temporal; control de exhaustividad y tendencia y en la fase final revisión y archivo de la documentación interna.

14.5 Atención de hallazgos

Como parte del Sistema de Gestión de la Calidad del INEGYCEI, el INECC, como entidad responsable de la consecución del inventario, debe asegurarse que las estimaciones e informes se realicen conforme a los requisitos de calidad establecidos; los datos que no cumplen con estos requisitos se deben identificar en el proceso de control de calidad y se controlan para prevenir su uso e inclusión en el inventario final.

Para tal efecto, el procedimiento del micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación (PRE-SGC-004) establece las reglas para la atención de hallazgos derivados de la aplicación del control de calidad y el formato (FOR-SGC-002) en el que se describa el hallazgo o no conformidad, se indique el responsable de su atención, fecha de aplicación del control de calidad y de atención de cada hallazgo y las acciones tomadas para su corrección. Esta documentación debe ser conservada y controlada.

14.6 Reporte de resultados

De acuerdo al procedimiento citado (PRE-SGC-004), se deberá recopilar y elaborar un reporte final de todas las actividades y los hallazgos o no conformidades identificados en todas las etapas de desarrollo del inventario y de todas las categorías, subcategorías, fuentes y sub-fuentes así como de los reportes de atención, lo cual debe servir para la identificar las áreas de oportunidad de mejora para los siguientes inventarios.

15 Aseguramiento de la calidad del INEGYCEI

15.1 Generalidades

El aseguramiento o garantía de calidad es un sistema planificado de procedimientos de revisión efectuados por personal que no participa directamente del proceso de compilación y elaboración del inventario.

Las revisiones son efectuadas preferentemente por terceros independientes, se llevan a cabo sobre el inventario terminado, y después del proceso de control de calidad efectuado por el personal que compila el inventario.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 34 de 51

Los procedimientos de aseguramiento o garantía de calidad incluyen revisiones y auditorías para evaluar la calidad del inventario, determinar la conformidad de los procedimientos adoptados e identificar áreas de oportunidad para mejoras.

En las revisiones se verifica que se hayan alcanzado los objetivos mensurables relativos a la calidad de los datos, se garantiza que el inventario represente las mejores estimaciones posibles de emisiones y absorciones, dado el estado actual del conocimiento científico y la disponibilidad de los datos y se respalda la eficacia del programa de control calidad.

La auditoría, por otro lado, es un instrumento para evaluar si el compilador del inventario respeta de forma eficaz las especificaciones y actividades mínimas del plan de gestión de calidad y control de calidad mediante el análisis a profundidad de los procesos adoptados para desarrollar el inventario y la documentación derivada.

15.2 Selección del grupo revisor

Los revisores serán seleccionados del padrón de expertos, con la condición de que no hayan participado en la elaboración y compilación del inventario. Preferiblemente estos revisores deben ser expertos independientes de otros organismos o expertos o grupos nacionales o internacionales, por ejemplo, expertos de otros países, que puedan hacer una revisión imparcial del inventario o que puedan tener una perspectiva técnica diferente.

Se deben identificar organismos o instituciones de investigación independientes y principales para contar con las personas más idóneas.

Los procesos de aseguramiento de la calidad también contemplan la revisión de pares expertos.

15.3 Preparación de las actividades de aseguramiento de calidad

Al igual que para las actividades de control de calidad, en el micro-proceso de planeación se contempla la elaboración de un Plan de Garantía o Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad, que prevé y programa las actividades de aseguramiento una vez finalizado el inventario.

El plan debe tomar en cuenta los recursos asignados, tiempo, disponibilidad de la información de datos de actividad, factores de emisión e incertidumbres, así como la disponibilidad de terceros revisores independientes o pares expertos. Se debe dar prioridad a las categorías principales, así como a las categorías en las que se hicieron cambios significativos en los métodos o los datos-



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 35 de 51

15.3.1 Plan de aseguramiento de calidad

El Plan de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación incluye también el control de calidad a lo largo del inventario ya descrito, las actividades de aseguramiento o garantía de calidad a realizarse al final del inventario.

Los requisitos y características de este plan se encuentran en el procedimiento del micro-proceso de planeación de este Manual del Sistema de Gestión de la Calidad del INEGEYCEI.

15.4 Proceso de aseguramiento de calidad

El aseguramiento de calidad consiste en una revisión de los cálculos y las hipótesis, cuyo objetivo es garantizar que los resultados del inventario, las hipótesis y los métodos sean razonables a criterio de los expertos revisores o auditores; este dictamen puede complementarse con mecanismos formales de revisión por parte de público y las partes interesadas como los proveedores de datos o el propio INEGI.

No existen herramientas ni mecanismos estándar para la revisión de pares expertos

En el procedimiento del micro-proceso de garantía de calidad se establecen los procesos y actividades para el aseguramiento de la calidad.

15.5 Atención de hallazgos

Los resultados del proceso de aseguramiento de calidad y de los análisis de expertos también deben ser considerados parte del proceso general de mejora de calidad del inventario.

Los resultados y las sugerencias de estos procesos pueden ser valiosos para señalar los aspectos en lo que pueden mejorarse los inventarios.

Los hallazgos o no conformidades identificadas durante el aseguramiento de calidad reciben el mismo tratamiento que los procedentes del control de calidad. Por lo que, en el procedimiento del micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación se establecen las reglas para la atención de hallazgos derivados del aseguramiento de calidad y el formato en el que se deben describir cada uno de los hallazgos o no conformidades, el o los responsable de su atención, fecha de aplicación del aseguramiento de calidad y de atención de cada hallazgo y las acciones tomadas para su corrección. Esta documentación debe ser conservada y controlada.



MAN-SGC-001-II Versión 0

Página 36 de 51

15.6 Reporte de resultados

El Coordinador del Inventario, de acuerdo al micro-proceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación deberá recopilar y elaborar un reporte final de todas las actividades y los hallazgos o no conformidades identificados durante el aseguramiento de calidad, así como de los reportes de atención, lo cual debe servir para la identificar las áreas de oportunidad de mejora para los siguientes inventarios.

16 Reporte y publicación del INEGYCEI

16.1 Generalidades

El Informe Final del INEGYCEI es el producto más trascendente generado para cumplir con los objetivos del SGC-INEGYCEI. El Informe Final del INEGYCEI debe presentar la información y resultados de forma clara y concisa, para permitir a los usuarios entender los datos, métodos y las hipótesis utilizados. Los apéndices y anexos del Informe Final deben incluir toda la información con un nivel de detalle suficiente que permita trazar las emisiones hasta las fuentes de información empleadas. Las actividades de conclusión del inventario y las necesarias para su comunicación deben estar incluidas en el Plan de actualización.

Conforme a los objetivos de comparabilidad y transparencia, se deben observar las Directrices del IPCC (2006) así como las de la CMNUCC contenidas en las decisiones 2 COP 17 y 17 COP 8, que incluyen las directrices para reportar el componente del inventario nacional de GEI que le competen a México.

Se deben tener en cuenta otros requerimientos contenidos en la sección B del Capítulo III del Anexo a la Decisión 17 COP 8.

16.2 Planificación del proceso de reporte y publicación

Aparte de la documentación oficial requerida por la CMNUCC, se deben preparar informes adicionales para difusión: el Informe del Inventario Nacional y los informes de resumen. En el Art. 13 del Acuerdo de París se requiere a las partes (sin distinción de estar incluidas o no en el Anexo I) proporcionar regularmente un reporte del inventario nacional de emisiones de GEI, preparado siguiendo las guías de buenas prácticas metodológicas del IPCC. El Informe del Inventario Nacional debe describir con precisión y detalle lo que realmente se hizo, cómo se hizo, cuáles fueron los resultados y quién realizó el trabajo. Aunque no se exige a las Partes no-Anexo I, como México, usar la guía establecida en la Decisión 18 COP 8, es recomendable seguir en lo posible la guía para la preparación del reporte del inventario nacional.



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 37 de 51

16.3 Contenido del INEGYCEI

El Informe del Inventario Nacional debe estar estructurado de acuerdo con los Lineamientos de la CMNUCC para los Informes del Inventario Nacional (en FCCC/CP/2002/8 y FCCC/SBSTA/2004/8):

- RESUMEN EJECUTIVO
- Capítulo I. INTRODUCCION
- Capítulo 2: TENDENCIAS EN LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO
- Capítulo 3: ENERGÍA
- Capítulo 4: PROCESOS INDUSTRIALES
- Capítulo 5: SOLVENTES Y OTROS USOS DE PRODUCTOS
- Capítulo 6: AGRICULTURA
- Capítulo 7: SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA
- Capítulo 8: RESIDUOS
- Capítulo 9: OTROS (si corresponde)
- Capítulo 10: RECALCULO Y MEJORAS
- REFERENCIAS
- ANEXOS AL INFORME NACIONAL DE INVENTARIO
- Anexo 1: Categorías principales
- Anexo 2: Discusión detallada de la metodología y los datos para estimar las emisiones de CO₂ de la combustión de combustibles fósiles
- Anexo 3: Otras descripciones metodológicas detalladas para categorías individuales de fuente o sumidero (cuando proceda)
- Anexo 4: enfoque de referencia del CO₂ y comparación con el enfoque sectorial, e información relevante sobre el balance energético nacional
- Anexo 5: Evaluación de la exhaustividad y fuentes (potenciales) y sumideros de emisiones y eliminaciones de gases de efecto invernadero excluidos
- Anexo 6: información adicional que debe considerarse como parte de la presentación de NIR (cuando sea pertinente) u otra información de referencia útil
- Anexo 7: Cuadros 6.1 y 6.2 de la guía de buenas prácticas del IPCC

El contenido detallado de cada uno de esto elementos se debe consultar en la Decisión 18 de la COP 8, Anexo 1 que se detalla en las Directrices de la CMNUCC sobre informes y revisión (FCCC/CP/2002/8).

16.4 Autorización del INEGYCEI

En el marco del Sistema de Gestión de la Calidad se deben establecer los mecanismos de revisión y validación de los resultados del inventario desde los datos de actividad, factores de emisión, factores de conversión, cálculos, hasta los resultados de las emisiones de gases y compuestos de



M	AN-SGC-001-II
Ve	ersión 0
Pá	gina 38 de 51

efecto invernadero y su incertidumbre. Deben quedar registradas y resguardadas las evidencias documentales de estas autorizaciones.

16.5 Publicación del INEGYCEI

El proceso de publicación del INEGYCEI dependerá del tipo de producto a publicar. En aras del objetivo de transparencia, una vez que el informe del inventario esté terminado, se debe emprender el proceso de difusión de toda la información no reservada del inventario, y dar cumplimiento a los requerimientos de la CMNUCC y de la LGCC. Este proceso se habrá definido durante la etapa de planeación y podría incluir un plan para la repartición del informe, y la realización de las actividades de los programas de talleres para difundir los resultados como también para alentar la retroalimentación de, y futuro compromiso de, Partes interesadas. Se debería elaborar y seguir una estrategia para crear conciencia, que se implementaría en esta etapa.

Para mejorar el objetivo de calidad de transparencia, el proceso de publicación no debería limitarse a la simple publicación de los resultados finales, sino también publicar los avances del proceso de elaboración del inventario conforme suceden, con la finalidad de obtener retroalimentación de los clientes del inventario de manera más oportuna. Esto siempre que se deje claro que dichas publicaciones son preliminares, que están bajo desarrollo, que no deben citarse o usarse de manera oficial e incluir un descargo de responsabilidad.

También deberían hacerse públicos los resultados de la evaluación del Sistema de Gestión de Calidad, así como las estrategias de mejora continua.

17 Procedimientos específicos y formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
PRE-SGC-001	Planeación del Inventario
PRE-SGC-002	Recopilación y consolidación de información
PRE-SGC-003	Estimación de emisiones.
PRE-SGC-004	Garantía de calidad, control de calidad y
	verificación
PRE-SGC-005	Mecanismos de autorización
PRE-SGC-006	Integración, reporte y publicación del INEGYCEI
PRE-SGC-007	Evaluación de los Indicadores de Calidad
FOR-SGC-002	Formato de áreas de oportunidad



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 39 de 51

18 Referencias

- 1. IPCC, 2000, Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.
- 2. IPCC 2006, Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero IPCC 2006 Volumen 1 Orientación general y generación de informes
- 3. ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- 4. ISO 14064-1:2006 Gases de efecto invernadero-Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero
- 5. UNFCCC Resource guide for preparing the national communications of non-Annex I Parties, Module 3, National Greenhouse Gas Inventories.
- 6. UNDP, Energy and Environment Group, Bureau of Development Policy, Global Environment Facility, National Communications Support Unit (2005). Managing the National Greenhouse Gas Inventory Process.
- 7. LGCC. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley general de Cambio Climático. Texto vigente DOF 19-01-2018.
- 8. Paris Agreement. UNFCC. 21st Session of the Conference of the Parties (COP 21) (2015)
- 9. UNFCCC. Decision 18 COP 8. Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, part I: UNFCCC reporting guidelines on annual inventories.
- 10. UNFCCC/SBSTA/2004/8. Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part I: UNFCCC reporting guidelines on annual inventories (following incorporation of the provisions of decision 13/CP.9).
- 11. FCCC/CP/2002/8. UNFCC 8th Session of the Conference of the Parties (COP 8) (2002). UNFCCC Guidelines on Reporting and Review. National Communications: Greenhouse Gas Inventories from Parties Included in Annex I to the Convention.

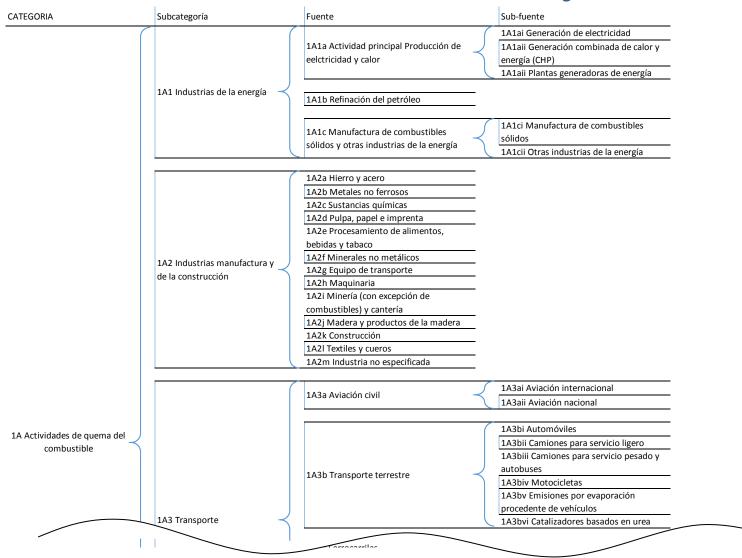
19 Control de cambios.

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 40 de 51

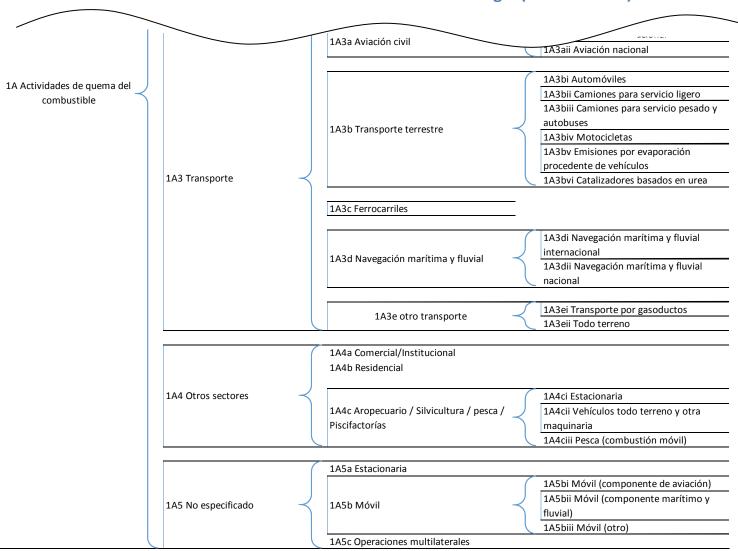
Anexo 1. Estructura del Sector Energía





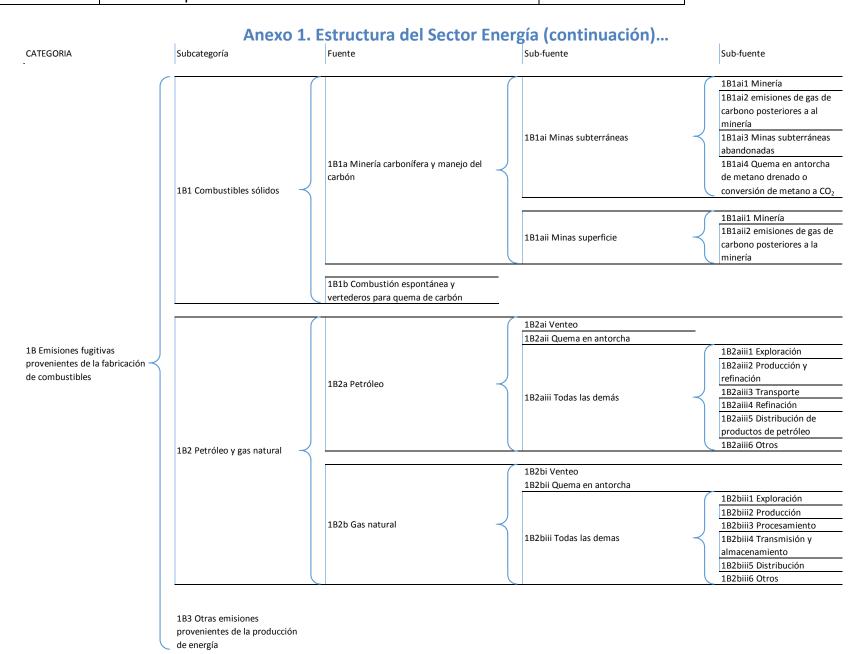
MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 41 de 51

Anexo 1. Estructura del Sector Energía (continuación)...





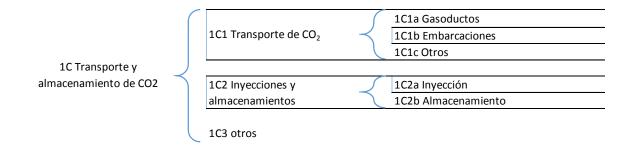
MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 42 de 51





MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 43 de 51

Anexo 1. Estructura del Sector Energía (continuación).





MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 44 de 51

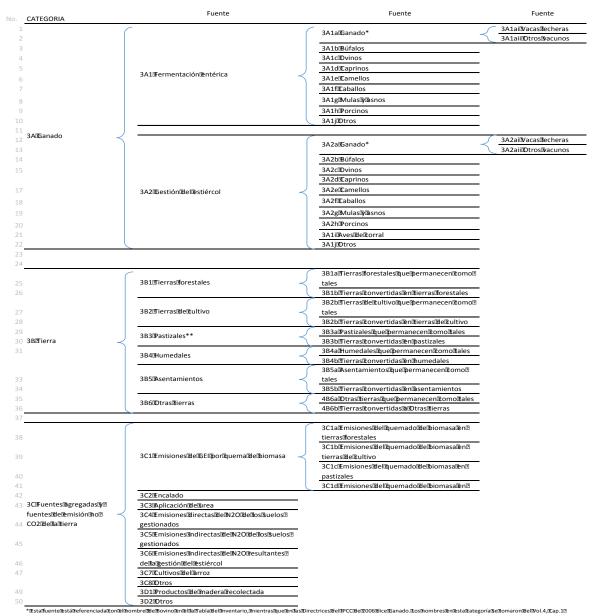
Anexo 2. Estructura del sector Procesos Industriales y Uso de Productos

CATEGORIA		2A1 Producción deltemento		
		2A2®Producción®de®tal		
3		2A3® roducción de Bidrio		
2Allndustrialdellosliminerales -	ノ			2A4a©ermámicos
27 tallidastridastridas cassas in territors		2A4®Otros@usos@de@carbonatos	ノ	2A4baOtrosausosadealaatenizaadeasosa
5		2A4LD (10SLUSOSLUELLAI DOITATOS		2A4c@Producción@de@magnesia@no@metalúrgia
7				2A4d®Dtros
3		2A5®Otros		
	_	2B1@Producción@de@amoniaco		
		2B2@roducción@de@icido@nítrico		
L		2B3®roducción™de™scido™dípico		
		2B4®roducción@de@caprolactama,@dioxil@/@acido@		
2		glioxílico		
3		2B5@Producción@de@carburo		
1		2B6® roducción de de dióxido de de ditanio		
		2B7@Producción@de@ceniza@de@sosa		
		257 ii Toddeelolliai eagelli 20aa eagosd		2B8a@Metanol
	\prec			
,)			2B8bŒtileno
			J	2B8c Dicloruro de la tileno de la monómero de lorur
3		2B82Producción2petroquímica23y2negro2de2humo	\prec	de®vinilo
				2B8d®Óxido®de®tileno
				2B8e@Acrilonitrilo
				2B8f@Negro@de@humo
		·	$\overline{}$	2B9a Emisiones Ide Poroductos Iderivados
		2B9æroducciónæluoroquímica	\prec	
		201070		2B9ba misiones fugitivas
1		2B10@Otros		
		2C1IProducciónIdeIhierroIlyTacero		
5		2C2® roducción de ferro aleaciones		
7		2C3@Producción@de@aluminio		
2Candustriaadealosametales	\prec	2C4@Producción@de@magnesio		
)	2C5®Producción@de®plomo		
		2C6ProducciónIdeIzinc		
		2C7®Otros		
2DfUsofde@productosfmo2		2D17Usordedubricantes		
energéticos@le@ombustibles@@le?	J	2D2fUsofideflafterafidefparafina		
solvente)	2D3@Uso@de@solventes		
Solvente		2D4IDtros		
		2E1@Circuitos@ntegrados@b@semiconductores		
7		2E2Pantalla@lana@ipo@FT		
2EIndustria@lectrónica		2E3©Celdas@fotovoltaicas		
22 Emilia di Marie Con Carino		2E4Fluidodetransferenciatermica		
)		2E5®Otros		
				2F1aRefrigeraciónRy@ire@condicionado@
L		2F1TRefrigeraciónTyTaireTacondicionado	\prec	estacionario
2FilUsoideiproductosisustitutosidei				2F1baAireacondicionadoamóvil
	J	2F2@Agentes@espumantes		
lasisustanciasiqueiagotaniaaicapai2 .	\prec	2F3® roteccipón atontra ancendios		
delibzono		2F4@Aerosoles		
		2F5tsolventes		
7		2F6IDtrasIaplicaciones		
3				2G1a@Manufactura@de@equipos@eléctricos
		2G1Œquiposæléctricos	\prec	2G1bīUsoīdelequiposīeléctricos
)				2G1cŒliminación@de@equipos@electrónicos
				2G2a@Aplicaciones@militares
		2G2億F ₆ 即即FC配e配tros回sos配e即roductos	eq	2G2bBAceleradores
2G@Manufactura@@utilización@de@	J)	20202.cciciadores
otros@productos	\prec			2G2cIDtros
otrosaproductos		-		2G3a@Aplicaciones@médicas
				2G3biPropulsoriparaiproductosipresurizadosi
		2G3aN ₂ Oadeausosadeaproductos	\prec	
				aerosoles
5			_	2G3cIDtros
		2G4®Otros		
7	_			
3	$\overline{}$	2H1@Industria@de@la@pulpa@y@el@papel		
	5	2H1 Industria idie Ila ipulpa ila ila ila ila ila ila ila ila ila il		



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 45 de 51

Anexo 3. Estructura del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la **Tierra**



^{**}Estatiuente@státeferenciada@on@l@ombret@e@raderas@n@lfatafabladelfinventario.tmientras@ue@ndas@pirectrices@el@PCCtdet2006@icePastizales@os@ombres@n@stat@ateeoria@e@omarondel@/ol.4.Cap.10 Biom@:@Biomasa

mmhs@@madera@muerta,@hojarasca@@uelos

h⊞thojarasca



MAN-SGC-001-II Versión 0 Página 46 de 51

Anexo 4. Estructura del sector Residuos

CATEGORIA		Fuente			
		4A1 Sitios gestionados de eliminación de residuos			
4A Eliminación de residuos sólidos		4A2 Sitios no gestionados de eliminación de residuos			
		4A3 Sitios no categorizados de eliminación de residuos			
4B Tratamiento biológico de los residuos sólidos		-			
4C Incineración e incineración	$\overline{\langle}$	4C1 Incineración de residuos* 4C2 Incineración abierta de residuos*			
abierta de residuos					
4D Tratamiento y eliminación de		4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas			
aguas residuales	\preceq	4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales			

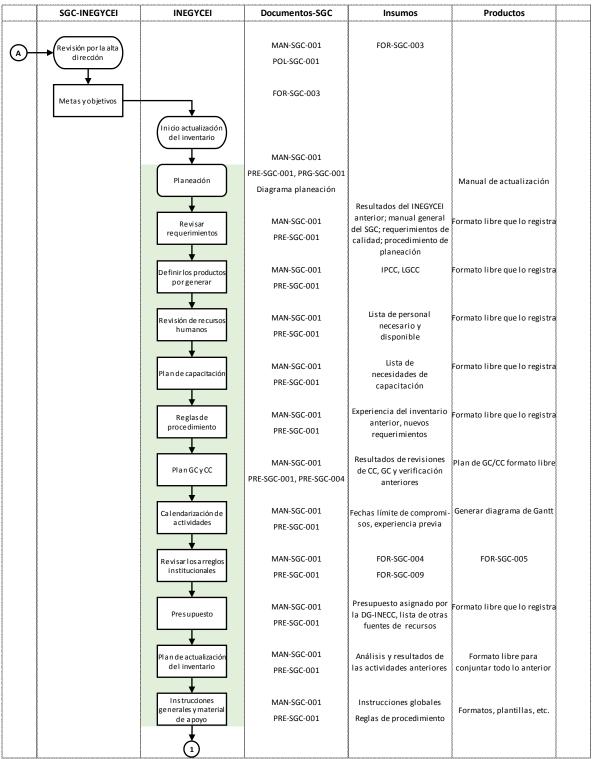
4E Otros

^{*} Estas dos fuentes están referenciadas con otros nombres en el la Tabla del Inventario. Los nombres en esta categoría se tomaron del Vol.5, Cap.1 de las Directrices del IPCC de 2006



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 47 de 51

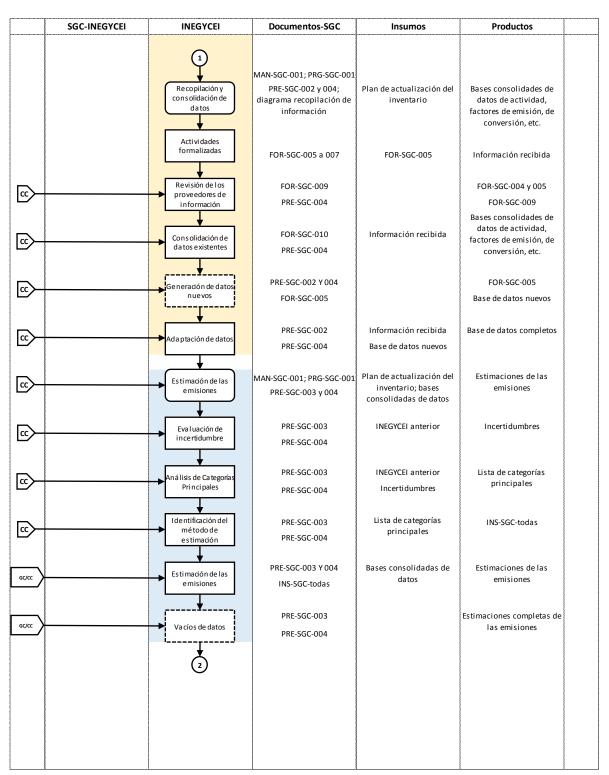
Anexo 5. Diagrama de flujo de los micro-procesos en el marco del SGC-INEGYCEI (1/4)





MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 48 de 51

Anexo 5. Diagrama de flujo de los micro-procesos en el marco del SGC-INEGYCEI (2/4)

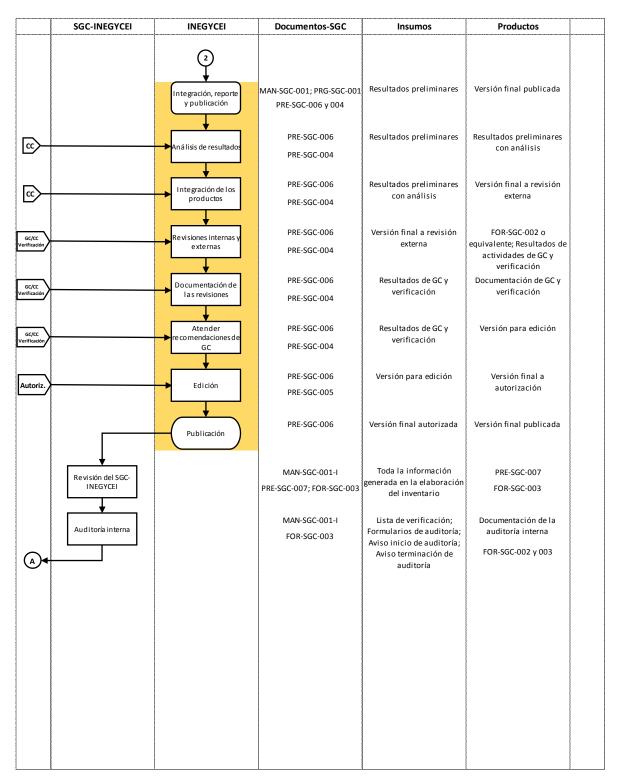


(ver la última página para la descripción de las actividades señaladas con los conectores)



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 49 de 51

Anexo 5. Diagrama de flujo de los micro-procesos en el marco del SGC-INEGYCEI (3/4)



(ver la siguiente página para la descripción de las actividades señaladas con los conectores)



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 50 de 51

Anexo 5. Diagrama de flujo de los micro-procesos en el marco del SGC-INEGYCEI (4/4)

SGC-INEGYCEI	INEGYCEI	Documentos-SGC	Insumos	Productos
	Garantía de calidad, control de calidad y verificación	MAN-SGC-001 PRE-SGC-004, PRG-SGC-001	Plan de actualización del inventario; plan de GC/CC	FOR-SGC-002
	(C)	PRE-SGC-004	Plan de GC/CC	FOR-SGC-002
	Actividades generales de CC	PRE-SGC-004-A1	Resultados preliminares	
	Actividades es pecíficas de CC	PRE-SGC-004 PRE-SGC-004-A2 y A3	Plan de GC/CC Resultados preliminares	FOR-SGC-002
	Documentación y a rchivo	PRE-SGC-004	Resultados de CC	Documentación de CC
	Actividades de garantía de calidad	PRE-SGC-004	Plan de GC/CC; resultados preliminares con CC	FOR-SGC-002 o equivalente; Resultados de
	Documentación y archivo	PRE-SGC-004	Resultados de actividades de GC	actividades de GC Documentación de GC
	Verificación	PRE-SGC-004	Resultados preliminares con CC y GC	FOR-SGC-002 o equivalente; Resultados de verificación
	Documentación y a rchivo	PRE-SGC-004	Resultados de CC, GC, verificación	Documentación de CC, GC, verificación
	Mecanismos de autorización	MAN-SGC-001 PRE-SGC-004, PRG-SGC-001	Plan de actualización del inventario; plan de GC/CC; Versión final a autorizar	Versión final autorizada
	Autoriz.	PRE-SGC-004, PRG-SGC-001	Plan de actualización del inventario; plan de GC/CC; Versión final a autorizar	Versión final revisada (firma quien revisa)
	Aprobación		Versión final revisada	Versión final aprobada (firma quien aprueba)
	Autorización		Versión final aprobada	Versión final autorizada (firma quien autoriza)



MAN-SGC-001-II
Versión 0
Página 51 de 51

Anexo 6. Algunos requisitos sugeridos de las bases de datos y de las hojas de trabajo

- 1. Documentar las bases de datos, especificando nombre, versión, autores, uso pensado y procedimientos de verificación.
- 2. Mantener el formato original de las bases de datos y extraer en una hoja de trabajo aparte (hoja de datos de entrada) los datos que realmente serán utilizados, referenciando la posición exacta en la base de datos original
- 3. En lo posible, establecer una columna de referencia clara de los cuadros de datos que se pueda utilizar para realizar consultas desde otras hojas de trabajo.
- 4. Utilizar consultas para extraer datos de las hojas de datos de entrada, siempre que sea práctico.
- 5. Las hojas de cálculo en Excel, utilizadas para las estimaciones de los GYCEI, deberán estar en una carpeta compartida y administrada correctamente.
- Las hojas de cálculo en Excel utilizadas para las estimaciones de cada sector, deben tener el mismo formato y nomenclatura: código de clasificación, nombre de la subcategoría, versión y si corresponde a emisión o cálculo de incertidumbre o ambos.
- 7. El responsable del inventario deberá desarrollar una hoja de control, en carpeta compartida, de preferencia en Excel, de qué personas están realizando qué actividad dentro del inventario, el número de versión, fecha de la última actualización.
- 8. En la hoja de cálculo incluir los siguientes datos:
 - Categoría, subcategoría y clave del IPCC
 - Nombre de guien realiza la estimación
 - Fecha de actualización
 - Gases y compuestos de efecto invernadero
 - Referenciar las fuentes de los datos del factor de emisión y datos de actividad, o bien especificar si proceden de información recibida por oficio o correo electrónico (número y fecha)
 - Todos los datos de la hoja deben tener referencias válidas a otras celdas, para poder tener trazabilidad con la fuente origen
 - Indicar qué procedimiento se utilizó, si el dato original fue tratado para poder ser usado en las estimaciones.
 - Se deben ver reflejadas todas las etapas de cálculo
 - Referenciar cada una de las fórmulas empleadas
 - Deben referenciarse las unidades de cada cantidad utilizada e indicarse los factores de conversión
- 9. Se debe indicar la metodología utilizada, en caso de haber sido necesario completar vacíos de información.



MAN-SGC-001-D
Versión 0
Página 1 de 10

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

Definiciones

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



MAN-SGC-001-D

Versión 0

Página 2 de 10

Contenido

1	Térn	ninos y definiciones	3
		Acrónimos	
	1.1	ACI OTIIITIOS	3
	1.2	Definiciones	4



MAN-SGC-001-D Versión 0 Página 3 de 10

1 Términos y definiciones

1.1 Acrónimos

AD Alta Dirección

BUR Reporte bienal (por sus siglas en inglés: Biennial Update Report)

CGMCC Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

DA Dato de actividad

DG Dirección General del INECC

DIPEGYCEI Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de

Efecto Invernadero

FE Factor de emisión

GC/CC Garantía de calidad/control de calidad

GEI Gases de efecto invernadero

Gg Gigagramos [1,000,000,000g]

GYCEI Gases y compuestos de efecto invernadero

INECC Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

IPCC Panel Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)

INEGYCEI Inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero

LGCC Ley General de Cambio Climático

NIR Informe del INEGYCEI (National inventory report)

PEMEX Petróleos Mexicanos

SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SENER Secretaría de Energía

SGC Sistema de gestión de la calidad

SNIEG Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 4 de 10

1.2 Definiciones

Para la correcta interpretación de este manual, se utilizan definiciones contenidas en las Directrices del IPCC de 2006, ISO 9000:2016 Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario y NMX-SAA-14064-1-IMNC-2007, adaptados al contexto nacional. Por claridad y facilidad de consulta, el listado de definiciones se anexa en un documento separado.

Absorciones:

Absorción de gases de efecto invernadero y/o de sus precursores de la atmósfera, por medio de un sumidero.

Año Base:

Año de referencia o de inicio para la serie temporal o serie histórica, con base en el cual se da seguimiento en el tiempo a las emisiones del país.

Árbol de decisiones:

Diagrama de flujo que describe los pasos ordenados específicos que deben darse para preparar un inventario o un componente del inventario, de conformidad con los principios de las buenas prácticas.

Auditoría:

Instrumento para evaluar si el compilador del inventario respeta de forma eficaz las especificaciones y actividades mínimas del plan de garantía de calidad y control de calidad mediante al análisis a profundidad de los procesos adoptados para desarrollar el inventario y la documentación derivada.

Dióxido de carbono equivalente (CO2e):

Unidad de medida utilizada para comparar diferentes gases de efecto invernadero basados en su aporte al forzamiento radiativo. La CMNUCC utiliza los potenciales de calentamiento como factores para el cálculo del equivalente en dióxido de carbono.

Benchmarking:

Es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios ó procesos de trabajo de las organizaciones comparándolos con los reconocidos como los basados en las mejores prácticas, o los competidores más fuertes del sector.

Buenas prácticas:

Conjunto de principios de procedimientos destinados a garantizar la exactitud de los inventarios de gases de efecto invernadero en el sentido de que no presenten sistemáticamente una estimación por encima



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 5 de 10

o por debajo de los valores verdaderos, en la medida en la que pueda juzgarse y en que las incertidumbres se reduzcan lo máximo posible.

Las buenas prácticas comprenden la elección de métodos de estimación apropiados a las circunstancias nacionales, la garantía y el control de calidad en el ámbito nacional, la cuantificación de las incertidumbres y el archivo y la comunicación de datos para fomentar la transparencia.

Cambio metodológico:

El traspaso a un nivel metodológico de estimación diferente del que se utilizaba con anterioridad.

Carbono negro:

El carbono negro es un aerosol primario emitido directamente de la fuente de emisión, y que se forma a partir de procesos incompletos de combustión de combustibles fósiles o de biomasa, por lo que gran parte del carbón negro en la atmósfera es de origen antropogénico.

Categoría:

Las categorías son subdivisiones de los cuatro sectores principales: Energía; Procesos industriales y uso de productos (IPPU); Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU); y Residuos. A su vez, las categorías pueden dividirse en subcategorías.

Categorías principales:

Categoría prioritaria en el sistema de inventarios nacionales porque su estimación influye significativamente sobre el inventario total de gases de efecto invernadero en cuanto al nivel absoluto de emisiones y absorciones, la tendencia de emisiones y absorciones, o la incertidumbre de emisiones o absorciones. Siempre que se utiliza el término categoría principal, incluye tanto las categorías de fuente como de sumidero.

Cliente:

Organización o persona que recibe un producto. El cliente puede ser interno o externo a la organización.

Clorofluorocarbonos (CFC):

Halocarbonos que contienen solamente átomos de cloro, flúor y carbono. Los CFC son sustancias que agotan la capa de ozono y son gases de efecto invernadero.

Compilación del inventario:

Recopilación de datos, estimación de emisiones, el control y la verificación, la evaluación de incertidumbre y la generación de informes.



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 6 de 10

Compuestos de efecto invernadero:

Partículas que absorben y emiten radiación infrarroja en la atmósfera, como es el caso del carbono negro.

Control de calidad (CC):

El control de calidad es un sistema de actividades técnicas rutinarias para medir y controlar el grado de cumplimiento del proceso de elaboración del inventario con ciertas características predeterminadas, a medida que se lo prepara, e incluye:

- (i) hacer controles rutinarios y coherentes que garanticen la integridad de los datos, su corrección y su exhaustividad;
- (ii) detectar y subsanar errores y omisiones;
- (iii) documentar y archivar el material de los inventarios y registrar todas las actividades de CC.

Las actividades de CC comprenden métodos generales como los controles de exactitud aplicados a la adquisición de los datos y a los cálculos, y la utilización de procedimientos normalizados aprobados para los cálculos de las emisiones, las mediciones, la estimación de las incertidumbres, el archivo de la información y la presentación de informes. Las actividades de CC más detalladas incluyen los exámenes técnicos de las categorías de fuentes, los datos de la actividad y de los factores de emisión, y los métodos.

Datos adaptados:

Datos que son generados a través del procesamiento de otra información con la que guarda cierta correlación.

Dato de actividad:

Datos relativos a la magnitud de una actividad humana que produce emisiones o absorciones y que tiene lugar durante un período dado. Constituyen ejemplos de datos de la actividad aquellos referidos a la utilización de la energía, la producción de metales, las áreas terrestres, los sistemas de gestión, la utilización de cal y fertilizantes, y la generación de desechos.

Datos de entrada del inventario:

Datos de actividad, factores de emisión o bien emisiones medidas de gases y compuestos de efecto invernadero.

Datos existentes:

Datos que alguna organización genera y puede poner a disposición del INECC para el INEGYCEI bajo un arreglo institucional.



MAN-SGC-001-D
Versión 0
Página 7 de 10

Datos nuevos:

Datos que se generan en base a mediciones o de forma analítica, por expertos técnicos, y que son necesarios para realizar la estimación de alguna de las fuentes de emisión de GYCEI.

Datos por defecto:

Son los datos de actividad obtenidos de estadísticas nacionales o internacionales disponibles, en combinación con los factores de emisión por defecto y los parámetros adicionales provistos en las directrices del IPCC, utilizados en el Nivel 1.

Emisiones:

Liberación de gases y compuestos de efecto invernadero y/o de sus precursores a la atmósfera, en una zona y por un período determinados.

Emisiones de proceso:

Emisiones derivadas de procesos industriales, que incluyen las transformaciones químicas que no sean combustión.

Emisiones antropogénicas:

Liberación a la atmosfera de gases y compuestos de efecto invernadero, resultado de una actividad humana.

Emisiones fugitivas:

Emisiones no liberadas intencionalmente a través de una chimenea o un venteo. Puede incluir las fugas de las plantas industriales y de los ductos.

Factor de emisión:

Coeficiente que cuantifica las emisiones o absorciones de un gas por actividad unitaria. Los factores de emisión suelen basarse en una muestra de datos de medición, promediada para elaborar un índice representativo de emisión para un nivel de actividad dado, de acuerdo con un cierto conjunto de condiciones de funcionamiento.

Fluorocarbonos:

Halocarbonos que contienen átomos de flúor, incluidos los clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbono (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC), y perfluorocarbonos (PFC).

Fuente:



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 8 de 10

Todo proceso o actividad, que libere a la atmósfera un gas, aerosol o un precursor de un gas o compuesto de efecto invernadero.

Garantía de calidad (GC):

Sistema planificado de procedimientos de revisión efectuados por personal que no participa directamente en el proceso de compilación y preparación del inventario y que verifica si se han cumplido los objetivos a la calidad de los datos, si el inventario representa la mejor estimación posible de las emisiones y los sumideros, tomando en cuenta la situación actual de los conocimientos científicos y de los datos disponibles y si respalda la eficacia del programa de control de calidad.

Gases de efecto invernadero:

Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación infrarroja. Son los establecidos por las Directrices del IPCC 2006. Para fines de este manual son bióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆), trifluoruro de nitrógeno (NF₃), trifluorometil pentafluoruro de azufre (SF₅CF₃), éteres halogenados (p ej., C₄F₉OC₂H₅, CHF₂OCF₂OC₂F₄OCHF₂, CHF₂OCF₂OCHF₂) y otros halocarbonos no cubiertos por el Protocolo de Montreal, incluidos CF₃I, CH₂Br₂ CHCl₃, CH₃CI, CH₂Cl₂.

Halocarbonos:

Término colectivo que designa el grupo de especies orgánicas parcialmente halogenadas, al que pertenecen los clorofluorocarbonos (CFC), los hidroclorofluorocarbonos (HCFC), los hidrofluorocarbonos (HFC), los halones, el cloruro de metilo y el bromuro de metilo. Muchos de los halocarbonos tienen un potencial de calentamiento global elevado. Los halocarbonos que contienen cloro y bromo intervienen también en el agotamiento de la capa de ozono.

Hidroclorofluorocarbonos (HCFC):

Halocarbonos que contienen solamente átomos de hidrógeno, cloro, flúor y carbono. Puesto que los HCFC contienen cloro, contribuyen al agotamiento de la capa de ozono. También son gases de efecto invernadero.

Hidrofluorocarbonos (HFC):

Halocarbonos que contienen solamente átomos de hidrógeno, flúor y carbono. Puesto que los HFC no contienen cloro, bromo ni yodo, no agotan la capa de ozono. Al igual que otros halocarbonos, tienen un alto potencial de calentamiento global.

Hojas de trabajo:



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 9 de 10

Hojas de Excel diseñadas para llevar a cabo la estimación de las emisiones, cálculo de la tendencia y las incertidumbres.

Incertidumbre:

Falta de conocimiento del valor verdadero de una variable que puede describirse como una función de densidad de probabilidad (FDP) que caracteriza el rango y la probabilidad de los valores posibles.

Microprocesos:

Son el conjunto de procesos que conforman el proceso general de elaboración del INEGYCEI.

Niveles de estimación:

Nivel de complejidad metodológica de las estimaciones en función del tipo de datos de actividad y factores de emisión y se selecciona mediante un árbol de decisiones.

Organización:

En este manual y la documentación que deriva de él, se entiende por organización a las áreas del INECC comprendidas dentro del alcance del SGC INEGYCEI.

Perfluorocarbonos (PFC):

Halocarbonos producidos sintéticamente que contienen solamente átomos de carbono y flúor. Se caracterizan por una estabilidad extrema, no ser ignífugos, baja toxicidad, cero potencial de agotamiento de la capa de ozono y un alto potencial de calentamiento global.

Plan de Garantía de Calidad/Control de Calidad (GC/CC):

Documento interno cuyo fin es organizar e instrumentar actividades de GC/CC y verificación que garanticen que el inventario sirve para los objetivos originales y permite ser mejorado.

Potencial de calentamiento global

Parámetro que compara el forzamiento radiativo de un kilogramo de gases y compuestos de efecto invernadero emitido a la atmósfera y el de un kilogramo de CO₂, en período de tiempo dado, generalmente 100 años.

Revisión externa:

Aquella realizada por personal del INECC que no forma parte de la CGMCC, que no es un colaborador en la actualización del INEGYCEI o sus productos o que es externo al INECC.

Revisión interna:



MAN-SGC-001-D Versión 0

Página 10 de 10

Aquella realizada por personal que forma parte de la CGMCC y en general de cualquier colaborador en la actualización del INEGYCEI o sus productos.

Sector:

Grupo de procesos relacionados de emisión o absorción de GYCEI; para fines de este manual, los sectores se refieren a energía, procesos industriales y uso de productos (IPPU), agropecuario, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU) y residuos.

Serie temporal:

Serie de valores que resultan afectados por procesos aleatorios y que se observan como puntos sucesivos (pero generalmente equidistantes) en el tiempo.

Tendencia:

La tendencia de una cantidad mide su variación relativa inferida a lo largo de un período de tiempo, de tal modo que un valor de tendencia positiva indica un aumento de la cantidad y un valor negativo indica una disminución. Se define como la proporción del cambio que sufre la cantidad a lo largo del período, dividido por el valor inicial de la cantidad, y generalmente se expresa como porcentaje o como fracción. En el inventario de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero se refiere a la variación observada de las emisiones que presenta cada una de las fuentes en una serie temporal.

Verificación:

Conjunto de actividades y procedimientos que se llevan a cabo durante todo el ciclo de elaboración de un inventario y que puede contribuir a definir su fiabilidad y se refieren a los métodos externos al inventario que aplican datos independientes, y entre los que se incluyen las comparaciones con estimaciones del inventario efectuadas por otros organismos o por métodos alternativos.



PRG-SGC-001	
Versión 0	
Página 1 de 12	

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento genérico para la elaboración del inventario nacional de gases y compuestos de efecto invernadero

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRG-SGC-001 Versión 0 Página 2 de 12

Contenido

1.	C	Objetivos3
2.	A	Aplicación3
3.		Definiciones y acrónimos
4.	F	Responsabilidades
	4.1	Responsabilidades de la Dirección General del INECC
	4.2	Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático 4
	4.3 de	Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Gases y Compuestos Efecto Invernadero
	4.4 Gas	Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios de Emisiones de Inventarios y de ses y Compuestos de Efecto Invernadero, agendas gris y verde
	4.5	Responsabilidades de los Jefes de Departamento
5.	C	Desarrollo6
5.:	1.	Requisitos generales
5.2	2.	Planeación del Inventario
5.3	3.	Recopilación y consolidación de la información
5.4	4.	Estimación de emisiones
5.!	5.	Garantía de calidad, control de calidad y verificación
5.6	6.	Mecanismos de autorización
5.	7.	Integración, reporte y publicación del INEGYCEI
6.	F	Referencias
7.	P	Procedimientos específicos y formatos
8.	le	Identificación de cambios
g	Г	Distribución 12



PRG-SGC-001

Versión 0

Página 3 de 12

1. Objetivos

Establecer la metodología y los pasos a seguir por el personal de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático para la elaboración y actualización del inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

Asegurar que el inventario nacional de gases y compuestos de efecto invernadero cumpla con la normatividad nacional e internacional y los requisitos de calidad definidos en este procedimiento.

Establecer las responsabilidades de los distintos integrantes de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático para esta tarea.

2. Aplicación

Este documento es de aplicación general para la elaboración y actualización del INEGYCEI. Es de observancia obligatoria para el personal de la propia CGMCC y de la DIPEGYCEI.

El personal involucrado debe tener los conocimientos, experiencia y criterio suficientes para desarrollar las actividades que se especifican en este procedimiento.

3. Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (ID: MAN-SGC-001-D).

4. Responsabilidades

4.1 Responsabilidades de la Dirección General del INECC

- Coordinar, promover y desarrollar las acciones necesarias para integrar, monitorear, y actualizar el INEGYCEI.
- Asegurar que se asignen los recursos económicos, materiales, informáticos y humanos necesarios para la consecución del inventario cumpliendo los requisitos del SGC-INEGYCEI.
- Gestionar recursos económicos de fondos internacionales para el Inventario, informes y comunicaciones.
- Autorizar, mediante oficios de envío, la distribución y difusión del INEGYCEI a la Secretaría y al INEGI, a la prensa y al público en general.



PRG-SGC-001
Versión 0
Página 4 de 12

4.2 Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

- Revisar y aprobar con su firma este procedimiento.
- Revisar, autorizar y enviar para su difusión el INEGYCEI a la Dirección General del INECC.
- Ser enlace oficial con las instancias de gobierno o particulares para solicitar información de datos de actividad, emisiones o factores de emisión.
- Coordinar y llevar a cabo los arreglos institucionales que garanticen la entrega de información a tiempo y confiable para el INEGYCEI.
- Autorizar la solicitud de recursos económicos, materiales, informáticos y humanos a la Dirección General del INECC para la consecución del INEGYCEI.
- Autorizar la contratación de expertos técnicos, pares de expertos e instituciones de educación e investigación superior y a personal externo para la determinación de factores de emisión, actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación, así como todas aquellas necesarias para la consecución del inventario.
- Ordenar la ejecución de auditorías al coordinador del inventario para verificar que se cumpla con el plan de control de calidad.

4.3 Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

- Revisar, firmar este procedimiento y enviarlo para su aprobación a la CGMCC.
- Difundirlo y garantizar su entendimiento en el área a su cargo.
- Verificar su cumplimiento en el área durante el desarrollo de las actividades del INEGYCEI.
- Fungir como el Compilador del Inventario, de acuerdo, a las Directrices del IPCC.
- Solicitar vía oficial, en función de los arreglos institucionales, o acuerdos previos, a las distintas instancias gubernamentales o entidades privadas, información, datos, o aclaraciones, siempre con autorización previa por escrito de la Coordinación General.
- Coordinar la realización del INEGYCEI en todos los sectores con el personal a su cargo.
- Elaborar, aplicar y verificar el cumplimiento del Plan de Control de calidad en todas las etapas del INEGYCEI.
- Coordinar con universidades e institutos de investigación superior estudios para determinar factores de emisión aplicables a las condiciones del país.
- Proponer a la CGMCC expertos técnicos o pares expertos y tercerías para las actividades de control de calidad, garantía de calidad y verificación y demás actividades del INEGYCEI que lo requieran.
- Aprobar las metodologías que se requieran para la estimación de emisiones, incertidumbres y serie histórica del INEGYCEI.
- Presentar el Inventario final y el Informe del Inventario, previamente revisado y firmado, a la CGMCC para su autorización.



PRG-SGC-001
Versión 0
Página 5 de 12

4.4 Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios de Emisiones de Inventarios y de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, agendas gris y verde

- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.
- Difundir este procedimiento a los jefes de departamento a su cargo y verificar su cumplimiento.
- Coordinar las actividades de los jefes de departamento a su cargo y transmitir la información referente al inventario en los sectores que les correspondan vía correo electrónico u oficio interno.
- Recopilar y consolidar los datos de actividad, factores de emisión y compilar el inventario, estimación de emisiones y cálculos de incertidumbre y datos faltantes de los sectores a su cargo.
- Participar en la elaboración de metodologías para el desarrollo del INEGYCEI en los sectores de su competencia.
- Proporcionar a los expertos técnicos y pares de expertos información de los sectores que les correspondan.
- Dar seguimiento a los estudios realizados por instituciones de investigación y educación superior encaminados a contar con factores de emisión acordes a las condiciones del país en los sectores a su cargo.
- Proporcionar información y someterse a las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación en los sectores a su cargo.
- En su caso, llevar a cabo controles de calidad a todas las etapas del INEGYCEI que lleve a cabo el otro subdirector de la DIPGYCEI.

4.5 Responsabilidades de los Jefes de Departamento

- Dar puntual cumplimiento a este procedimiento
- Consolidar la información de las categorías, subcategorías y segmentos de fuentes a su cargo
- Desarrollar las hojas de trabajo para la estimación de las emisiones del INEGYCEI de las fuentes a su cargo y llevar a cabo la estimación de las emisiones.
- Apoyar al Subdirector en el seguimiento de estudios.
- Apoyar en las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación.
- Apoyar en la consulta y selección de datos de actividad, emisiones, factores de emisión e incertidumbres.



DDC CCC 001
PRG-SGC-001
Versión 0
Página 6 de 12

5. Desarrollo

5.1. Requisitos generales

- En todas las etapas del desarrollo del INEGYCEI deben cumplirse los requisitos y buenas prácticas de las Directrices del IPCC 2006.
- Se debe atender y evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad definidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI.
- Con objeto de evaluar y asegurar la mejora continua, para cada versión del inventario debe estimarse el grado de cumplimiento con estos objetivos, determinado mediante los indicadores establecidos en procedimiento PRE-SGC-007.
- Las estimaciones de emisiones y absorciones del INEGYCEI y su reporte se dividen en cinco sectores principales: Energía; Procesos Industriales y Uso de Productos; Agropecuario, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra, Residuos y Otros.
- Cada sector principal comprende categorías, subcategorías, fuentes y subfuentes, a las cuales se les asigna una clave.
- Las claves tienen el siguiente formato general y deben corresponder con las claves definidas en el Cuadro 8.2 del Capítulo 8, Vol. I de las Directrices del IPCC:

N (Número)	Sector principal
NL (Número, Literal)	Categoría
NLN (Número, Literal, Número)	Subcategoría
NLNI (Número, Literal, Número, literal)	Fuente
NLNIi (Número, Literal, Número, literal, número	Subfuente
romano en minúsculas)	
NLNIiN (Número, Literal, Número, literal, número	Subfuente
romano en minúsculas, Número)	

- Para el desarrollo del INEGYCEI, las estimaciones de emisiones y el reporte de resultados deben realizarse tomando como base la clasificación y definición de sectores y categorías acompañadas de las claves alfanuméricas de las Directrices del IPCC 2006, mismas que se presentan en las instrucciones de trabajo por sector contenidas en este procedimiento.
- El INEGYCEI se actualizará de acuerdo con los plazos señalados en la LGCC, Art. 74:



PRG-SGC-001
Versión 0
Dágina 7 do 12

- La estimación de las emisiones de la quema de combustibles fósiles se realizará anualmente.
- La estimación de las emisiones, distinta a las de la quema de combustibles fósiles, con excepción de las relativas al cambio de uso de suelo, se realizará cada dos años.
- La estimación del total de las emisiones por las fuentes y las absorciones por los sumideros de todas las categorías incluidas en el inventario, se realizará cada cuatro años.
- El carbono negro se reporta aparte del resto de los gases de efecto invernadero expresado en Gg de contaminante y no se convierte a dióxido de carbono equivalente.
- El proceso para la elaboración del inventario comprende seis micro-procesos que son:
 - o Planeación del Inventario.
 - o Recopilación y consolidación de información.
 - o Estimación de emisiones.
 - o Garantía de calidad, control de calidad y verificación.
 - o Mecanismos de autorización.
 - o Integración, reporte y publicación del INEGYCEI.

5.2. Planeación del Inventario

- Previo a la elaboración o actualización de cualquier versión del INEGYCEI, el Coordinador del Inventario, teniendo como insumo la experiencia de inventarios anteriores, deberá llevar a cabo la planeación de todas las actividades necesarias para la elaboración de la totalidad del inventario y la serie histórica, de acuerdo, al procedimiento específico de Planeación del Inventario PRE-SGC-001, que involucra:
 - Identificar y documentar los recursos económicos, humanos, incluye expertos técnicos y pares de expertos, estudios de investigación, recursos materiales e informáticos y comunicarlos a la Coordinación General.
 - o Identificar datos de entrada necesarios, fuentes bibliográficas, proveedores de información y arreglos institucionales.
 - o Identificar las categorías principales de fuentes para priorizar esfuerzos.
 - Diseñar la estrategia de elaboración del inventario en función del tipo de inventario, tomando en cuenta las categorías principales.
 - o Elaborar el Plan de Control de Calidad.
 - Integrar el Programa calendarizado para la realización de todas las actividades del inventario.
- Productos del micro-proceso de Planeación del Inventario:
 - Listado de recursos económicos, humanos, materiales e informáticos para el INEGYCEI.



PRG-SGC-001 Versión 0 Página 8 de 12

- Listado de datos de entrada necesarios y requerimientos de actualización y estudios de investigación.
- o Listado de fuentes de información oficiales o bibliográficas.
- o Listado de proveedores de información.
- o Arreglos institucionales vigentes y documentados.
- Estrategia de elaboración del inventario.
- o Programa calendarizado del proceso de elaboración del inventario.
- o Plan de control de calidad.
- Integrar el Programa calendarizado para la realización de todas las actividades del inventario.

5.3. Recopilación y consolidación de la información

- El Coordinador del Inventario debe establecer actividades formalizadas de recopilación y consolidación de los datos de entrada del inventario, tomando como insumo, el listado de datos de entrada y los arreglos institucionales vigentes, de acuerdo, al procedimiento específico del micro-proceso de Recopilación y Consolidación de Información, PRE-SGC-002 que involucra:
 - Solicitar estudios de investigación, en caso de requerir actualización de factores de emisión.
 - o Entregar los datos en forma documentada al personal a su cargo.
 - Cada uno de los Subdirectores en función de la agenda que le corresponda deberá recopilar, revisar y consolidar los datos de entrada de sus sectores y clasificarlos y asignarlos a cada una de las fuentes de emisión clasificadas por las Directrices del IPCC.
 - o Revisar tendencias y coherencia de la serie histórica y consultar con proveedores.
 - o Deberá identificar datos faltantes para la serie histórica.
 - Identificar la necesidad de expertos técnicos para la revisión y validación de datos de actividad.
 - o Deberá etiquetar el origen o fuente de cada uno de los datos de entrada.
- Los productos de este micro-proceso son:
 - Relación consolidada y revisada de datos de actividad, factores de emisión, mediciones directas de emisiones, incertidumbres de datos de entrada y datos faltantes para la estimación de las emisiones por cada fuente identificada en las Directrices del IPCC 2006.
 - o Estudios de investigación solicitados en caso de requerirse actualización de factores de emisión, datos de actividad o factores de conversión.



PRG-SGC-001
Versión 0
Página 9 de 12

5.4. Estimación de emisiones

- Los subdirectores de inventarios de emisiones, deberán construir las hojas de trabajo y realizar la estimación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para cada una de las fuentes de emisión identificadas en las Directrices del IPCC que les correspondan, tomando como insumos la relación consolidada y revisada de datos de actividad, factores de emisión, mediciones directas de emisiones, incertidumbres y datos faltantes para la estimación de las emisiones por cada fuente identificada en las Directrices del IPCC 2006 de acuerdo al procedimiento específico del micro-proceso de Estimación de Emisiones PRE-SGC-003 que involucra:
 - Diseñar y completar las hojas de trabajo que cumplan con los requerimientos del procedimiento específico y efectuar la estimación de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para cada una de las fuentes especificadas en las Directrices del IPCC.
 - Determinar y documentar el nivel metodológico para cada categoría aplicando los árboles de decisión de las Directrices del IPCC.
 - Descripción del método de cálculo de emisiones.
 - o Identificar cambios metodológicos.
 - Cálculo de la Incertidumbre de las emisiones calculadas por fuente, por categoría, y por sector.
 - o Cálculo de los datos faltantes para la serie temporal o histórica.
 - o Revisión de las estimaciones en su caso por expertos técnicos.
- Los productos de este micro-proceso son:
 - Tabla de emisiones de todos los gases y compuestos de efecto invernadero para cada una de las fuentes especificada por las Directrices del IPCC revisada y validada por el Coordinador del Inventario o por expertos técnicos, para la serie temporal o histórica.
 - Tabla de incertidumbres para cada una de las emisiones por fuente, por categoría, subcategoría y sector.
 - o Nivel metodológico identificado por cada categoría.
 - o Hojas de trabajo que cumplen con lo especificado en el procedimiento.

5.5. Garantía de calidad, control de calidad y verificación

Tomando como base el plan de control de calidad elaborado en la etapa de planeación, en el cual se establecen las metas de calidad de acuerdo a los resultados de la evaluación de los indicadores siguiendo el procedimiento PRE-SGC-007, se deberán llevar a cabo las actividades de revisión y rutinas para el control de errores, tomando como insumo los productos de todos los 5 micro-procesos restantes del Proceso de elaboración del INEGYCEI y de acuerdo al procedimiento del micro-proceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación PRE-SGC-004 que involucra:



PRG-SGC-001 Versión 0

Página 10 de 12

- Establecer rutinas y controles generales de calidad realizadas por personal involucrado en la elaboración de todo el inventario durante todas las etapas de su elaboración.
- Llevar a cabo actividades de garantía de calidad por expertos técnicos para a todo el inventario, una vez que éste haya concluido.
- Llevar a cabo actividades de verificación con métodos alternativos de cálculo o con cálculos independientes al proceso de compilación del inventario.
- Corregir las observaciones detectadas en ambos procesos dando prioridad a las categorías principales.
- O Documentar las acciones correctivas realizadas y pendientes para próximos inventarios.
 - La CGMCC, a través de su titular, podrá ordenar auditorías para evaluar que se cumplen los objetivos del Plan de Control de Calidad
- Los productos de este micro-proceso son:
 - Relación de áreas de oportunidad de mejora identificadas por personal interno y expertos técnicos derivadas de los procesos de control de calidad, garantía de calidad y verificación.
 - Listado de acciones correctivas realizadas y pendientes para próximos inventarios.
 Estas últimas serán el insumo del micro-proceso de planeación para el siguiente INEGYCEI.
 - o Listado de incumplimientos al Plan de Control de Calidad
 - o Cumplimiento de las metas de los objetivos de calidad con sus indicadores.

5.6. Mecanismos de autorización

- Tomando como base las tablas con la estimación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y las tablas con el cálculo de incertidumbres generadas en el microproceso de estimación de emisiones, así también los datos de entrada generados en el microproceso de recopilación y consolidación de información. Adicionalmente el informe final integrado del INEGYCEI se aplica el procedimiento del micro-proceso de Mecanismos de autorización PRE-SGC-005 que involucra:
 - Revisión y validación mediante envío documentado por parte de la DIPEGYCEI a la CGMCC, de las tablas con el cálculo de emisiones, incertidumbres, así como el Informe del INEGYCEI o en su caso listado de observaciones para atención de los subdirectores del inventario de emisiones en sus respectivas áreas de competencia.
 - Revisión y autorización del consolidado de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y del informe final integrado en los términos del PRE-SGC-006 o bien listado de observaciones por parte de la Coordinación General.



PRG-SGC-001	
Versión 0	
Página 11 de 12	

- Envío del Informe final autorizado por la Coordinación General a la Dirección General del INECC solicitando el envío para su difusión y publicación.
- El producto de este micro-proceso es:
 - o Informe final autorizado por la CGMCC.
 - Informe autorizado por la Dirección General del INECC para su publicación y difusión.

5.7. Integración, reporte y publicación del INEGYCEI

- Tomando como base las tablas de emisiones de todos los gases y compuestos de efecto invernadero para cada una de las fuentes especificada por las Directrices del IPCC revisada por los Subdirectores de Inventarios de emisión y en su caso, por expertos técnicos; las tablas con el cálculo de incertidumbres para cada una de las emisiones por fuente, por categoría, subcategoría y sector y además de el borrador del informe final, integrado como parte del micro-proceso de Integración, reporte y publicación del INEGYCEI (PRE-SGC-006), en el cual se incluye la descripción de la metodología de estimación, los datos de actividad y los factores de emisión:
 - El Coordinador del Inventario integra y revisa la siguiente información procedente de las Subdirecciones a su cargo: tablas de estimación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para cada una de fuentes de las distintas categorías establecidas por las Directrices del IPCC; tablas con el cálculo de incertidumbres por categoría y sector; descripción de la metodología de cálculo; consolidado de datos de actividad.
 - O Una vez revisado y autorizado por la DIPEGYCEI, la Coordinación General de Mitigación y la Dirección General del INECC, el informe es enviado a corrección de estilo, impresión publicación y difusión, entrega al INEGI y presentación como parte de la Comunicación Nacional o de Informe Bienal de actualización a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.
- El producto de este micro-proceso es:
 - Informe final del INEGYCEI impreso, publicado y difundido que contiene una lista completa por fuente, de las emisiones y remociones anuales de gases de efecto invernadero que resultan directamente de las actividades humanas; tablas de emisiones y remociones anuales expresadas en unidades de masa (Gg) por año; y en equivalentes de CO₂, hojas de cálculo que muestren cómo fueron estimadas estas emisiones, así como, los parámetros utilizados. Para cada fuente, se debe describir la metodología, la fuente de cada uno de los datos, los factores de emisión y cómo fueron obtenidos, y de ser posible la evaluación cuantitativa de las incertidumbres.
 - Datos confiables de interés nacional para su publicación por el INEGI.



 Integración a la Comunicación Nacional o al Informe Bienal de actualización y su presentación a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

6. Referencias

IPCC (2006), Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

7. Procedimientos específicos y formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
PRE-SGC-001	Procedimiento Específico para la Planeación del	
	Inventario	
PRE-SGC-002	Procedimiento para la recopilación y	
	consolidación de información	
PRE-SGC-003	Procedimiento específico de estimación de	
	emisiones	
PRE-SGC-004	Procedimiento específico del microproceso de	
	garantía de calidad, control de calidad y	
	verificación	
PRE-SGC-005	Procedimiento específico para autorización	
PRE-SGC-006	Procedimiento específico para integración,	
	reporte y publicación	
PRE-SGC-007	Procedimiento específico para la evaluación de	
	los indicadores de calidad	

8. Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento

9. Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 1 de 20

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico para la planeación del inventario

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-001 Versión 0

Página 2 de 20

Contenido

1	Obje	etivo	4
2	Apli	cación	4
3	Defi	niciones y acrónimos	4
4	Resp	onsabilidades	4
	4.1	Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático	4
	4.2 Compu	Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	•
	4.3 Gases	Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de y Compuestos de Efecto Invernadero Agendas Gris y Verde	
5	Desa	arrollo	5
	5.1	Insumos	5
	5.2	Revisión	5
	5.3	Definición de productos del inventario	6
	5.4	Designación del resto del personal del Inventario	6
	5.5	Plan de Capacitación	6
	5.6	Reglas de procedimiento	7
	5.7	Plan de Garantía y Control de Calidad	7
	5.8	Calendarización del Inventario	7
	5.9	Arreglos institucionales	7
	5.10	Preparar Presupuesto	8
	5.11	Plan de Actualización del Inventario	8
	5.12	Instrucciones generales y material de apoyo	8
6	Proc	luctos	8
7	Refe	rencias	9
8	Dist	ribución	9
9	Proc	edimientos específicos y formatos	9
10) Id	entificación de cambios	9
11	L Ai	nexos1	0
Λr	navo I –	Responsabilidades de los líderes de sector	1



PRE-SGC-001 Versión 0 Página 3 de 20

Líder del sector energía	11
Líder del sector procesos industriales y uso de productos	13
Líder del sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	15
Líder del sector residuos	17



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 4 de 20

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es el de establecer los pasos a seguir para el micro proceso de planeación del SGC-INEGYCEI.

2 Aplicación

Este procedimiento debe aplicarse al iniciar una nueva actualización del INEGYCEI por la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático, la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero y las Subdirecciones de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, Agendas Gris y Verde.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

- Revisar y autorizar el presente procedimiento.
- Autorizar los recursos necesarios para llevar a cabo el inventario.

4.2 Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

- Asegurarse de que la estrategia para mejorar el INEGYCEI esté integrada en el plan de actualización del inventario.
- Definir y comunicar responsabilidades y autoridades con el fin de facilitar la gestión eficaz de la calidad del INEGYCEI.
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.
- Elaborar el plan de actualización del INEGYCEI, en conjunto con los líderes de sector del inventario, el representante de la dirección y el equipo de gestión de la calidad.
- Coadyuvar en las tareas de planeación del SGC y del INEGYCEI.
- Prestar asistencia a los líderes de sector del inventario para preparar e implementar planes de trabajo específicos por sector, que incluye resultados/entregables preliminares, así como identificar, recolectar y organizar datos para su inclusión en el inventario.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 5 de 20

4.3 Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero Agendas Gris y Verde

- Preparar e implementar planes de trabajo específicos de su sector.
- Coadyuvar en las tareas de planeación del INEGYCEI.

5 Desarrollo

5.1 Insumos

El Coordinador del Inventario debe seguir los lineamientos del Manual General del SGC-INEGYCEI – Parte II, Sección 6, y contemplar cuando menos:

- Plan de trabajo del INEGYCEI anterior.
- Directrices IPCC, LGCC, MGO del INECC.
- Puntos de acuerdo de las reuniones de planeación, desarrollo, divulgación, seguimiento, talleres, etcétera, llevadas a cabo con anterioridad.
- Lista de los proveedores de información del inventario anterior.
- Lista de expertos técnicos del inventario anterior.
- Requerimientos del inventario anterior
 - Un listado de, por ejemplo, consultorías requeridas, revisores internos y externos, software y hardware, necesidades de viajes, etc.
- Matriz de control de personal
 - Incluyendo personal disponible, horas empleadas en el INEGYCEI, responsabilidades, etc.
- Requerimientos para publicación del contenido del INEGYCEI.

5.2 Revisión

El Coordinador del Inventario debe asegurarse de contar con los insumos requeridos para la planeación, y en colaboración con los líderes de sector del inventario, de llevar a cabo el análisis de:

- El INEGYCEI anterior (usar el formato SGC-FOR-002).
- Los planes de acción derivados del SGC-INEGYCEI.
- El análisis de categorías principales.
- El plan de trabajo de la actualización anterior.
- La orientación de la CMNUCC y del IPCC.
- Las Directrices del IPCC 2006.
- Las Buenas Prácticas del IPCC.
- La disponibilidad de personal



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 6 de 20

- Otros inventarios
- Otras fuentes de información¹

5.3 Definición de productos del inventario

En este paso, el Coordinador del Inventario debe definir la estructura de los productos a generar en la actualización del inventario. También debe vincular el plan de acción derivado del SGC para mejorar la calidad del inventario con el plan general de actualización del inventario. Por otra parte, debe elaborar un calendario de talleres y reuniones especificando su propósito y los programas individuales de cada taller o reunión.

5.4 Designación del resto del personal del Inventario

El Coordinador del Inventario debe asignar al personal correspondiente las responsabilidades para las diferentes actividades del inventario, generar los oficios de asignación, y comunicarlo como sea necesario.

El Coordinador del Inventario debe proponer a la CGMCC, y ésta aprobar, la designación de los Líderes de Sector del inventario, cuyas responsabilidades se especifican en el Anexo I.

Se deben asignar las siguientes responsabilidades:

- Administrador de documentación.
- Coordinador de GC/CC.
- Coordinador del análisis de incertidumbre.

Si dentro del personal de la CGMCC, no existiera el personal con el perfil adecuado para llevar a cabo ciertas actividades, o si las cargas de trabajo les impidieran hacer ciertas tareas, entonces se debe considerar:

- Contratación de personal.
- Contratación de expertos por obra determinada.

En estos casos el Coordinador del Inventario debe generar los términos de referencia para hacer la licitación de los contratos, o bien definir el perfil de puesto para contrataciones de personal. Justificar y documentar. La realización de las contrataciones queda fuera del alcance del SGC-INEGYCEI.

5.5 Plan de Capacitación

El Coordinador del Inventario, debe identificar necesidades de capacitación del personal de la CGMCC para la correcta implementación de los planes de acción del SGC-INEGYCEI. Cada año el Coordinador del Inventario, con la colaboración del área de recursos humanos correspondiente, debe preparar y desarrollar un plan de capacitación.

¹ Consultar la sección de referencias al final de este procedimiento.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 7 de 20

5.6 Reglas de procedimiento

Con el fin de estandarizar las actividades, formatos de trabajo y productos, se deben generar reglas de procedimiento, incluyendo por lo menos las listadas en el Manual General del SGC-INEGYCEI - Parte II, Sección 6.4. Como parte de estas reglas debe elaborarse un sistema de manejo de información confidencial. Las reglas de procedimiento deben estar autorizadas por el Coordinador el Inventario.

5.7 Plan de Garantía y Control de Calidad

Se debe elaborar un plan de garantía y control de la calidad que incluya:

- Procedimientos de rutina de revisión interna (verificación puntual (aleatoria) de datos de entrada en hojas de cálculo, consistencia de las fórmulas, integridad de la información, etcétera).
- La revisión del inventario por pares externos.

El plan de garantía y control de calidad debe estar autorizado por el Coordinador del Inventario.

5.8 Calendarización del Inventario

El Coordinador del Inventario debe establecer las fechas clave para inicio y término de las actividades incluyendo:

- arreglos institucionales.
- obtención, revisión y procesamiento de información.
- reuniones de avance, prevención y resolución de contratiempos.
- actividades de control y garantía de calidad.
- atención a observaciones resultantes de auditorías.
- re-cálculo.
- revisión final y autorización.
- publicación y difusión.

La calendarización del inventario debe ser revisada y aprobada por la CGMCC.

5.9 Arreglos institucionales

El Coordinador del Inventario debe generar una relación de información necesaria para la elaboración del inventario (ver Manual General del SGC-INEGYCEI - Parte II, Sección 6.6) e identificar a las instituciones, organizaciones y personas que sean clave para proporcionar dicha información, incluyendo sus datos de contacto y el tipo de arreglo necesario para obtener la información. Para ello, se debe utilizar el Formato FOR-SGC-005. También debe considerar si es necesario llevar a cabo algún tipo de colaboración especial para realizar una tarea específica del proceso de elaboración del inventario y generar los términos de referencia correspondientes.

La CGMCC debe analizar la información anterior y establecer una estrategia para realizar o ratificar los arreglos institucionales, incluyendo su calendarización, y tipo de arreglo necesario.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 8 de 20

5.10 Preparar Presupuesto

La Alta Dirección debe estimar los costos asociados a los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades planeadas. La Alta Dirección debe llevar a cabo todas las acciones a su alcance para obtener los recursos necesarios. Dependiendo de la disponibilidad de los recursos finalmente disponibles, la Alta Dirección debe priorizar las acciones planeadas y replantear los objetivos y metas de calidad.

5.11 Plan de Actualización del Inventario

El Coordinador del Inventario debe elaborar el plan de actualización del inventario definitivo (ver Manual General del SGC-INEGYCEI - Parte II, Sección 6.8) basándose en los resultados de todos los puntos anteriores y asegurándose de que está vinculado al plan de acción derivado del SGC. El plan de actualización del inventario debe ser revisado y autorizado por la Alta Dirección.

5.12 Instrucciones generales y material de apoyo

Toda la información generada y aprobada en los puntos anteriores debe ser integrada por el Coordinador del Inventario en un documento que será el manual de procedimientos (ver Manual General del SGC-INEGYCEI - Parte II, Sección 6.9). El Coordinador del Inventario deberá subir al sitio de intranet del INECC este documento con atributos de solo lectura para hacerlo accesible al personal del inventario. También debe subir junto con el manual de procedimientos la información citada al final de la Sección 6.9 del Manual General del SGC-INEGYCEI - Parte II.

6 Productos

Todo el proceso se puede ver en el diagrama del proceso de planeación (Anexo II). Los productos resultantes del micro-proceso de planeación incluyen, entre otros:

- El manual de procedimientos
 - o Planes de acción para mejorar la calidad del inventario
 - o Plan de actualización del inventario
 - o Instrucciones generales para la preparación del inventario
 - o Instrucciones para la estimación de emisiones de categorías particulares
 - o Sistema para el manejo de información confidencial
- Estrategia para ratificar o realizar arreglos institucionales
- Plan de garantía y control de calidad
- Plan de capacitación
- Bases para colaboración con terceros
- Presupuesto para la elaboración del INEGYECI
- Listado revisado y actualizado de expertos
- Listado revisado y actualizado de proveedores de información



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 9 de 20

7 Referencias²

- Manual General del SGC-INEGYCEI.
- Materiales de capacitación del Grupo de Expertos en Consultoría de la CMNUCC (CGE) con respecto a la preparación de las Comunicaciones Nacionales (CN) por Partes que no constituyen el Anexo I [https://goo.gl/jq8YcL].
- Directrices y manuales de la CMNUCC en relación con las CN y los Informes Bienales de Actualización (BUR) de Partes que no constituyen el Anexo I. [https://goo.gl/rE7Fas].
- Materiales de capacitación sobre los BUR en relación a los acuerdos institucionales. [https://goo.gl/BNz5qY].
- Directrices de IPCC para comprender los métodos estándar, las fuentes de datos, GC/CC básico, la evaluación de incertidumbre y los procedimientos de reporte de resultados [https://goo.gl/PY9fyc].
- Capítulo de inventarios de la CN anterior y demás materiales relevantes para el Inventario Nacional de GYCEI.
- Guía Managing the National GHG Inventory Process del PNUD [https://goo.gl/RHQ1Ar].
- Manual Modelo de la EPA sobre Desarrollo de un Sistema de Inventarios Nacionales de Gas de Efecto Invernadero (*Developing a National Greenhouse Gas Inventory System*) y materiales adicionales de la Guía disponibles en el portal de Fortalecimiento de Capacidades para el desarrollo de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero [https://goo.gl/X9EuVZ].
- Paquetes de software existentes para el desarrollo de estimaciones de inventarios [https://goo.gl/EUDuuj, https://goo.gl/MB85do, software por país específico].
- Guía de opciones de financiamiento GEF disponibles para la preparación de las CN y los BUR [https://goo.gl/hb43jc].

8 Distribución

Este procedimiento debe hacerse accesible a:

- La Alta Dirección del SGC-INEGYCEI
- Representante de la Dirección
- Coordinador del Inventario
- Líderes de Sector

9 Procedimientos específicos y formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
FOR-SGC-005	Arreglos institucionales	
PRE-SGC-001-A2	-A2 Diagrama del proceso de planeación	

10 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
1	14/08/2018	Creación del documento

² Los enlaces indicados en esta sección fueron verificados el 20/09/2018.



PRE-SGC-001

Versión 0

Página 10 de 20

11 Anexos

Anexo I – Responsabilidades de los líderes de sector.

Anexo II – Diagrama del proceso de planeación (ver archivo PRE-SGC-001-A2.xlsx).



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 11 de 20

Anexo I – Responsabilidades de los líderes de sector

Líder del sector energía

El presente anexo describe las responsabilidades principales del **Líder del Sector Energía**, cuyo papel principal será gestionar y coordinar el desarrollo de las estimaciones de emisiones de Gas de Efecto Invernadero en el sector Energía.

Es responsabilidad del Líder del Sector Energía:

Entender sus responsabilidades, incluyendo su rol en la actualización de las estimaciones de GYCEI para el sector Energía del inventario.

Entender los entregables esperados y requeridos y la fecha para la presentación de cada entregable.

Entender la cantidad estimada de tiempo necesario para completar las tareas requeridas,

Entender el presupuesto disponible, en concordancia con sus acuerdos institucionales y conforme a las circunstancias nacionales, en particular los fondos asignados por el Coordinador del Inventario para desarrollar las estimaciones de GHG del sector Energía y la forma de comunicar como los fondos son utilizados para el desarrollo y documentación de las estimaciones del sector Energía.

Entender las Directrices del IPCC para su sector, que incluye los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y el procedimiento de reporte de resultados.

Revisar los materiales del Grupo de Consultoría de Expertos (CGE) relacionados con el sector Energía.

Revisar la Volumen 2 de las Directrices del IPCC para comprender los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y procedimientos de reporte de resultados.

Revisar los materiales del manual de CMNUCC para información adicional.

Revisar la sección del sector Energía del INEGYCEI anterior y demás informes previos que sean pertinentes para las estimaciones nacionales de GYCEI del sector Energía.

Revisar la sección del sector Energía de los informes de inventarios GYCEI de otros países.

Entender qué categorías en el sector Energía se identificaron como categorías principales en el inventario anterior.

Utilizar paquetes de software, si fuera aplicable, que sean relevantes y útiles para el sector Energía.

Conocer el proceso de desarrollo de Comunicaciones Nacionales.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 12 de 20

Revisar las Directrices del IPCC y la Guía de Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.

- Entender las categorías de GYCEI que son fuentes en el sector Energía.
- Por lo menos, entender las metodologías de Nivel 1, necesidades de datos, y otros requerimientos para el desarrollo de estimaciones de GYCEI para el sector Energía, y familiarizarse con las mismas para el Nivel 2.

Colaborar con el Coordinador del Inventario para administrar el presupuesto del sector Energía y desarrollar un plan de trabajo y cronograma específico por sector que coincida con los entregables reconocidos en el Cronograma de Inventarios Nacionales completo.

Desarrollar e implementar un plan específico para el sector Energía para archivar toda la información y materiales relevantes, en coordinación con el coordinador de archivos.

Supervisar la implementación y los acuerdos entre los recopiladores de datos del sector Energía y proveedores de datos subcontratados.

- Desarrollar acuerdos como Memorandos de Entendimiento con las organizaciones necesarias (por ejemplo, SENER, SCT, o universidades) para obtener asistencia en las actividades requeridas para la estimación de las emisiones, por ejemplo, recopilación de datos o generación de estimaciones de GYCEI.
- Desarrollar Planes de Trabajo para la contratación de consultores y/o expertos del sector Energía. Administrar el trabajo que se está llevando a cabo conforme a dichos contratos a fin de garantizar que se cumpla con los requerimientos de los mismos.

Coordinar con el líder del sector Procesos Industriales y Uso de Productos para determinar si se va a necesitar ajustes en los datos de actividad de combustibles fósiles.

Coordinar con el líder del sector de Residuos para determinar la cantidad de residuos incinerados para la generación eléctrica.

Considerar las mejoras potenciales identificadas en el inventario anterior para el sector Energía y evaluar si es posible implementar mejoras sobre la base de la contribución a todas las emisiones nacionales (realizando un Análisis de Categorías Principales) y la disponibilidad de recursos.

Supervisar el desarrollo de estimaciones de GYCEI de todas las categorías en el sector Energía.

- Determinar las metodologías del IPCC más apropiadas que deban ser utilizadas para calcular los GYCEI para cada categoría.
- Supervisar la selección y/o desarrollo de factores de emisiones.
- Documentar todas las metodologías y supuestos.

Completar la metodología por sector detallando la estimación de emisiones de GYCEI debido a combustibles fósiles en el sector Energía y comparar los resultados.

En consulta con el coordinador de GC/CC, acordar con el grupo de trabajo del sector Energía para revisar los cálculos y llevar a cabo las actividades de GC/CC.

Coordinar la respuesta a los comentarios recibidos de las revisiones de GC (externas) sobre las estimaciones de gases de efecto invernadero del sector, y actualizar el inventario cuando sea necesario.

Revisar las estimaciones de emisiones de GYCEI del sector Energía y la narrativa que describe los supuestos, las metodologías y los resultados.

Supervisar el desarrollo del análisis de incertidumbre del sector Energía.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 13 de 20

Identificar y documentar cualquier mejora necesaria para los posteriores inventarios en relación con los datos de actividad, factores de emisión, metodologías u otros componentes del desarrollo de estimaciones.

Líder del sector procesos industriales y uso de productos

El presente anexo describe las responsabilidades principales del **Líder del Sector Procesos Industriales y Uso de Productos**, cuyo papel principal será gestionar y coordinar el desarrollo de las estimaciones de emisiones de Gas de Efecto Invernadero en el sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Es responsabilidad del Líder del Sector Procesos Industriales y Uso de Productos:

Entender sus responsabilidades, incluyendo su rol en la actualización de las estimaciones de GYCEI para el sector Procesos Industriales y Uso de Productos del inventario.

Entender los entregables esperados y requeridos y la fecha para la presentación de cada entregable.

Entender la cantidad estimada de tiempo necesario para completar las tareas requeridas,

Entender el presupuesto disponible, en concordancia con sus acuerdos institucionales y conforme a las circunstancias nacionales, en particular los fondos asignados por el Coordinador del Inventario para desarrollar las estimaciones de GHG del sector Procesos Industriales y Uso de Productos y la forma de comunicar como los fondos son utilizados para el desarrollo y documentación de las estimaciones del sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Entender las Directrices del IPCC para su sector, que incluye los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y el procedimiento de reporte de resultados.

Revisar los materiales del Grupo de Consultoría de Expertos (CGE) relacionados con el sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Revisar la Volumen 3 de las Directrices del IPCC para comprender los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y procedimientos de reporte de resultados.

Revisar los materiales del manual de CMNUCC para información adicional.

Revisar la sección del sector Procesos Industriales y Uso de Productos del INEGYCEI anterior y demás informes previos que sean pertinentes para las estimaciones nacionales de GYCEI del sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Revisar la sección del sector Procesos Industriales y Uso de Productos de los informes de inventarios GYCEI de otros países.

Entender qué categorías en el sector Procesos Industriales y Uso de Productos se identificaron como categorías principales en el inventario anterior.



PRE-SGC-001

Versión 0

Página 14 de 20

Utilizar paquetes de software, si fuera aplicable, que sean relevantes y útiles para el sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Conocer el proceso de desarrollo de Comunicaciones Nacionales.

Revisar las Directrices del IPCC y la Guía de Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.

- Entender las categorías de GYCEI que son fuentes en el sector Procesos Industriales y Uso de Productos.
- Por lo menos, entender las metodologías de Nivel 1, necesidades de datos, y otros requerimientos para el desarrollo de estimaciones de GYCEI para el sector Procesos Industriales y Uso de Productos, y familiarizarse con las mismas para el Nivel 2.

Colaborar con el Coordinador del Inventario para administrar el presupuesto del sector Procesos Industriales y Uso de Productos y desarrollar un plan de trabajo y cronograma específico por sector que coincida con los entregables reconocidos en el Cronograma de Inventarios Nacionales completo.

Desarrollar e implementar un plan específico para el sector Procesos Industriales y Uso de Productos para archivar toda la información y materiales relevantes, en coordinación con el coordinador de documentación.

Supervisar la implementación y los acuerdos entre los recopiladores de datos del sector Procesos Industriales y Uso de Productos y proveedores de datos subcontratados.

- Desarrollar acuerdos como Memorandos de Entendimiento con las organizaciones necesarias (por ejemplo, INEGI, ANIQ, o universidades) para obtener asistencia en las actividades requeridas para la estimación de las emisiones, por ejemplo, recopilación de datos o generación de estimaciones de GYCEI.
- Desarrollar Planes de Trabajo para la contratación de consultores y/o expertos del sector Procesos Industriales y Uso de Productos. Administrar el trabajo que se está llevando a cabo conforme a dichos contratos a fin de garantizar que se cumpla con los requerimientos de los mismos.

Coordinar con el líder del sector Energía para determinar si se va a necesitar ajustes en los datos de actividad de combustibles fósiles.

Considerar las mejoras potenciales identificadas en el inventario anterior para el sector Procesos Industriales y Uso de Productos y evaluar si es posible implementar mejoras sobre la base de la contribución a todas las emisiones nacionales (realizando un Análisis de Categorías Principales) y la disponibilidad de recursos.

Supervisar el desarrollo de estimaciones de GYCEI de todas las categorías en el sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

- Determinar las metodologías del IPCC más apropiadas que deban ser utilizadas para calcular los GYCEI para cada categoría.
- Supervisar la selección y/o desarrollo de factores de emisiones.
- Documentar todas las metodologías y supuestos.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 15 de 20

Completar la metodología por sector detallando la estimación de emisiones de GYCEI debido a combustibles fósiles en el sector Procesos Industriales y Uso de Productos y comparar los resultados.

En consulta con el coordinador de GC/CC, acordar con el grupo de trabajo del sector Procesos Industriales y Uso de Productos para revisar los cálculos y llevar a cabo las actividades de GC/CC.

Coordinar la respuesta a los comentarios recibidos de las revisiones de GC (externas) sobre las estimaciones de gases de efecto invernadero del sector, y actualizar el inventario cuando sea necesario.

Revisar las estimaciones de emisiones de GYCEI del sector Procesos Industriales y Uso de Productos y la narrativa que describe los supuestos, las metodologías y los resultados.

Supervisar el desarrollo del análisis de incertidumbre del sector Procesos Industriales y Uso de Productos.

Identificar y documentar cualquier mejora necesaria para los posteriores inventarios en relación con los datos de actividad, factores de emisión, metodologías u otros componentes del desarrollo de estimaciones.

Líder del sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

El presente anexo describe las responsabilidades principales del **Líder del Sector Agricultura**, **Silvicultura y Otros Usos de la Tierra**, cuyo papel principal será gestionar y coordinar el desarrollo de las estimaciones de emisiones de Gas de Efecto Invernadero en el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

Es responsabilidad del Líder del Sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra:

Entender sus responsabilidades, incluyendo su rol en la actualización de las estimaciones de GYCEI para el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra del inventario.

Entender los entregables esperados y requeridos y la fecha para la presentación de cada entregable.

Entender la cantidad estimada de tiempo necesario para completar las tareas requeridas,

Entender el presupuesto disponible, en concordancia con sus acuerdos institucionales y conforme a las circunstancias nacionales, en particular los fondos asignados por el Coordinador del Inventario para desarrollar las estimaciones de GHG del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra y la forma de comunicar como los fondos son utilizados para el desarrollo y documentación de las estimaciones del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

Entender las Directrices del IPCC para su sector, que incluye los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y el procedimiento de reporte de resultados.

Revisar los materiales del Grupo de Consultoría de Expertos (CGE) relacionados con el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 16 de 20

Revisar la Volumen 4 de las Directrices del IPCC para comprender los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y procedimientos de reporte de resultados.

Revisar los materiales del manual de CMNUCC para información adicional.

Revisar la sección del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra del INEGYCEI anterior y demás informes previos que sean pertinentes para las estimaciones nacionales de GYCEI del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

Revisar la sección del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra de los informes de inventarios GYCEI de otros países.

Entender qué categorías en el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra se identificaron como categorías principales en el inventario anterior.

Utilizar paquetes de software, si fuera aplicable, que sean relevantes y útiles para el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

Conocer el proceso de desarrollo de Comunicaciones Nacionales.

Revisar las Directrices del IPCC y la Guía de Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.

- Entender las categorías de GYCEI que son fuentes en el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.
- Por lo menos, entender las metodologías de Nivel 1, necesidades de datos, y otros requerimientos para el desarrollo de estimaciones de GYCEI para el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra, y familiarizarse con las mismas para el Nivel 2.

Colaborar con el Coordinador del Inventario para administrar el presupuesto del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra y desarrollar un plan de trabajo y cronograma específico por sector que coincida con los entregables reconocidos en el Cronograma de Inventarios Nacionales completo.

Desarrollar e implementar un plan específico para el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra para archivar toda la información y materiales relevantes, en coordinación con el coordinador de documentación.

Supervisar la implementación y los acuerdos entre los recopiladores de datos del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra y proveedores de datos subcontratados.

- Desarrollar acuerdos como Memorandos de Entendimiento con las organizaciones necesarias (por ejemplo, INEGI, CONAFOR, o universidades) para obtener asistencia en las actividades requeridas para la estimación de las emisiones, por ejemplo, recopilación de datos o generación de factores de emisión, etc.
- Desarrollar Planes de Trabajo para la contratación de consultores y/o expertos del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra. Administrar el trabajo que se está llevando a cabo conforme a dichos contratos a fin de garantizar que se cumpla con los requerimientos de los mismos.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 17 de 20

Contactar organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales para requerir la existencia de imágenes satelitales para fuentes como incendios de residuos de agrícolas.

Contactar organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales para requerir la disponibilidad de imágenes satelitales de áreas con quemas de residuos.

Considerar las mejoras potenciales identificadas en el inventario anterior para el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra y evaluar si es posible implementar mejoras sobre la base de la contribución a todas las emisiones nacionales (realizando un Análisis de Categorías Principales) y la disponibilidad de recursos.

Supervisar el desarrollo de estimaciones de GYCEI de todas las categorías en el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

- Determinar las metodologías del IPCC más apropiadas que deban ser utilizadas para calcular los GYCEI para cada categoría.
- Supervisar la selección y/o desarrollo de factores de emisiones.
- Documentar todas las metodologías y supuestos.
- Determinar las metodologías para estimar las emisiones GYCEI y/o secuestro de carbón para suelos y cuerpos de agua.
- Desarrollar una representación clara y constante de los suelos para delinear claramente los varios usos (por ejemplo, áreas forestales, humedales, campos de cultivos, praderas, y otros) y conversiones entres los diferentes tipos de suelo.
- Determinar los ajustes de datos necesarios para categorías complejas y coexistentes como la gestión de Cal, Urea, Suelos, y Estiércol.

En consulta con el coordinador de GC/CC, acordar con el grupo de trabajo del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra para revisar los cálculos y llevar a cabo las actividades de GC/CC.

Coordinar la respuesta a los comentarios recibidos de las revisiones de GC (externas) sobre las estimaciones de gases de efecto invernadero del sector, y actualizar el inventario cuando sea necesario.

Revisar las estimaciones de emisiones de GYCEI del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra y la narrativa que describe los supuestos, las metodologías y los resultados.

Supervisar el desarrollo del análisis de incertidumbre del sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra.

Identificar y documentar cualquier mejora necesaria para los posteriores inventarios en relación con los datos de actividad, factores de emisión, metodologías u otros componentes del desarrollo de estimaciones.

Líder del sector residuos

El presente anexo describe las responsabilidades principales del Líder del Sector Residuos, cuyo papel principal será gestionar y coordinar el desarrollo de las estimaciones de emisiones de GYCEI en el sector Residuos.

Es responsabilidad del Líder del Sector Residuos:



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 18 de 20

Entender sus responsabilidades, incluyendo su rol en la actualización de las estimaciones de GYCEI para el sector Residuos del inventario.

Entender los entregables esperados y requeridos y la fecha para la presentación de cada entregable.

Entender la cantidad estimada de tiempo necesario para completar las tareas requeridas,

Entender el presupuesto disponible, en concordancia con sus acuerdos institucionales y conforme a las circunstancias nacionales, en particular los fondos asignados por el Coordinador del Inventario para desarrollar las estimaciones de GHG del sector Residuos y la forma de comunicar como los fondos son utilizados para el desarrollo y documentación de las estimaciones del sector Residuos.

Entender las Directrices del IPCC para su sector, que incluye los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y el procedimiento de reporte de resultados.

Revisar los materiales del Grupo de Consultoría de Expertos (CGE) relacionados con el sector Residuos.

Revisar la Volumen 5 de las Directrices del IPCC para comprender los métodos predeterminados, las fuentes de datos, los procedimientos de GC/CC, evaluación de incertidumbre, y procedimientos de reporte de resultados.

Revisar los materiales del manual de CMNUCC para información adicional.

Revisar la sección del sector Residuos del INEGYCEI anterior y demás informes previos que sean pertinentes para las estimaciones nacionales de GYCEI del sector Residuos.

Revisar la sección del sector Residuos de los informes de inventarios GYCEI de otros países.

Entender qué categorías en el sector Residuos se identificaron como categorías principales en el inventario anterior.

Utilizar paquetes de software, si fuera aplicable, que sean relevantes y útiles para el sector Residuos.

Conocer el proceso de desarrollo de Comunicaciones Nacionales.

Revisar las Directrices del IPCC y la Guía de Buenas Prácticas y Gestión de la Incertidumbre en Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.

Entender las categorías de GYCEI que son fuentes en el sector Residuos.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 19 de 20

• Por lo menos, entender las metodologías de Nivel 1, necesidades de datos, y otros requerimientos para el desarrollo de estimaciones de GYCEI para el sector Residuos, y familiarizarse con las mismas para el Nivel 2.

Colaborar con el Coordinador del Inventario para administrar el presupuesto del sector Residuos y desarrollar un plan de trabajo y cronograma específico por sector que coincida con los entregables reconocidos en el Cronograma de Inventarios Nacionales completo.

Desarrollar e implementar un plan específico para el sector Residuos para archivar toda la información y materiales relevantes, en coordinación con el coordinador de documentación.

Supervisar la implementación y los acuerdos entre los recopiladores de datos del sector Residuos y proveedores de datos subcontratados.

- Desarrollar acuerdos como Memorandos de Entendimiento con las organizaciones necesarias (por ejemplo, INEGI, la CGCSA, Municipios, o universidades) para obtener asistencia en las actividades requeridas para la estimación de las emisiones, por ejemplo, recopilación de datos o generación de factores de emisión, etc.
- Desarrollar Planes de Trabajo para la contratación de consultores y/o expertos del sector Residuos. Administrar el trabajo que se está llevando a cabo conforme a dichos contratos a fin de garantizar que se cumpla con los requerimientos de los mismos.

Contactar organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales para requerir la existencia de imágenes satelitales para fuentes como incendios de residuos de agrícolas.

Contactar organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales para requerir la disponibilidad de imágenes satelitales de áreas con quemas de residuos.

Considerar las mejoras potenciales identificadas en el inventario anterior para el sector Residuos y evaluar si es posible implementar mejoras sobre la base de la contribución a todas las emisiones nacionales (realizando un Análisis de Categorías Principales) y la disponibilidad de recursos.

Supervisar el desarrollo de estimaciones de GYCEI de todas las categorías en el sector Residuos.

- Determinar las metodologías del IPCC más apropiadas que deban ser utilizadas para calcular los GYCEI para cada categoría.
- Supervisar la selección y/o desarrollo de factores de emisiones.
- Documentar todas las metodologías y supuestos.

En consulta con el coordinador de GC/CC, acordar con el grupo de trabajo del sector Residuos para revisar los cálculos y llevar a cabo las actividades de GC/CC.



PRE-SGC-001
Versión 0
Página 20 de 20

Coordinar la respuesta a los comentarios recibidos de las revisiones de GC (externas) sobre las estimaciones de gases de efecto invernadero del sector, y actualizar el inventario cuando sea necesario.

Revisar las estimaciones de emisiones de GYCEI del sector Residuos y la narrativa que describe los supuestos, las metodologías y los resultados.

Supervisar el desarrollo del análisis de incertidumbre del sector Residuos.

Identificar y documentar cualquier mejora necesaria para los posteriores inventarios en relación con los datos de actividad, factores de emisión, metodologías u otros componentes del desarrollo de estimaciones.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO
N° DE CONTRATO: INECC/LPN-003/2018

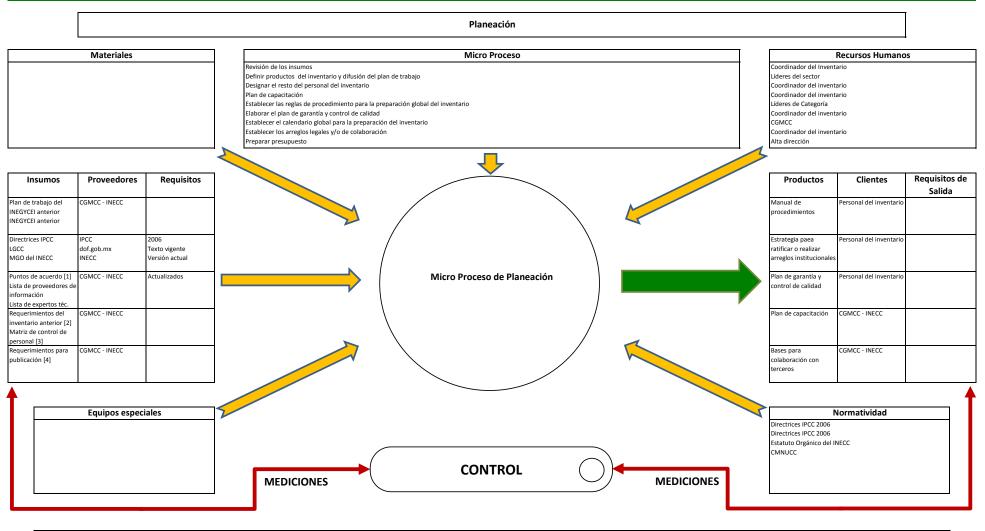
Diagrama de Micro Proceso

 Clave Doc:
 PRE-SGC-001-A2
 Versión: 1

 Elaboró:
 Luisa Manzanares
 10/07/2018

 Revisó:
 Arturo Keer
 10/07/2018

Aprobó: Luis A. Conde Alvarez



Notas Adicionales

MGO = Manual General de Organización

[1] De las reuniones de planeación, desarrollo, divulgación, seguimiento, talleres, etc.

[2] Un listado de, por ejemplo, consultorías requeridas, revisores internos y externos, software y hardware, necesidades de viajes, etc.

[3] Incluyendo personal disponible, horas empleadas en el INEGYCEI, responsabilidades, etc.

[4] Por ejemplo revisores de estilo, editores, diseñadores-web, diseñadores gráficos, etc.

[5] Por ejemplo, oficios, cartas de entendimiento o acuerdos formales entre el INECC y ogranizaciones con información; bases de licitación para contratar consultorías o asesorías externas, etc.

[6] Para asegurar la confidencialidad de la información clasificada como tal.



PRE-SGC-002
Versión 0
Página 1 de 9

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento para la Recopilación y Consolidación de Información

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-002 Versión 0 Página 2 de 9

Contenido

1	Objetivo3			
2	Aplicación3			
3	Defi	iciones y acrónimos		
4	Res	onsabilidades3		
	4.1	Responsabilidades del Coordinador del Inventario3		
	4.2	Responsabilidades de los Líderes de Sector4		
5	Des	rrollo4		
	5.1	Insumos		
	5.2	Recopilación y consolidación de información5		
	5.2.	Actividades formalizadas5		
	5.2.	Revisión de los proveedores de información6		
	5.3	Consolidación de la información6		
	5.3.	Datos existentes		
	5.3.	Generación de datos nuevos7		
	5.3.	Adaptación de datos8		
	5.4	Productos8		
6	Forr	atos9		
7	Refe	rencias9		
8	Identificación de cambios9			
9	Distribución			



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 3 de 9

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es describir los pasos a seguir para la recopilación de información necesaria para la elaboración o en su caso, la actualización del inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (INEGYCEI); así como designar a los responsables en cada paso de la recopilación.

2 Aplicación

Este procedimiento aplica al personal adscrito a la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático, involucrado en la elaboración del INEGYCEI, para la recopilación de información tal como:

- Datos de actividad y su incertidumbre.
- Factores de emisión y su incertidumbre.
- Factores de conversión.
- Parámetros específicos.
- Otros.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Responsabilidades del Coordinador del Inventario

- El Coordinador del Inventario es el responsable de supervisar que se establezca, implante y mantenga al día el presente procedimiento, haciendo un uso óptimo de los recursos materiales y humanos.
- Debe apoyar en la gestión de los acuerdos institucionales necesarios para la obtención de la información.
- Debe revisar y en su caso autorizar la consolidación de información para su uso en el micro-proceso de estimación de emisiones.
- Debe inducir la comunicación y vinculación con las áreas del INECC que pueden proveer de información para el INEGYCEI y entre los integrantes del grupo que desarrolla el INEGYCEI.
- Debe asegurar la vinculación entre el grupo que desarrolla el inventario y los proveedores de información, así como con los consultores que los apoyan, en su caso.



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 4 de 9

• También es responsable de informar al Representante de la Dirección del funcionamiento de este procedimiento para su revisión y la mejora del mismo.

4.2 Responsabilidades de los Líderes de Sector

- Los Líderes de Sector son los responsables de que se establezca, implante y mantenga al día el presente procedimiento.
- Apoyar al Coordinador del Inventario en la recopilación de los datos de actividad, factores de emisión y cualquier otra información necesaria para la estimación de emisiones de los sectores a su cargo.
- Ordenar y adecuar los datos de actividad, factores de emisión y cualquier otra información, recolectada, para su consolidación.
- Desarrollar y actualizar sistemáticamente las hojas de trabajo para la consolidación de la información.
- Proporcionar a los expertos técnicos y pares de expertos información de los sectores que les corresponden.
- Dar seguimiento a los estudios realizados por terceros bajo contrato con el INECC, encaminados a contar con factores de emisión acordes a las condiciones del país en los sectores a su cargo.
- Proporcionar información y someterse a las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación en los sectores a su cargo.

5 Desarrollo

El micro-proceso de recopilación y consolidación de información se puede ver en el diagrama de proceso (Anexo I).

5.1 Insumos

Los insumos requeridos para poder llevar a cabo la recopilación y consolidación de información necesaria para la estimación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero son:

Para la recopilación:

- Listado de datos de actividad, factores de emisión y factores de conversión requeridos que esté actualizado y completo.
- Listado de proveedores de información de datos de actividad actualizado y con arreglos institucionales vigentes.

Para la consolidación:

• Datos de actividad confiables, con incertidumbre asociada y de todos los años de la serie histórica.



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 5 de 9

- Factores de emisión acordes a la metodología seleccionada, con incertidumbre asociada y actualizados.
- Factores de conversión adecuados para cada dato de actividad y factor de emisión.
- Otros datos necesarios para la elaboración del INEGYCEI.

5.2 Recopilación y consolidación de información

Para este micro-proceso se consideran tres situaciones diferentes: que ya hay datos existentes, que hay que generar datos nuevos y que hay que adaptar datos.

5.2.1 Actividades formalizadas

Los Líderes de Sector deben apoyar al Coordinador del Inventario en la realización de las siguientes actividades:

- a) Elaborar el listado de los datos de actividad, factores de emisión, factores de conversión u otra información que se necesite recopilar, en base al plan de actualización del inventario y asegurándose de que se cumplan los siguientes requisitos:
 - Que sirvan para mejorar la calidad de las estimaciones de las categorías principales o de las que presenten el mayor potencial de cambio.
 - o Que tengan la menor incertidumbre.
 - Que tengan el nivel de detalle adecuado al método seleccionado.
- b) Identificar la necesidad de generar datos de nuevas fuentes o de mejorar información.
- c) Generar los términos de referencia para contratar estudios para la generación de información nueva o que se necesite mejorar, si aplica.
- d) Dar seguimiento al desarrollo de los estudios contratados, si aplica.
- e) Realizar talleres científicos o estadísticos para la generación de datos de entrada del inventario, si aplica.
- f) Identificar las instituciones, organizaciones y personas claves para proporcionar la información requerida (datos existentes), incluyendo los datos de contacto de los responsables de proveer dicha información.
- g) Solicitar la información necesaria (datos existentes), utilizando el formato FOR-SGC-006, considerando las actualizaciones sistemáticas de la misma y la confidencialidad de los datos. También se deben requerir varios parámetros que permitan validar que la información proporcionada es confiable. Por ejemplo, se debe solicitar:
 - Definición del conjunto de datos: si es serie temporal, la cobertura de la información, datos de incertidumbre, las unidades en que se expresan los datos, principalmente.
 - Definición de formato: hoja de cálculo, o tablas.
 - Hipótesis utilizadas.
 - Rutinas y escalas de tiempo para las actividades de recopilación de datos.
 - Referencia a la documentación y procedimientos de GC/CC.



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 6 de 9

- Nombre y organización del contacto.
- Fecha de disponibilidad.
- h) Establecer el registro y seguimiento (usar el formato FOR-SGC-007) de la entrega de la información solicitada, incluyendo acciones para detectar y gestionar las demoras.
- i) Identificar fuentes de bibliografía especializada, nacional (preferentemente) o internacional, que pueda proporcionar información requerida, como pueden ser reportes técnicos, productos básicos, sondeos por sectores realizados por asociaciones industriales, etc.
- j) Registrar aquellas fuentes no utilizadas, explicando por qué no se usaron, con el objeto de ahorrar tiempo en revisiones bibliográficas posteriores.
- k) Identificar expertos por sector y solicitar su apoyo para la elección de datos, subsanar los vacíos existentes en los datos disponibles, seleccionar datos de un conjunto de ellos, determinar rangos de incertidumbres, entre otras actividades. Para documentar el dictamen de experto, si fuera el caso, se debe utilizar el formato FOR-SGC-008.

5.2.2 Revisión de los proveedores de información

Se debe llevar a cabo una selección de aquellos proveedores que hayan generado datos bien sustentados.

El Coordinador del Inventario con el apoyo de los Líderes de Sector, deben revisar el historial de cada proveedor para identificar aquéllos que emitan información oficial y confiable, en base a los siguientes elementos:

- Que cuenten con una serie histórica coherente y continua.
- Que tengan un análisis de incertidumbre.
- Que sean trazables.
- Que al proceso de generación de la información se le haya aplicado algún control de calidad.

Esta revisión debe quedar registrada en el formato FOR-SGC-009.

5.3 Consolidación de la información

Desde la recopilación de datos hasta su consolidación, el Coordinador del Inventario con el apoyo de los Líderes de Sector, debe llevar registros de GC/CC.

La consolidación de la información se debe hacer por sector, categoría, subcategoría, fuente y subfuente, siguiendo los pasos siguientes:

5.3.1 Datos existentes

Una vez recibida la información de las instituciones, organizaciones de estadísticas oficiales u obtenida de referencias bibliográficas, se debe:



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 7 de 9

- 1) Clasificar la información de acuerdo, al sector, categoría, subcategoría, fuente y subfuente, en el formato FOR-SGC-010, indicando la información solicitada en el mismo.
- 2) Si se identifica algún dato faltante se debe contactar a la fuente de información.
- 3) Dar preferencia a los datos nacionales qué a los internacionales, siempre y cuando sea información más actual y se pueda consultar directamente a las fuentes de origen.
- 4) En caso de existir más de una fuente para el mismo dato, realizar verificaciones cruzadas para seleccionar el más adecuado.
- 5) Utilizar datos sustitutos cuando no se cuente con datos directos o se identifique vacíos de información y se requiera generar una serie temporal coherente de emisiones o absorciones o un promedio de país. Para seleccionar y usar datos sustitutos se debe considerar lo siguiente:
 - Los datos sustitutos deben guardar una relación física y estadística significativa con las emisiones/absorciones que se quieran estimar.
 - Debe hacerse sobre la base de las circunstancias y la información específica del país.
 - Desarrollar un factor específico del país que relacione las emisiones / absorciones con los datos sustitutos, utilizando un análisis de regresión.
 - Documentar el proceso.
- 6) Una vez analizada la información, de acuerdo, a los puntos anteriores, seleccionar el conjunto de datos a utilizar en la estimación de las emisiones.
- 7) Pedir autorización para el uso de los datos seleccionados.

5.3.2 Generación de datos nuevos

Cuando no existen datos de actividad, factores de emisión o cualquier otro parámetro necesario para la estimación de las emisiones / absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero de una categoría principal, se debe llevar a cabo un proceso de generación de datos nuevos.

La generación de datos nuevos debe ser realizada por expertos en el tema.

El Coordinador del Inventario en conjunto con los Líderes de Sector, deben revisar los siguientes parámetros:

- Que la metodología utilizada sea la adecuada, siguiendo la normatividad vigente, si aplica.
- Que la muestra sea representativa con respecto a toda la categoría.
- Si se ocupan equipos de medición se debe revisar que la calibración esté vigente y se indiquen los niveles estadísticos de incertidumbre, los límites inferiores de detección, la sensibilidad y los límites superiores de medición.
- Que el proceso de generación, análisis y reporte de datos incluya registros de GC/CC.



PRE-SGC-002

Versión 0

Página 8 de 9

Una vez revisado que los datos generados son adecuados, se debe proceder a la autorización para su empleo en la estimación de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

5.3.3 Adaptación de datos

La adaptación de datos se lleva a cabo en los siguientes casos:

- a) Cuando hay vacíos en los conjuntos de datos.
- b) Cuando existen varios conjuntos de datos potenciales para usar en la estimación.
- c) Si las estadísticas de una actividad y los conjuntos de datos de emisión regionales son más detallados, actualizados, exactos y/o completos que los conjuntos de datos nacionales.

Para ello, se debe utilizar la combinación de varias técnicas de empalme. Se considera como una buena práctica realizar el empalme usando más de una técnica antes de tomar una decisión final sobre los datos adaptados. Las técnicas de empalme son:

- Superposición parcial.
- Datos sustitutos.
- Interpolación.
- Extrapolación de tendencias.
- Técnicas personalizadas.

El coordinador del inventario con apoyo de los líderes de sector, deberán revisar, cuando aplique, si la técnica para la adaptación de datos fue la adecuada, tomando en cuenta lo indicado en el Cuadro 5.1 del V1C5 de las Directrices del IPCC, 2006. En base a este análisis, se deberá escoger los datos más adecuados y proceder a la autorización para su empleo en la estimación de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

5.4 Productos

Los productos resultantes del micro-proceso deben incluir:

- La relación por sector, categoría, subcategoría, fuente y subfuente de los parámetros que se necesitan recopilar para la estimación de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, de acuerdo, a las metodologías seleccionadas:
 - Datos de actividad.
 - o Factores de emisión.
 - o Factores de conversión.
 - o Otros datos necesarios para la estimación de las emisiones de GYCEI.
- La relación de los proveedores de información, y referencias bibliográficas utilizadas.
- La relación de las fuentes y proveedores no utilizados.
- La relación consolidada, validada y autorizada de:
 - o Datos de actividad.
 - o Factores de emisión.
 - o Factores de conversión.



PRE-SGC-002
Versión 0
Página 9 de 9

o Otros datos necesarios para la estimación de las emisiones de GYCEI.

6 Referencias

IPCC 2006 Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

7 Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.

8 Formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FOR-SGC-006	Formato de solicitud de información
FOR-SGC-007	Formato de registro y seguimiento de la
	información recibida
FOR-SGC-008	Formato dictamen de experto
FOR-SGC-009	Formato Revisión proveedores de información
FOR-SGC-010	Formato Clasificación de la información recibida
PRE-SGC-002-A1	Diagrama del proceso de recopilación y
	consolidación de información

9 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
1	14/08/2018	Creación del documento

Anexos

Anexo I – Diagrama del proceso de recopilación y consolidación de información (ver archivo PRE-SGC-002-A1.xlsx)

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

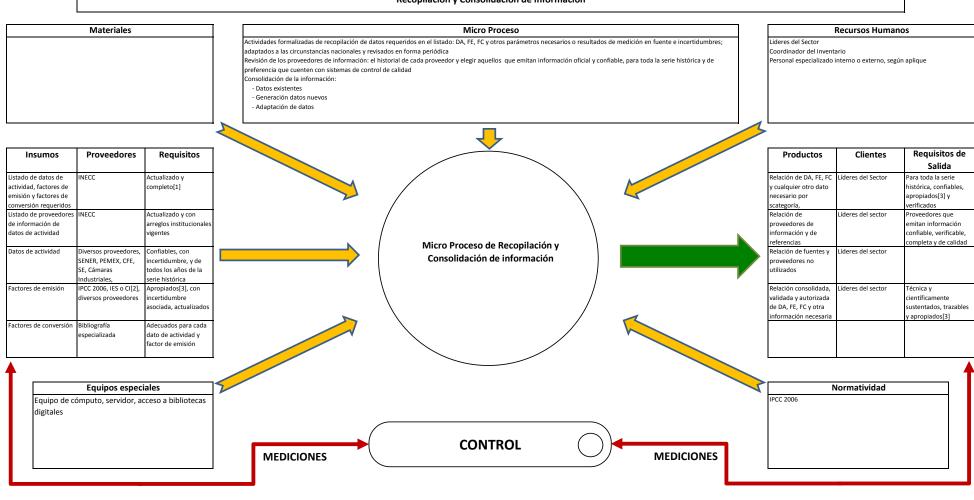
N° DE CONTRATO: INECC/LPN-003/2018

Diagrama de Micro Proceso

PRE-SGC-002-A1 Clave Doc: Versión: 1 Elaboró: Nieves Carbonell 10/07/2018 Arturo Keer 10/07/2018 Revisó:

Luis A. Conde Alvarez Aprobó:

Recopilación y Consolidación de información



Notas Adicionales

DA = Datos de Actividad

FE = Factores de Emisión

FC = Factores de Conversión

- [1] Todos los sectores, categorías, subcategorías, fuentes y subfuentes a reportar
- [2] IES = Institutciones de Educación Superior; CI = Centros de Investigación
- [3] Apropiados a las condiciones del país



PRE-SGC-003

Versión 0

Página 1 de 6

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico del micro-proceso de estimación de emisiones

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-003
Versión 0
Página 2 de 6

Contenido

1	O	bjetivobjetivo	. 3
2	Αį	plicación	. 3
3	De	efiniciones y acrónimos	. 3
4	Re	esponsabilidades	. 3
	4.1	Responsabilidad del personal del inventario	. 3
5	Es	stimación de las emisiones	. 3
	5.1	Evaluación de incertidumbre	. 3
	5.2	Análisis de Categorías Principales	. 4
	5.3	Identificación del método de estimación	. 5
	5.4	Estimación de las emisiones	. 5
	5.5	Vacíos de datos	. 6
6	Fo	ormatos	. 6
7	In	strucciones de trabajo	. 6
8	Re	eferencias	. 6
9	Id	lentificación de cambios	. 6
1)	Distribución	. 6



PRE-SGC-003
Versión 0
Página 3 de 6

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es el de establecer los pasos generales para llevar a cabo el microproceso de estimación de las emisiones de GYCEI.

2 Aplicación

Este procedimiento aplica a todos los involucrados en la elaboración o actualización del INEGYCEI, dentro de la CGMCC.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Responsabilidad del personal del inventario

Seguir puntualmente este procedimiento, apegándose a las Directrices del IPCC, 2006.

5 Estimación de las emisiones

El presente procedimiento indica los pasos generales a seguir para estimar las emisiones de GYCEI. Instrucciones para fuentes específicas se encuentran en los documentos correspondientes por separado. Este procedimiento no es un reemplazo de las Directrices del IPCC, 2006.

La estimación de las emisiones debe seguir la metodología establecida en las Directrices del IPCC de 2006. En particular debe utilizarse el conjunto de principios metodológicos, acciones y procedimientos definidos en las Directrices del IPCC como *buenas prácticas*, y aplicar los controles de calidad establecidos en el plan de GC/CC.

Para elegir el nivel de estimación de las emisiones de una fuente dada, es necesario considerar la evaluación de incertidumbre y el análisis de categorías principales.

5.1 Evaluación de incertidumbre

Para evaluar el nivel de incertidumbre de las estimaciones de emisiones de GYCEI, se debe determinar la incertidumbre de las variables utilizadas en el inventario:

factores de emisión



PRE-SGC-003
Versión 0
Página 4 de 6

- datos de la actividad
- otros parámetros para la estimación

Además de la incertidumbre de las estimaciones se debe determinar la incertidumbre en la tendencia.

Se debe determinar la incertidumbre del inventario completo utilizando: las incertidumbres de las variables con las que se estiman las emisiones; las incertidumbres de las estimaciones de emisiones de categorías específicas; y el Método 1 para la evaluación de incertidumbre de las emisiones estimadas, descrito en las Directrices del IPCC, Volumen 1 Capítulo 3.

La evaluación de la incertidumbre de la estimación de emisiones de GYCEI se debe usar con el fin de identificar fuentes significativas de incertidumbre en el inventario, para priorizar la recopilación de datos y los esfuerzos destinados a mejorar el inventario.

5.2 Análisis de Categorías Principales

Se debe hacer un análisis de categorías principales de forma objetiva siguiendo la metodología del Volumen 1, Capítulo 4 de las Directrices del IPCC, 2006 (V1C4).

Se debe utilizar el Método 1 de análisis de categorías principales con el nivel de desagregación de categorías del Cuadro 4.1 del V1C4. Cada gas de efecto invernadero emitido, de cada categoría, debe analizarse por separado. Se debe efectuar el análisis de emisiones y absorciones por separado, dentro de una categoría dada.

Se debe determinar, para los casos indicados en el Cuadro 4.1.del V1C4, la significancia de las subcategorías de las categorías principales. Aquellas subcategorías que, en conjunto, contribuyen a la categoría principal con más del 60 por ciento deben ser tratadas como *particularmente significativas*.

Se debe usar la evaluación de nivel del Método 1 para identificar las categorías principales. Las categorías principales son aquellas que, al sumarse juntas en orden de magnitud descendente suman el 95 por ciento del nivel total (ver la sección 4.3.2 del V1C4).

Se debe usar la evaluación de tendencia Método 1 para identificar las categorías principales. Las categorías principales son aquellas que, al sumarse conjuntamente en orden de magnitud descendente, totalizan más del 95 por ciento del total del indicador de tendencia (ver la sección 4.3.2 del V1C4).

También se debe usar la evaluación de nivel del Método 2, que se basa en los resultados del análisis de incertidumbre, para identificar las categorías principales. Las categorías principales son aquellas que, al sumarse juntas en orden de magnitud descendente suman el 90 por ciento del nivel total ponderado (ver la sección 4.3.2 del V1C4).



PRE-SGC-003	
	Versión 0
	Página 5 de 6

Se debe usar la evaluación de tendencia Método 2 para identificar las categorías principales. Las categorías principales son aquellas que totalizan el 90 por ciento del valor total del factor de evaluación de tendencia con incertidumbre (ver la sección 4.3.2 del V1C4).

Se deben usar los criterios cualitativos de las Directrices del IPCC 2006 para identificar las categorías principales (ver Sección 4.3.3 del V1C4).

Documentar claramente los resultados del análisis de categorías principales (ver Sección 4.4 del V1C4).

5.3 Identificación del método de estimación

Se debe identificar el método apropiado para la estimación de las emisiones de cada fuente utilizando los árboles de decisiones específicos para cada fuente (Volumen 2 a Volumen 5 de las Directrices del IPCC, 2006) y el árbol de decisión para seleccionar un método de buena práctica del V1C4 (Figura 4.1. del V1C4). La selección del método de estimación determina también el tipo de datos de actividad y los factores de emisión que se requieren para llevar a cabo los cálculos de la estimación.

5.4 Estimación de las emisiones

Una vez que se ha elegido la opción metodológica para la estimación de las emisiones de una fuente dada, se deben seguir los siguientes pasos generales para la estimación de las emisiones:

- Hacer un análisis de las ecuaciones del método para determinar los datos requeridos
- Elegir los factores de emisión, los datos de actividad y otros datos requeridos de acuerdo con la metodología elegida y documentar
- Hacer un análisis de exhaustividad y documentar
- Realizar la estimación de emisiones de la serie temporal para todos los años de la serie temporal, y documentar
- Hacer la evaluación de incertidumbre y documentar
- Aplicar los controles de calidad especificados en el plan de GC/CC y documentar
- Generar un informe con base en la documentación de cada uno de los pasos anteriores, para revisión por el coordinador del inventario, y en su caso aprobación e integración al informe final

Se deben convertir los datos recopilados a las unidades del sistema internacional de unidades, antes de hacer cualquier otro cálculo. Se debe utilizar la notación científica para todos los datos utilizando el número de cifras significativas adecuado a la precisión del dato.

Las instrucciones de trabajo (INS-SGC-001 a 055) del SGC-INEGYCEI ofrecen detalles particulares por sector.



PRE-SGC-003	
	Versión 0
	Página 6 de 6

5.5 Vacíos de datos

La falta de datos para la estimación de las emisiones de una fuente se debe solucionar utilizando una de las metodologías establecidas en el Volumen 1 Capítulo 5 (V1C5) de las Directrices del IPCC, 2006.

La elección de una técnica de empalme, requiere el dictamen de un experto.

Debe utilizarse el Cuadro 5.1 del V1C5 de las Directrices del IPCC, 2006 para decidir qué técnica de empalme se debe utilizar y documentar detalladamente el proceso seguido para la elección de la técnica de empalme.

6 Formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN

7 Instrucciones de trabajo

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
INS-SGC-001 a 055	Instrucciones de trabajo

8 Referencias

IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. y Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.

Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

9 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento

10 Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.



PRE-SGC-004	
Versión 0	
Página 1 de 9	

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico del microproceso de garantía de calidad, control de calidad y verificación

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 2 de 9

Contenido

L	Obje	etivo	3
2	Apli	cación:	3
3	Defi	niciones y acrónimos	3
1	Res	oonsabilidades	3
	4.1	De la Dirección General del INECC	3
	4.2	De la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático	3
	4.3 Efecto	De la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Invernadero	. 4
	4.4 Compt	De las Subdirecciones de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y uestos de Efecto Invernadero Agendas Gris y Verde	. 4
	4.5 efecto	De los Jefes de Departamento de Inventarios de emisiones de gases y compuestos de invernadero	. 4
5	Des	arrollo	4
	5.1	Insumos	4
	5.2	Plan de GC/CC	. 5
	5.3	Actividades generales de CC	6
	5.4	Actividades específicas de CC	6
	5.5	Actividades de Garantía de Calidad	7
	5.6	Verificación	7
	5.7	Documentación y archivo y generación de informes	8
ŝ	Forr	natos	9
7	Refe	erencias	9
3	Ider	itificación de cambios	9
7	Dist	rihución	9



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 3 de 9

1 Objetivo

Establecer la metodología y los pasos a seguir para la realización de las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación durante la elaboración del Inventario Nacional de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero y su actualización, así como definir y delimitar las responsabilidades de las instancias involucradas.

2 Aplicación:

Este procedimiento es de aplicación y observancia obligatoria para la Dirección General del INECC, la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático y el personal de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero involucrado en las actividades de elaboración y actualización del inventario, para la realización de las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verificación.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 De la Dirección General del INECC

- Revisar y en su caso autorizar las solicitudes de contratación de pares de expertos independientes propuestos por la CGMCC.
- Revisar y en su caso autorizar las solicitudes de participación de organismos o expertos o
 grupos nacionales o internacionales para llevar a cabo las actividades de garantía de calidad
 del INEGYCEI.

4.2 De la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

- Revisar y en su caso aprobar con su firma este procedimiento y autorizar su difusión.
- Revisar y en su caso aprobar la propuesta de contratación de pares expertos emitida por la DIPEGYCEI y enviarla a la Dirección General para su autorización.
- Revisar la propuesta para la solicitud de participación de organismos expertos nacionales o internacionales para efectuar las actividades de garantía de calidad emitida por la DIPEGYCEI y enviarla a la Dirección General para su autorización.
- Ordenar la realización de Auditorías al Plan de GC/CC.



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 4 de 9

4.3 De la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

- Revisar y firmar este procedimiento y garantizar su difusión y cumplimiento del personal a su cargo.
- Fungir como coordinador del inventario en las actividades de garantía de calidad, control de calidad y verficación señaladas en el IPCC 2006.
- Elaborar y firmar el Plan de GC/CC del INEGYCEI y verificar su cumplimiento por parte del personal a su cargo.
- Someter el Plan de GC/CC a las auditorías requeridas por la CGMCC.
- Proponer la contratación de pares expertos y/o la participación de organismos nacionales o internacionales para las actividades de garantía de calidad a la CGMCC.
- Informar de los resultados de los procesos de GC/CC y verificación al respresentantes de la dirección para el Sistema de Gestión de Calidad para transitar a la mejora continua del inventario.

4.4 De las Subdirecciones de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero Agendas Gris y Verde

- Elaborar y firmar este procedimiento en el ámbito de sus competencias.
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento y vigilar que los jefes de departamento a su cargo lo cumplan.
- Efectuar los controles de calidad en todas las etapas del inventario en cumplimiento al Plan de GC/CC.
- Proporcionar la información para las actividades de garantía de calidad y el control de calidad.

4.5 De los Jefes de Departamento de Inventarios de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

- Dar puntual cumplimiento a este procedimiento.
- Cumplir con el Plan de GC/CC de acuerdo a las instrucciones del Subdirector.
- Proporcionar la información solicitada para las actividades de GC/CC y verificación.

5 Desarrollo

El diagrama del micro-proceso de GC/CC y verificación se puede ver en el Anexo IV.

5.1 Insumos

- Plan de GC/CC elaborado en la etapa de planeación.
- Información de datos de la actividad, factores de emisión y otros parámetros de estimación, incluidas las incertidumbres, hojas de estimación de emisiones, toda la documentación utilizada para el inventario y el informe final.
- Datos y cálculos alternativos de emisiones y absorciones para comparaciones y controles.



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 5 de 9

- Categorías principales del inventario identificadas de Inventarios anteriores o determinadas para cada inventario de acuerdo a la metodología.
- Procesos de GC/CC de inventarios anteriores y las acciones correctivas emprendidas y de reducción de la incertidumbre y resultados.

5.2 Plan de GC/CC

- Elaborar desde la etapa de Planeación del INEGYCEI un Plan de GC/CC que debe contener como mínimo
 - Metas concretas y medibles de los objetivos de calidad de cada versión del INEGYCEI:
 Coherencia, Comparabilidad, Exactitud, Exhaustividad, Transparencia, así como de mejora continua con respecto a inventarios anteriores.
 - Recursos asignados tanto para control de calidad como garantía de calidad, auditorías y verificación.
 - Priorización las actividades de GC/CC en función de las categorías principales en caso de que no sea posible abarcar todo el inventario.
 - O Priorizar a aquellas fuentes o sumideros que: Utilicen pasos complejos de modelización; los factores de emisión utilizados son considerablemente diferentes a los registrados por defecto del IPCC o los datos usados en otros inventarios; haya transcurrido un tiempo considerable desde la actualización de los factores de emisión; haya transcurrido un tiempo considerable desde que se sometió la categoría, fuente o sumidero al proceso de GC/CC y verificación; se hayan presentado cambios significativos en el procesamiento de datos; exista la posibilidad de superposición parcial con otras categorías que puedan generar cómputo doble o estimaciones incompletas.
 - o Programa de controles generales y controles específicos por categoría.
 - Listado de fuentes de las categorías principales a las que se les va practicar GC/CC en cada etapa, en caso de no poder abarcar toda la categoría
 - o Listado de fuentes de categorías no principales también contempladas.
 - Métodos de muestreo para la revisión de datos de actividad, factores de emisión y estimación de emisiones y absorciones e incertidumbres, en caso de que no sea posible la revisión de la totalidad del inventario o la totalidad de las categorías principales.
 - Cronograma de trabajo y calendario de revisiones de control de calidad en el transcurso del inventario, de las activides de garantía de calidad una vez concluido el inventario y antes de la publicación del informe final así como de la verificación y la auditoría del cumplimiento del Plan de GC/CC
 - Lista de pares de expertos identificados que participarán en las actividades de garantía de calidad.
 - o Documentos que expliquen y justifiquen las posibles modificaciones al Plan
 - Listas de controles generales y específicos de calidad a aplicarse
 - o Técnicas y métodos de verificación seleccionados.



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 6 de 9

5.3 Actividades generales de CC

- De acuerdo con el Plan de GC/CC los subdirectores y el coordinador del inventario deberán practicar controles genérales y rutinarios de calidad en todo el proceso de elaboración del inventario: a factores de emisión, a datos de actividad, a cálculos de emisiones o absorciones e incertidumbres, al procesamiento de datos, a la documentación asociada al inventario, como comunicaciones, oficios, hojas de cálculo, y al informe final.
- Para este fin se podrá utilizar la lista de controles del Anexo I de este procedimiento.
- Todos aquellos criterios de evaluación del Anexo I que hayan recibido respuesta negativa deberán anotarse en el formato FOR-SGC-002 de este procedimiento y asignarle una acción correctiva, así como un responsable de su realización y fecha compromiso.
- Aun cuando, por razones de tiempo y presupuesto, sólo se practiquen actividades de control
 de calidad a una muestra representativa de categorías o fuentes en cada actualización del
 inventario, se deben programar los controles rutinarios de tal manera que se logre la revisión
 de todos los componentes del inventario en un periodo de tiempo determinado, en función
 del Plan de GC/CC
- Los actores externos que efectuan estimaciones, consultores y provedores de datos que participen en el inventario deben conocer el Plan de GC/CC y en caso que así lo determine el Plan someterse a actividades rutinarias de control de calidad.

5.4 Actividades específicas de CC

- Adicionalmente, en función del Plan de GC/CC, el coordinador y los subidrectores de inventarios de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero del inventario podrán llevar a cabo controles específicos y rutinarios a cada uno de los sectores y categorías de su competencia.
- Se deberán realizar controles rutinarios de calidad sobre los factores de emisión o absorción por defecto del IPCC, o bien a los factores de emisión específicos del país y las mediciones directas de las emisiones individuales utilizadas como base para determinar un factor de emisión, priorizando los correspondientes a categorías principales, utilizando para ello el listado Anexo II
- El coordinador del inventario deberá determinar si el provedor de datos a nivel nacional lleva a cabo actividades de control de calidad y documentarlas; si éstas no cumplen con los controles generales del Anexo I se deberán documentar las discrepancias y realizar controles rutinarios de calidad sobre los datos de actividad a nivel nacional de acuerdo al Anexo II
- Deben establecerse las rutinas de control de calidad del Anexo II a los datos de actividad y factores de emisión
- Deben aplicarse rutinas de control de calidad a los cálculos usados para elaborar el INEGYCEI, desde la estimación de emisiones, incertidumbres y estimación de datos faltantes completando el Anexo II
- Se deberán aplicar los controles específicos aplicables a todas las categorías contenidos en el Anexo III.



PRE-SGC-004

Versión 0

Página 7 de 9

- Se deberán aplicar los controles específicos por categoría del Anexo III a las categorías principales.
- Se deberán aplicar los controles específicos por categoria del Anexo III cuando se aplican metodos de nivel superior al compilar los inventarios nacionales.
- Todos aquellos criterios de evaluación del Anexo II y III que hayan recibido respuesta negativa, deberán anotarse en el formato FOR-SGC-002 de este procedimiento y asignarle una acción correctiva, así como un responsable de su realización y fecha compromiso
- Deben verificarse los cálculos de estimaciones de incertidumbres específicas de la categoría y resolver los posibles errores.

5.5 Actividades de Garantía de Calidad

- El coordinador debe posiblitar que se lleven a cabo actividades de garantía de calidad que incluyan revisiones y auditorías para evaluar la calidad del inventario e identificar campos de mejora. Éstas son adicionales a las actividades de control de calidad.
- La garantía de calidad consiste en la revisión de la documentación asociada, los métodos, hipótesis, incertidumbres y resultados y determinando que se éstas sean razonables a criterio de los expertos.
- Estas actividades deben consistir en una revisión insesgada del inventario ya concluido, con revisores o expertos independientes de otros organismos nacionales o internacionales que no hayan participado en su elaboración. Sólo si no hay disponibles terceros independientes, pueden realizar estas actividades quienes no tengan que ver son la sección sometida a revisión, por ejemplo el subdirector de la otra agenda.
- Esta revisión deberá hacerse una vez concluído el microproceso de estimación de emisiones y antes de que inicien los microprocesos de mecanismos de autorización y de Integración, reporte y publicación del INEGYCEI, para poder hacer las correcciones y mejoras identificadas.
- El coordinador del inventario debe solicitar a la Dirección del INECC, a través de la CGMCC, la contratación o bien el contacto con pares de expertos identificados en el microproceso de planeación para estas actividades.
- La CGMCC podrá ordenar la realización de auditorías para evaluar si el coordinador del inventario cumple con el Plan de GC/CC y sus especificaciones, con un auditor que debe ser completamente independiente del coordinador, las cuales podrán realizarse durante la elaboración del inventario, una vez terminado o de un inventario anterior.
- Los comentarios de la CMNUCC al inventario y su informe deben ser considerados y tratados como los resultados de las actividades de garantía de calidad y proponer acciones correctivas mediante el formato FOR-SGC-002 de este procedimiento.

5.6 Verificación

• El coordinador del inventario debe asegurarse que se lleven a cabo las actividades de verificación que incluyen comparaciones con las estimaciones de emisiones o absorciones elboradas por otros organismos y comparaciones con las estimaciones derivadas de



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 8 de 9

evaluaciones totalmente independientes, para ello deberá solicitar o recopilar estas evaluaciones.

- El coordinador del inventario deberá investigar las limitaciones e incertidumbres de cada técnica de verificación a ser utilizada y seleccionar las aplicables en función de: la escala de interés, los costos, el nivel deseado de exactitud y precisión, la complejidad de diseño e instrumentación de los métodos, la disponibilidad de los datos y el nivel de experiencia del personal existente para este fin.
- Las técnicas de verificación son: comparaciones de las estimaciones nacionales con uso de metodologías de estimación alternativas para la misma categoría o conjunto de categorías o bien comparación con datos producto de la aplicación de métodos de nivel inferior o de nivel superios y comparaciones con estimaciones compiladas en forma independiente. Tambien pueden usarse comparaciones con las mediciones atmosféricas.

5.7 Documentación y archivo y generación de informes

- El coordinador del inventario debe documentar, archivar y mantener disponible el Plan de GC/CC y las evidencias de su cumplimiento, como son los registros y resultados de las actividades y procedimientos generales y específicos de CC y las de GC, Anexos I y II, de los resultados de la verificación y de las auditorías, fechas de realización y el personal encargado de realizar cada una.
- Deben documentarse, archivarse y estar disponibles todas las revisiones de pares de expertos o terceros independientes debidamente firmados de emisión y de aceptación por parte del subdirector que le corresponda y de la DIPEGYCEI.
- Deben registrarse las observaciones o puntos de mejora del INEGYCEI, derivados de GC/CC la fecha de observación, las acciones correctivas necesarias, la fecha de atención y el responsable en el formato FOR-SGC-002 de este procedimiento.
- El coordinador del inventario deberá presentar un informe a la CGMCC con los principales resultados, las cuestiones sobresalientes en materia de calidad de los datos de entrada, los métodos, el procesamiento o las estimaciones de emisiones e incertidumbres para cada categoría y de las acciones correctivas a emprender.
- El coordinador del inventario deberá entregar información de los resultados de GC/CC y verificación, así como de los resultados de las auditorías practicadas al representante de la alta dirección para el Sistema de Gestión de Calidad del INEGYCEI para garantizar la mejora continua.



PRE-SGC-004
Versión 0
Página 9 de 9

6 Formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FOR-SGC-002	Formato de acciones correctivas aplicables a
	los controles de los Anexos I,II y III, garantia de
	calidad, auditorías al Plan de GC/CC y
	verificación
Anexo I	Actividades generales de control de calidad
Anexo II	Actividades específicas de control de calidad
Anexo III	Actividades específicas de control de calidad
	por sector
Anexo IV	Diagrama del proceso de GC/CC y verificación.

7 Referencias

IPCC 2006 Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

8 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento

9 Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.



Sector _

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

	PRE-SGC-004-A1
	Versión 0
Ī	Página 1 de 3

ANEXO I Actividades generales de control de calidad ______ categoría______

De cada sector del inventario, tomar una muestra de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Complementar un cuestionario para cada categoría seleccionada del sector.

Actividad de CC	Criterio de evaluación	SI	NO	Observaciones
	1Los criterios de selección de los datos			
	de actividad están documentados y			
	archivados (PRE-SGC-002)			
I Verificar que la	2 Los criterios de selección de los			
información este	factores de emisión están			
documentada y archivada	documentados y archivados			
de acuerdo a	(PRE-SGC-002)			
procedimientos	3Los criterios de selección de métodos			
	de estimación de emisiones están			
	documentados y archivados			
	(PRE-SGC-003)			
	1Las referencias bibliográficas están			
	citadas correctamente			
II. Controlar la existencia	2Se observa la correcta transcripción			
de errores de	de los datos de actividad (que no existan			
transcripción en entrada	errores) (PRE-SGC-002 y PRE-SGC-003)			
de datos y referencias	3Se observa la correcta transcripción			
,	de los factores de emisión (que no			
	existan errores)			
	(PRE-SGC-002 y PRE-SGC-003)			
III. Verificar que las	1 Reproducir un conjunto de cálculos			
emisiones y absorciones	de emisiones y/o absorciones. Coinciden			
se calculan correctamente	con lo registrado			
	(PRE-SGC-003)			
IV Controlar que se	1Las unidades están identificadas en			
registren correctamente	cada casilla de las hojas de cálculo			
los parámetros y las	2 Los factores de conversión son los			
unidades y que se utilicen los factores de conversión	correctos (PRE-SGC-002)			
adecuados	3Las unidades se mantienen			
auecuduos	correctamente desde el principio y hasta			
	el final de los cálculos. (PRE-SGC-003)			
	4 Se usan correctamente los factores			
	de ajuste temporal y espacial			
	(PRE-SGC-003)	1		



PRE-SGC-004-A1
Versión 0
Página 2 de 3

ANEXO I

Actividad de CC	Criterio de evaluación	SI	NO	Observaciones
V. Comprobar la	1 Los pasos para el procesamiento de la	31	140	Observaciones
integridad de los archivos	información están representados en las			
de las hojas de cálculo y	hojas de cálculo y bases de datos.			
bases de datos	2Las relaciones entre los datos están			
buses de datos	representadas en las hojas de cálculo y			
	bases de datos			
	3Los campos de datos están bien			
	identificados en las hojas de cálculo			
VI. Comprobar la	1 Existe coherencia entre los datos de			
coherencia de datos entre	actividad que son comunes las distintas			
las diferentes categorías	categorías del sector (PRE-SGC-002)			
	1Los datos de emisiones y absorciones			
	están agregados correctamente y			
VII. Verificar que el	coherentemente en las distintas etapas			
movimiento de los datos	del inventario			
del inventario a través del	2Se transcriben correctamente los			
procesamiento sea	datos de emisiones y absorciones entre			
correctos	los distintos documentos (bases de			
	datos, informes, etc.)			
	1Los antecedentes y curricula de los			
	expertos que emiten dictamen en			
	materia de cálculo de incertidumbre			
	muestra competencia en la materia			
	(FOR-SGC-008)			
VIII Comphana ave es	2Se registraron los antecedentes, las			
VIII. Corroborar que se	hipótesis, y los dictámenes de expertos			
estimen y calculen correctamente las	(FOR-SGC-008)			
incertidumbres de las	3Los cálculos de incertidumbre están			
emisiones y absorciones	completos (PRE-SGC-003)			
emisiones y absorciones	4Los cálculos de incertidumbre están			
	correctos (PRE-SGC-003)			
	5Al comparar los cálculos de			
	incertidumbre por el método 1 de este			
	procedimiento y método de Monte Carlo			
	son congruentes entre sí			
	1Los datos de actividad son coherentes			
	a través de la serie temporal			
	(PRE-SGC-002)			
IX Controlar la coherencia	2El algoritmo de cálculo se mantiene a			
de la serie temporal	través de la serie temporal			
ac ia serie temporar	(PRE-SGC-003)			
	3 Los cambios tecnológicos a través de			
	la serie temporal se toman en cuenta en			
	los nuevos cálculos			



	PRE-SGC-004-A1
	Versión 0
ľ	Página 3 de 3

ANEXO I

Actividad de CC	Criterio de evaluación	SI	NO	Observaciones
Actividad de CC	1Se declaran las estimaciones para	<u> </u>	110	Objet vaciones
X. Controlar la exhaustividad (de la muestra en su caso)	todas las categorías y para todos los			
	años, a partir del año base hasta el			
	período del inventario actual			
	(PRE-SGC-003)			
	2 Queda cubierta la totalidad de cada			
	categoría (PRE-SGC-003)			
	3 Existe una definición clara de otras			
macstra en sa caso,	categorías (PRE-SGC-003)			
	4 Se documentan los vacíos de datos y			
	la evaluación cualitativa de la			
	importancia de la estimación faltante			
	con respecto al total (PRE-SGC-003)			
	1 Existen diferencias significativas entre			
	los valores de la serie histórica (FOR-			
	SGC-009)			
	2 Algún año presenta valores erráticos			
	no explicados.			
	3En caso de que los valores se			
XI. Controles de tendencia	mantengan estáticos en toda la serie			
Ai. Controles de tendencia	temporal identificar si se está			
	capturando correctamente cambios en			
	las emisiones o absorciones.			
	(PRE-SGC-003)			
	4- Se documentan y analizan los casos			
	anteriores para determinar acciones			
	correctivas.			
	1 Existe la documentación interna			
	detallada que respalde las emisiones y			
	permita la reproducción de cálculos de			
XII. Revisión y archivo de la documentación interna	emisiones, absorciones y e			
	incertidumbres (PRE-SGC-003)			
	2 Se archivan y guardan de acuerdo con			
	el procedimiento específico			
	correspondiente (FOR-SGC-010) 3 El archivo con toda la documentación			
	del INEGYCEI se conserva en sitio seguro			
	una vez concluido éste.			
	4 Se controla la integridad de los			
	documentos y datos de los organismos			
	externos participantes en el INEGYCEI			
	CALCITIOS PARTICIPANTES EN EL INLOTCEI	l	I	

Nombre y firma	Fecha



PRE-SGC-004-A2	
Versión 0	
Página 1 de 3	

ANEXO II

Actividades específicas de control de calidad para todos los sectores

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo con lo establecido en el Plan de GC/CC. Complementar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Categoría:	Fuentes:

Actividad de CC	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
I De factores de Emisión por defecto	1Se evalúa la aplicabilidad de los				
	factores de emisión por defecto a las				
	circunstancias nacionales.				
	2 Si no se apegan a las circunstancias				
	nacionales, se toma en cuenta en la				
	determinación por expertos de la				
(PRE-SGC-002)	incertidumbre				
	3Son representativos los factores de				
	emisión por defecto al compararlos con				
	factores de emisión a nivel sitio o planta				
	1Se comparan con los factores de				
	emisión por defecto y se explican las				
	diferencias sustanciales.				
II. De factores de emisión	2 Se comparan con factores de emisión				
específicos del país	de otros países, tomando en cuenta las				
(PRE-SGC-002)	circunstancias nacionales.				
	3 Se comparan con los factores de				
	emisión específicos de un sitio o planta				
	4 Son razonables las diferencias				
	1 Se tiene un sistema de control de				
	calidad de las mediciones directas				
	2 Los métodos utilizados cumplen con				
III De los factores de	normas nacionales o internacionales				
emisión a partir de	3 Es equipo está calibrado, en buen				
mediciones directas	estado de mantenimiento				
(PRE-SGC-002)	4 Se comparan con los factores de				
	emisión por defecto del IPCC				
	5se explican y documentan las				
	diferencias				



PRE-SGC-004-A2
Versión 0
Página 2 de 3

ANEXO II

Actividades específicas de control de calidad para todos los sectores

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo con lo establecido en el Plan de GC/CC. Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

_	
ategoría:	Fuentes:
ategoria.	ruentes.

Actividad de CC	Criterio de evaluación	SI	NO	NA	Observaciones
Actividad de ce	1Se verificó que el generador de	<u> </u>		1071	Objet vaciones
	estadísticas nacionales que se usan				
	como datos de actividad cuenta con				
	sistema de control de calidad				
	documentado.				
	2 Se considera en la evaluación de la				
	incertidumbre si no cuentan con CC				
	3El organismo de estadísticas informó				
	si utilizó un protocolo de muestreo para				
	recopilar los datos				
	4 Se identificó algún sesgo potencial en				
IV De los datos de	los datos				
actividad de	5 El organismo de estadísticas				
estadísticas nacionales.	identificó la incertidumbre de los datos				
(PRE-SGC-002)	6 Se identificaron y documentaron				
	errores en los datos				
	7 Se comparan los datos nacionales con				
	datos recopilados en forma				
	independiente, como otras estadísticas				
	gubernamentales, agencias				
	internacionales o bibliografía científica.				
	8 Se comparan con datos estatales por				
	extrapolación				
	9 Es coherente la serie histórica de				
	datos nacionales.				
	1 Cuentan con CC				
	2 Son comparables en magnitud con los				
	datos específicos de sitios similares				
	3Son comparables en magnitud con los				
	datos de sitios diferentes haciendo los				
V De los datos específicos del sitio (PRE-SGC-002)	ajustes por capacidad de plantas				
	4 Son comparables en magnitud con los				
	datos nacionales.				
	5 El comportamiento de los datos				
	refleja las condiciones de tecnología o				
	funcionamiento				
	6 Se diseñan controles de datos				
	utilizando balances de producción,				
	comercialización o consumo.				



PRE-SGC-004-A2
Versión 0
Página 3 de 3

ANEXO II

Actividades específicas de control de calidad para todos los sectores

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo con lo establecido en el Plan de GC/CC. Complementar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Categoría:______ Fuentes:_____

Actividad de CC	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
VI De los cálculos de	1Se revisan los algoritmos de cálculo de				
emisiones	la categoría, identificando posibles				
(PRE-SGC-003)	errores de transcripción de fórmulas				
	2 Se revisa que estén bien registrados				
	en las hojas de cálculo los datos de				
	entrada				
	3Las hojas de cálculo cumplen con las				
	reglas de procedimiento				
	4 Al realizar el cálculo en el sentido				
	inverso, esto es a partir de las emisiones,				
	arroja los datos de entrada				



Fuente

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 1 de 11

ANEXO III Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo con lo establecido en el Plan de GC/CC, tomando en cuenta las categorías principales anotadas en este anexo.

Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Controles específicos aplicables a todas las categorías principales y no principales:

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1 Se verifica que los datos para la				
	categoría se agregan y desagregan				
	correctamente de acuerdo a la				
	clasificación del IPCC				
	2 Los datos de emisión del inventario				
	son coherentes y razonables con				
	respecto a la serie histórica				
	3 Se revisa que los factores de emisión				
	por defecto son representativos de las				
	condiciones del país (PRE-SGC-002)				
	4 Se documentan las razones de la				
	elección de un determinado factor de				
	emisión por defecto (PRE-SGC-002)				
	5 En caso de factores de emisión				
	específicos del país, son comparables				
	con los factores de emisión por defecto				
IControles generales	del IPCC (PRE-SGC-002)				
para cada categoría	6 Se comparan los factores de emisión				
para cada categoria	específicos del país con los factores de				
	emisión de otros países y se explican y				
	documentan las diferencias.				
	(PRE-SGC-002)				
	7 En caso de factores de emisión				
	calculados a partir de mediciones				
	directas, se revisa que éstas sean				
	representativas de las condiciones del				
	país (PRE-SGC-002)				
	8 Las mediciones se realizan de				
	acuerdo a estándares nacionales o				
	internacionales (PRE-SGC-002)				
	9 Son razonables y comparables los				
	datos de actividad provenientes de				
	estadísticas nacionales con los				
	correspondientes a estadísticas de				
	organismos internaciones (PRE-SGC-002)				



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 2 de 11

ANEXO III Actividades específicas de control de calidad por sector.

Fuentes:_	

SECTOR ENERGÍA

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1 Se comparó la sumatoria de				
	emisiones la categoría 1A del sector				
IMétodo de referencia	energía con el resultado obtenido por el				
(PRE-SGC-003)	método de referencia				
	2 Si la diferencia entre ambos métodos				
	es mayor, se justifica esta diferencia				
	1 Se verificó y documentó que no se				
	incluye en el consumo de combustible				
	hidrocarburos fósiles que se utilizan en				
	procesos industriales.				
	2Se verificó y documentó que en los				
	usos no energéticos de los hidrocarburos				
	fósiles no se producen emisiones de				
II Doble computo entre	GYCEI. (en caso de que se produzcan				
categorías	deben reportarse en el sector industria)				
(PRE-SGC-003)	3 Se verifica que se anotan las				
	emisiones de la incineración de residuos				
	sólo cuando se aprovecha la energía				
	4 Se verifica que no se contabiliza dos				
	veces la cantidad de combustible para				
	transporte cuando ésta está reportada				
	en el consumo total de una instalación				
	que cuenta con fuentes móviles.				
	1 Existe diferencia significativa entre				
	los consumos energéticos				
	proporcionados por el organismo				
	nacional de estadísticas (SENER) con los				
III Datos de actividad	de organismos internacionales (AIE).				
(PRE-SGC-002)	2 Son comparables los valores de				
	consumos energéticos proporcionados				
	por SENER, con los que los consumidores				
	manifiestan para cumplir con la				
	legislación ambiental (COA)				



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 3 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

Fuentes:	
SECTOR ENERGÍA	

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1 Los factores de emisión específicos				
	para CO ₂ indican la fuente de los valores				
	calóricos, el contenido de carbono y los				
	factores de oxidación				
	2 Existen diferencias sustanciales al				
	comparar las estimaciones de no CO₂ de				
	un nivel 2 o superior con las resultantes				
	de aplicar un nivel 1 y se documente en				
	su caso la discrepancia				
	(PRE-SGC-002)				
	3 Se construyen balances nacionales de				
	energía expresados en unidades de				
IV Fuentes estacionarias	carbono y balances de carbono de las				
(actividades de quema de	industrias de conversión del combustible				
combustible 1A1 y 1A2)	y se observan las diferencias estadísticas				
(PRE-SGC-002)	en la serie temporal				
(FRE-3GC-002)	4 Se revisa el contenido de carbono de				
	los combustibles cuando existen				
	diferencias significativas en ambos				
	balances				
	5 Se verifican los factores de emisión y				
	oxidación utilizando los resultados del				
	monitoreo de emisiones de grandes				
	plantas				
	6 Se revisa con frecuencia las				
	determinaciones del contenido de				
	carbono de los combustibles utilizados				
	en el país, por ejemplo con la entrada				
	en vigor de normas de calidad.				



Fuentes:__

1B Emisiones Fugitivas de

la fabricación de

combustibles.

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 4 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

SECTOR ENERGÍA	(PRE-SGC-002) y (PRE-SGC-003)				
Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
V Fuentes móviles (1A3) Transporte terrestre (1A3b)	1Existen diferencias significativas cuando se comparan las emisiones a partir de estadísticas de uso de combustible y las calculadas con los datos de kilómetros recorridos. Se investigan y documentan las diferencias. Las diferencias pueden deberse a las hipótesis del IPCC V2 C3 página 3.33 2Se verifican los datos de actividad con los controles de la sección 3.2.1.3 del IPCC V2 C3 3Se detectan los usos de combustibles automotores para otros fines				
	4 Se verifica el transporte ilegal de combustible, dentro y fuera del país				
VI Aviación civil (1A3a)	1 Se distingue el consumo de combustible de la aviación nacional o de cabotaje de la aviación internacional. Se documentan las diferencias 2 Se aplican los controles generales del				

Anexo I y los específicos del Anexo II

1.-Se aplican los controles generales del

Anexo I y los específicos del Anexo II y

de este anexo

los específicos para todas las categorías



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 5 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

Fuentes:
SECTOR INDUSTRIA (PRE-SGC-002) y (PRE-SGC-003)

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1- Se revisa que todo el combustible fósil				
	utilizado con propósitos no energéticos				
	se declara en el inventario.				
	2Se verifica que se han declarado la				
	totalidad de las emisiones de la				
	industria: combustible para uso				
	energético en el capítulo del sector				
	energía, combustibles utilizados como				
	reductores en la industria del metal,				
	productos de combustibles oxidados				
	durante su uso, o las emisiones de				
I- Exhaustividad y doble	COVDM, CO y CH4 oxidados en la				
computo entre sectores y	atmósfera.				
categorías.	3 Las emisiones totales declaradas de				
	CO ₂ provenientes de usos no energéticos				
	de combustibles son superiores a la				
	categoría principal de más bajo nivel				
	4 Se verifica el balance entre				
	suministros y requerimientos de				
	alimentación a procesos.				
	5 Se declaran las emisiones de la				
	destrucción de productos no energéticos				
	6 Se verifica que no se incluya las				
	emisiones provenientes de la				
	incineración de desechos.				
II Producción de Cemento	Se comparan las estimación de las				
	emisiones con las estimaciones				
	calculadas a partir de los datos				
	nacionales de producción para el				
2A1	cemento o el Clinker				
	Se registran los resultados de la				
	comparación.				



Fuentes:_

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 6 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

SECTOR INDUSTRIA (PRE-SO	GC-002) y (PRE-SGC-003)				
Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
III Industria de los metales 2C	1Se aplican los controles generales del Anexo I y los específicos del Anexo II				
	2Se verifica que las emisiones provenientes de agentes reductores de los materiales de proceso (carbón,				

IV Sustitutos fluorados para las sustancias que agotan la capa de ozono

los materiales de proceso (carbón, coque, gas natural sean contabilizadas en este sector y no se contabilicen en el sector energía.

1.-Se aplican los controles generales del Anexo I y los específicos del Anexo II y los específicos para todas las categorías de este anexo



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 7 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

ruente	Si
	SECTOR AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA (AFOLU) (PRE-SGC-002) y (PRE-SGC-003)

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
I Exhaustividad	1 La suma de toda la base territorial del				
	país que incluye cada sector se mantiene				
	constante durante toda la serie histórica				
	del inventario				
	1Se aplican los controles generales del				
	Anexo I y los específicos del Anexo II				
	2 Se documentan por separado los				
	GC/CC de tierras forestales que				
	permanecen como tales y las tierras				
	convertidas a forestales.				
	3 Los datos de fuentes nacionales				
II Tierras forestales	deben verificarse contra los procedentes				
ii ricirus forestales	de fuentes internacionales como FAO				
	4 Se verifica que los datos incluyen				
	todas las superficies de tierra				
	gestionadas				
	5Se verifica que la superficie incluida				
	en el inventario y su estratificación por				
	tipo de clima y suelo es constante a				
	través del tiempo				
	1Se obtiene el factor estándar en				
	campos arroceros de acuerdo a lo				
	señalado en vol 4 Ch 5 pag. 6.62				
	2 Se lleva a cabo una evaluación de la				
	calidad de los datos y de los				
	procedimientos de muestreo con				
	laboratorios nacionales.				
	3 Esta evaluación incluye la fiabilidad				
III Tierras de cultivo 3B2	de los datos agrícolas y climáticos y				
	potenciales sesgos en la metodología				
	4 Se efectúa una referencia cruzada de				
	los rendimientos de cultivos agregados				
	y las estadísticas de superficie				
	declaradas con los totales nacionales y				
	los rendimientos.				
	5 Se efectúa verificación cruzada entre				
	los totales nacionales y los de otros				
	países y sus emisiones.				



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 8 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

	URA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE	SI	NO		
Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?) 1 Se verifica que los datos de la actividad se han estratificado correctamente por regiones climáticas y	SI	NO	NA	Observaciones
IV Pastizales 3B3	por tipos de suelos 2 Se han aplicado adecuadamente las clasificaciones/descripciones de gestión				
	1 Los datos y factores de conversión de metano utilizados en la serie histórica reflejan los cambios en las prácticas de gestión o medidas de mitigación				
	2 Se explica en el texto del NIR la forma en que las prácticas de gestión o medidas de mitigación han afectado la serie temporal de los factores de conversión de metano.				
	3 Se verifica que los datos de subespecies de ganado se han recabado y agregado correctamente				
V Emisiones de metano a partir de la fermentación	4 Los datos del inventario son coherentes y razonables con la tendencia esperada al realizar una verificación cruzada con los de la serie histórica				
entérica	5Se documentan los métodos de obtención de datos				
	6 Se identifican las potenciales áreas de sesgo de la información				
	7 Se evalúa la representatividad de los datos				
	8 Se documentan los datos de actividad de la población animal por categoría y región.				
	9Se documentan las hipótesis que se utilizaron para desarrollar los datos de actividad.				
	10 Se documentan las hipótesis y bases científicas que se utilizaron para desarrollar factores de emisión				

específicos del país o de la región.



PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 9 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Fuentes	
:	SECTOR AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA (AFOLU) (PRE-SGC-002) y (PRE-SGC-003)

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1 Se verifica que las definiciones de				
	gestión de estiércol utilizadas son				
	coherentes con las presentadas en el				
	cuadro 10.8, V 4, Ch 10 del IPCC 2006				
	2Se verifica que los datos de				
	subespecies de ganado se han recabado				
	y agregado correctamente				
	3 Los datos del inventario son				
	coherentes y razonables con la				
	tendencia esperada al realizar una				
	verificación cruzada con los de la serie				
	histórica				
	4Se documentan los métodos de				
	obtención de datos				
VI Emisiones de metano	5 Se identifican las potenciales áreas de				
por la gestión de estiércol	sesgo de la información				
	6 Se evalúa la representatividad de los				
	datos				
	7Se determina si se tienen en cuenta				
	los cambios en la industria ganadera				
	mediante la revisión de la asignación de				
	sistemas de gestión del estiércol				
	8 Los parámetros que se emplean para				
	calcular las emisiones reflejan cambios				
	en la política y la reglamentación				
	nacional del agro.				
	9 Las tasas de sólidos volátiles				
	empleadas para factores de emisión				
	específicos son coherentes don la				
	ingesta alimentaria del animal.				



Fuentes:__

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 10 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
	1 Los factores de emisión son				
	representativos de las condiciones				
	ambientales, de la gestión del suelo y de				
	la variación climática interanual				
	2Se comparan los datos específicos del				
	país sobre consumo de fertilizantes				
VIII Empirisiones de N. O. de	sintéticos con los datos de uso de				
VII Emisiones de N ₂ O de los suelos gestionados	fertilizantes de la IFA y con las				
ios sueios gestionados	estimaciones del consumo de				
	fertilizantes sintéticos de la FAO				
	3 Se garantiza que los datos de				
	excreción de nitrógeno sean coherentes				

con los empleados para la categoría de fuente de los sistemas de gestión de

estiércol



Fuentes:__

SECTOR: Residuos (PRE-SGC-002) y (PRE-SGC-003)

de este anexo

Procedimiento específico del microproceso de Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación

PRE-SGC-004-A3
Versión 0
Página 11 de 11

ANEXO III

Actividades específicas de control de calidad por sector

De cada categoría del inventario, tomar una muestra de fuentes de acuerdo a lo establecido en el Plan de GC/CC Completar un cuestionario para las fuentes seleccionadas en la categoría.

Actividad de CC/categoría	Criterio de evaluación (¿?)	SI	NO	NA	Observaciones
I Tratamiento y	1Se evalúa por expertos si los factores de emisión por defecto son apropiados a las condiciones del país.				
eliminación de aguas residuales.	2Se aplican los controles generales del Anexo I y los específicos del Anexo II y los específicos para todas las categorías				



INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO
N° DE CONTRATO: INECC/LPN-003/2018

Diagrama de Micro Proceso

 Clave Doc:
 PRE-SGC-004-A4
 Versión: 1

 Elaboró:
 Luisa Manzanares
 10/07/2018

 Revisó:
 Arturo Keer
 10/07/2018

Aprobó: Luis A. Conde Alvarez

Garantía de Calidad, Control de Calidad y Verificación. Materiales Micro Proceso **Recursos Humanos** Actividades generales de control de calidad. Control Anexo I Subdirectores de IEGYCEI INECC Actividades específicas de control de calidad. Controles Anexo II y III. Subdirectores de IEGYCEI INECC Actividades de garantía de calidad Expertos independientes, organismos nacionales o internacionales Documentación, archivo y generación de informes. Subdirectores de IEGYCEI, coordinador del inventario INECC Insumos **Proveedores** Requisitos **Productos** Clientes Requisitos de Salida Plan de GC/CC Subdirectores de Directrices IPCC 2006 y Anexos I, II y III subdirectores de Información IEGYCEI/coordinador EGYCEI/coordinador rocedimiento del inventario INECC específico PRO-SGCdel inventario INECC Información de datos Subdirectores de Directrices IPCC 2006 Formato FOR-SGC-002 Representante de la Metas programadas y de actividad, factores IEGYCEI/coordinador con áreas de alta dirección del SGC cumplidas de los de emisión, estimación del inventario INECC oportunidad y objetivos de calidad de Micro Proceso de Garantía de de emisiones, acciones correctivas acuerdo al PRE-SGC-Subdirectores de Directrices IPCC 2006 Listado de categorías Calidad, Control de Calidad y Principios de principales IEGYCEI/coordinador transparencia, Verificación. del inventario INECC exhaustividad coherencia, Directrices IPCC 2006 Resultados de procesos Subdirectores de de GC/CC y V de IEGYCEI/coordinador del inventario INECC inventarios anteriores acciones correctivas Datos y cálculos Subdirectores de Directrices IPCC 2006 y alternativos de IEGYCEI INECC controles Anexos I, II, emisiones nara comparaciones **Equipos especiales** Normatividad CONTROL **MEDICIONES MEDICIONES**

Notas Adicionales

[1] Las estimaciones de las categorías deben incluir: Tablas de estimaciones de emisiones y absorciones anuales, hojas de cálculo, descripción de la metodología, fuentes de datos, descripción de incertidumbre y su evaluación, todo a nivel de fuente. Otras fuentes de información de datos históricos y una descripción de las fuentes que no pudieron estimarse.



PRE-SGC-005
Versión 0
Página 1 de 6

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico para autorización

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-005
Versión 0
Página 2 de 6

Contenido

1		Objet	tivo3	3
2		Aplica	ación3	}
3		Defin	ilciones y acrónimos3	}
4		Respo	onsabilidades3	3
	4.	1 F	Responsabilidades de la Dirección General del INECC3	}
	4.	2 F	Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático 3	}
	4.: de		Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Gases y Compuestos to Invernadero	3
	4.4 Cc		Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios de Emisiones de Gases y estos de Efecto Invernadero, Agendas Gris y Verde4	ļ
5		Desar	rrollo	ļ
	5.	1 I	Insumos4	ļ
	5.	2 F	Revisión4	ļ
	5.3	3 <i>A</i>	Aprobación 4	ļ
	5.4	4 <i>A</i>	Autorización4	ļ
	5.	5 5	Secuencia5	;
	5.	6 F	Productos 5	;
6		Refer	rencias5	;
7		Distri	ibución5	;
8		Form	atos6	ò
9		Identi	ificación de cambios6	ò
1()	And	exos6	5



PRE-SGC-005
Versión 0
Página 3 de 6

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es establecer los mecanismos y los requisitos para obtener las autorizaciones del inventario y los productos establecidos en el Procedimiento Específico para Integración, Reporte y Publicación, Sección 5.2, y definir responsabilidades.

2 Aplicación

Este procedimiento es de aplicación y observancia obligatoria para la Dirección General del INECC, la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático y el personal de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero involucrado en las actividades de elaboración y actualización del inventario, para la revisión, aprobación y autorización del INEGYCEI y su difusión.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Responsabilidades de la Dirección General del INECC

- Autorizar la publicación y difusión del INEGYCEI.
- Dar cumplimiento a este procedimiento.

4.2 Responsabilidades de la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático

- Revisar y autorizar este procedimiento.
- Revisar, aprobar y enviar el INEGYCEI a la Dirección General del INECC, para su autorización.
- Dar cumplimiento a este procedimiento.

4.3 Responsabilidades de la Dirección de Inventarios y Prospectivas de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero

- Revisar y aprobar este procedimiento y enviarlo para su autorización a la CGMCC.
- Supervisar que se establezca, implante y mantenga al día el presente procedimiento.
- Dar cumplimiento a este procedimiento.

INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CILMÁTICO

Procedimiento específico para autorización

PRE-SGC-005
Versión 0
Página 4 de 6

4.4 Responsabilidades de las Subdirecciones de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, Agendas Gris y Verde

- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.
- Difundir este procedimiento a los jefes de departamento a su cargo y verificar su cumplimiento.

5 Desarrollo

La autorización para publicar los documentos que contienen la información del INEGYCEI se lleva a cabo siguiendo un proceso en tres etapas: revisión, aprobación y autorización.

5.1 Insumos

Para la etapa de revisión, los documentos a revisar en su versión final.

Para la etapa de aprobación, los documentos revisados.

Para la etapa de autorización, los documentos aprobados.

5.2 Revisión

La etapa de revisión implica un análisis del contenido del documento, el esquema utilizado para organizar la información, así como la progresión y la conexión de ideas. Se debe verificar que exista coherencia, cohesión y adecuación en el texto. Se deben buscar y corregir errores gramaticales, de estilo, de citación o en el formato de citación. Se debería leer el texto varias veces y en cada una de ellas, revisar un aspecto diferente. Se debe verificar que la estructura corresponde al tipo de documento en cuestión, y que cumple con el objetivo del mismo, considerando la audiencia esperada. Se debe revisar que la información del documento es completa, actualizada y concuerda con la información de origen.

5.3 Aprobación

La etapa de aprobación incluye una revisión de nivel superior, en la cual se deben analizar aspectos más generales como la estructura del documento, el contenido general, las conclusiones obtenidas y la consistencia de la información presentada. Quien aprueba el documento asume la responsabilidad de haber llevado a cabo esta etapa del proceso y estar conforme con la forma y contenido del documento.

5.4 Autorización

La etapa de autorización incluye una revisión general del documento, y su autorización implica asumir la responsabilidad final de todo el proceso de elaboración del documento. Esta etapa corresponde al nivel más alto de responsabilidad.



PRE-SGC-005
Versión 0
Página 5 de 6

5.5 Secuencia

El proceso completo de autorización debe seguir las tres etapas anteriores en forma secuencial. Los responsables de llevar a cabo cada etapa se indican en el cuadro siguiente, en función del documento a autorizar. La secuencia debe iniciarse en el momento especificado en la calendarización global del inventario establecida en la etapa de planeación del inventario, una vez que el documento a autorizar esté completo y en su versión final. Para solicitar una autorización se debe completar el formato FOR-SGC-011 con la información requerida.

Documento	Revisión	Aprobación	Autorización
Inventario Nacional de Emisiones de GYCEI (NIR)	DIPEGYCEI	CGMCC	DG
Capítulo del informe de actualización bianual (BUR)	DIPEGYCEI	CGMCC	DG
Capítulo 3 de las Comunicaciones Nacionales a la CMNUCC	DIPEGYCEI	CGMCC	DG
Tabla del INEGYCEI	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Diagrama tipo Sankey	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Indicadores para el SNIEG del INEGI	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Indicadores para el INEGI con metadatos	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Información de interés nacional al INEGI	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Indicadores del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT)	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Información para la página de Datos Abiertos del Gobierno Federal	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC
Contenidos para el micro-sitio del INECC enlazado a la página del gobierno federal (www.gob.mx)	SUBDIRECCIONES	DIPEGYCEI	CGMCC

5.6 Productos

Los productos de este micro-proceso son los documentos revisados, aprobados y autorizados.

6 Referencias

- Estatuto Orgánico del INECC.
- Manual General de Organización del INECC.

7 Distribución

Dirección General del INECC.

CGMCC.

DIPEGYCEI.

Subdirecciones de la DIPEGYCEI, Agendas Gris y Verde.



PRE-SGC-005	
Versión 0	
Página 6 de 6	

8 Formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
FOR-SGC-011	Solicitud de autorización	
PRE-SGC-005-A1	Diagrama del proceso de autorización	

9 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento

10 Anexos

Anexo I – Diagrama del proceso de autorización (ver archivo PRE-SGC-005-A1.xlsx).

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO
N° DE CONTRATO: INECC/LPN-003/2018

Diagrama de Micro Proceso

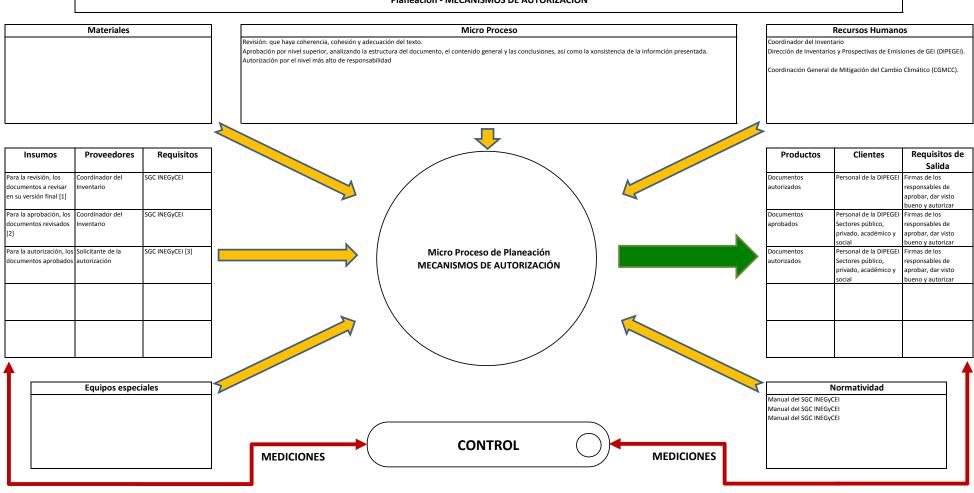
 Clave Doc:
 PRE-SGC-005-A1
 Versión: 1

 Elaboró:
 Ramiro Barrios
 10/07/2018

 Revisó:
 Arturo Keer
 10/07/2018

Aprobó: Luis A. Conde Álvarez

Planeación - MECANISMOS DE AUTORIZACIÓN



Notas Adicionales

[1] Solo lo que esté registrado en estas listas requerirá autorización

[2] Se refiere a los procedimientos, formatos, herramientas y documentos que conforman el SGC y que requieran autorización

[3] Como parte de estos requisitos está un formato de solicitud de autorización, que incluye las acciones realizadas para cumplir con los lineamientos de aprobación, visto bueno y autorización

Los documentos autorizados, aprobados y autorizados están listados en el PRE-SGC-005



PRO-SGC-006	
Versión 0	
Página 1 de 8	

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico para integración, reporte y publicación

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 2 de 8

Contenido

1	О	Objetivo	3
2	А	Aplicación	3
3	D	Definiciones y acrónimos	3
4	R	Responsabilidades	3
	4.1	Responsabilidad de la alta dirección	3
	4.2	Responsabilidad del coordinador del inventario	3
	4.3	Responsabilidad del equipo del inventario	4
5	D	Desarrollo	4
	5.1	Insumos	4
	5.2	Integración, reporte y publicación	4
	5.3	Análisis de resultados	4
	5.4	Integración de los productos	5
	5.5	Revisiones internas y externas	5
	5.6	Documentación de la integración y revisiones	6
	5.7	Edición	6
	5.8	Publicación	7
	5.9	Productos:	7
6	F	ormatos	8
7	R	Referencias	8
8	lo	dentificación de cambios	8
9	D	Distribución	8



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 3 de 8

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es establecer los mecanismos y los requisitos para la integración, el reporte y la publicación de los diferentes productos del INEGYCEI.

2 Aplicación

Este procedimiento aplica para la integración, el reporte y la publicación de los diferentes productos con resultados del INEGYCEI que se mencionan en el apartado 5.10 de este procedimiento.

La aplicación de este procedimiento corresponde al personal que está involucrado en la actualización del INEGYCEI en las siguientes áreas del INECC:

- Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de GEI (DIPEGEI).
- Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático (CGMCC).
- Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental (CGCSA).

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Responsabilidad de la alta dirección

La Alta Dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Supervisar el proceso de revisión externa de los productos del INEGYCEI.
- Supervisar el proceso de edición de los productos.
- Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para la edición de los productos y su publicación impresa si se decide hacerlo así.

4.2 Responsabilidad del coordinador del inventario

El coordinador del INEGYCEI tiene las siguientes responsabilidades:

- Integrar y revisar el INEGYCEI.
- Coordinar la revisión interna y externa del INEGYCEI y de sus productos.
- Coordinar las actividades para la publicación y difusión del INEGYCEI y de sus productos.
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 4 de 8

 Vigilar que los demás participantes cumplan con las responsabilidades señaladas en este procedimiento.

4.3 Responsabilidad del equipo del inventario

El personal que forma el equipo del INEGYCEI tiene las siguientes responsabilidades:

- Participar en la integración y en las revisiones internas al INEGYCEI y sus productos.
- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.

5 Desarrollo

5.1 Insumos

- Estimaciones de emisiones y sumideros de las diferentes categorías.
- Estimaciones de incertidumbres.
- Directrices del IPCC (V1C6, V1C8)
- Lista de revisores internos y externos.
- Requerimientos para publicaciones del Gobierno Federal y del INECC.
- Requerimientos del INEGI para los indicadores del SNIEG.
- Requerimientos para los indicadores del POMARNAT.

5.2 Integración, reporte y publicación

Este micro-proceso considera las siguientes actividades:

- Análisis e interpretación de resultados
- Desarrollo de conclusiones
- Integración de los productos
- Revisiones internas y externas
 - o Incorporación de comentarios y correcciones
- Edición
 - o Revisión de la edición
 - o Edición final
- Publicación

5.3 Análisis de resultados

El personal involucrado en el INEGYCEI debe emplear las versiones finales de las estimaciones de emisiones y sumideros de las diferentes categorías, los análisis de tendencia y de incertidumbres, para realizar el análisis e interpretación de los resultados.

El análisis de resultados para los informes a la CMNUCC (NIR y capítulos del BUR y las CN) deben incluir, al menos:



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 5 de 8

- Descripción de las tendencias de las emisiones agregadas de gases de efecto invernadero.
- Descripción de las tendencias de las emisiones por gases.
- Descripción de las tendencias de las emisiones por fuentes.
- Descripción de las tendencias de las emisiones para los gases de efecto invernadero indirecto y el SO₂.
- Panorama general de cada sector (cuantitativo y descripción).
- Descripción de la categoría de fuentes (características nacionales).

Adicionalmente, para el análisis de resultados se deben seguir las Directrices de 2006 V1C8, y las incluidas en el Anexo I de este procedimiento.

Para el Catálogo Nacional de Indicadores, se beberán calcular a partir de los resultados del inventario, del Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI), de las estimaciones y proyecciones de población de México (INEGI), los siguientes indicadores:

- Emisión Nacional de gases de efecto invernadero.
- Emisión de bióxido de carbono por quema de combustibles fósiles.
- Emisión de gases de efecto invernadero por Producto Interno Bruto.
- Emisión de bióxido de carbono por Producto Interno Bruto.
- Emisión de gases de efecto invernadero per cápita.
- Emisión per cápita por bióxido de carbono.

5.4 Integración de los productos

El coordinador del inventario debe distribuir las cargas de trabajo para la elaboración de las diferentes secciones de los productos, con base en el Plan de trabajo para la actualización del INEGYCEI.

El coordinador del inventario debe recopilar las diferentes secciones de los productos, así como los resultados del análisis e interpretación de resultados y las conclusiones, para integrar los productos del INEGYCEI. Para los informes a la CMNUCC se deben seguir las Directrices de 2006 V1C8, y las incluidas en el Anexo I de este procedimiento.

5.5 Revisiones internas y externas

Una vez integrados los productos del INEGYCEI, el coordinador del inventario debe enviarlos a revisiones internas por las personas incluidas en la lista de revisores internos.

En todas las solicitudes de revisión (internas y externas), se debe establecer claramente:

- El propósito de la revisión,
- El producto en el cual se incluye el material que será revisado,
- El público a quién va dirigido el producto,



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 6 de 8

• La fecha en la que el revisor deberá enviar los comentarios y propuestas de modificaciones producto de la revisión.

Una vez recibidos los comentarios y propuestas de modificaciones, el coordinador del inventario debe determinar la mejor manera de atenderlos, incorporándolos en las nuevas versiones de los documentos. El proceso de revisión interna se debe repetir hasta que el coordinador del inventario se encuentre satisfecho con los productos revisados. Una vez finalizada la revisión interna de los productos del INEGYCEI, el coordinador del inventario los debe enviar a la CGMCC, la que a su vez los enviará a los revisores externos.

Una vez recibidos los comentarios y propuestas de modificaciones de los revisores externos, la CGMCC y el coordinador del inventario deben determinar la mejor manera de atenderlos, para considerarlos en las nuevas versiones de los productos. El proceso de revisión externa se debe repetir hasta que la CGMCC y el coordinador del inventario se encuentren satisfechos con los productos revisados. En este caso, los productos y los archivos electrónicos se deben ser identificados como "versión para edición".

5.6 Documentación de la integración y revisiones

El coordinador del inventario debe mantener un archivo en el que se documente toda la información empleada para producir las estimaciones destinadas al inventario nacional de emisiones y de sumideros, de acuerdo con lo señalado en la sección 8.10.1 Documentación interna y archivo, de las Directrices del IPCC de 2006 V1C8.

El coordinador del inventario debe mantener un archivo en el cual se encuentran documentados los resultados de todas las revisiones, internas y externas, incluyendo los comentarios y observaciones, así como de la respuesta y las acciones realizadas para solventarlos.

El coordinador del inventario debe elaborar una descripción de las actividades de GC/CC que se llevaron a cabo a lo largo del proceso de integración del INEGYCEI, en el que se incluya el proceso de integración de resultados y de revisiones internas y externas, así como las respuestas a los comentarios y recomendaciones.

5.7 Edición

La versión final de los productos puede enviarse a edición profesional. Para esta edición, el coordinador del inventario puede solicitar el apoyo de las áreas correspondientes en el INECC o de entidades externas.

Antes de enviar a edición alguno de los productos del INEGYCEI, el coordinador del inventario debe solicitar a la CGMCC la autorización correspondiente. A su vez, la CGMCC debe solicitar la autorización de parte de la DG del INECC. En ambos casos, se empleará el procedimiento de mecanismos de autorización PRE-SGC-005.



PRO-SGC-006
Versión 0
Página 7 de 8

En el caso de aquellos productos que no requieren edición profesional, el coordinador del inventario debe solicitar a la CGMCC la autorización correspondiente para ponerlos a disposición del público objetivo. A su vez, la CGMCC debe solicitar la autorización de parte de la DG del INECC. En ambos casos, se empleará el procedimiento de mecanismos de autorización PRE-SGC-005.

El coordinador del inventario debe enviar los productos a edición. Debe asegurar que las instrucciones son claras y precisas y que se incluye un calendario de trabajo para la edición, a fin de que los productos estén listos en las fechas previstas en el Plan de Actualización.

Una vez recibidos los borradores de los productos editados, el coordinador del inventario debe revisar la edición y elaborar sus comentarios a la misma. También debe compartir la edición para que la CGMCC pueda revisar y elaborar sus propios comentarios. El coordinador del inventario debe consolidar los comentarios a la edición y hacerlos llegar a los responsables de esta.

El proceso de revisión de la edición debe repetirse hasta que la CGMCC y el coordinador del inventario se encuentren satisfechas con la edición de los productos.

5.8 Publicación

Una vez que los comentarios han sido atendidos y se cuente con una versión edición final, la CGMCC debe solicitar autorización a la DG del INECC para la publicación de los productos, empleando el procedimiento de mecanismos de autorización PRE-SGC-005.

Para solicitar las autorizaciones necesarias para la publicación y difusión de los productos, el coordinador del INEGYCEI completará la información requerida en el formato FOR-SGC-011 Solicitud de autorización. Podrá enviar la solicitud empleando otro formato, siempre que incluya la información solicitada en el formato mencionado.

La publicación puede hacerse mediante archivos electrónicos que se pueden alojar en la página web del INECC o en el micro-sitio del INEGYCEI ligado a la página de gob.mx. El coordinador del inventario se coordinará con las áreas correspondientes para proveer los archivos correctos y para que apoyen en la difusión de los productos.

La publicación también puede consistir en la entrega de los productos al público objetivo. En estos casos, el coordinador del inventario conservará evidencia de la entrega.

El coordinador del inventario conservará evidencia documental de las solicitudes de autorización y de las respuestas obtenidas.

5.9 Productos:

El diagrama del micro-proceso de integración, reporte y publicación se puede ver en el Anexo II.

Los productos de este procedimiento son los medios usados para reportar los resultados del inventario y son los siguientes:



PRO-SGC-006	
Versión 0	
Página 8 de 8	

- Inventario Nacional de Emisiones de GYCEI (NIR).
- Capítulo del informe de actualización bianual (BUR).
- Capítulo 3 de las Comunicaciones Nacionales a la CMNUCC.
- Tabla del INEGYCEI.
- Diagrama tipo Sankey.
- Indicadores para el SNIEG del INEGI.
- Indicadores para el INEGI con metadatos.
- Información de interés nacional al INEGI.
- Indicadores del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT).
- Información para la página de Datos Abiertos del Gobierno Federal.
- Contenidos para el micro-sitio del INECC enlazado a la página del gobierno federal (www.gob.mx).

6 Formatos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FOR-SGC-011	Solicitud de autorización
Anexo I (PRE-SGC-006-A1)	Directrices para la preparación de informes a la CMNUCC
Anexo II (PRE-SGC-006-A2)	Diagrama del proceso de integración, reporte y publicación.

7 Referencias

- Capítulo 6: GC/CC y verificación, del Volumen 1 Orientación general y generación de informes de las Directrices de 2006.
- Capítulo 8: Orientación y cuadros para la generación de informes, del Volumen 1 Orientación general y generación de informes de las Directrices de 2006.
- Anexo 8A.2: Cuadros para la generación de informes, del Volumen 1 Orientación general y generación de informes de las Directrices de 2006.

8 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	14/08/2018	Creación del documento

9 Distribución

Todas las áreas involucradas en el SGC-INEGYCEI.



PRE-SGC-006-A1

Versión 0

Página 1 de 10

ANEXO I

Directrices para la preparación de informes a la CMNUCC

1. Generalidades

El informe del inventario nacional debe contener información detallada y completa sobre sus inventarios. El informe del inventario nacional deberá asegurar la transparencia y contener información suficientemente detallada para que el inventario pueda examinarse. Esta información deberá abarcar toda la serie temporal, desde el año de base hasta el último año del inventario, así como todo cambio que se haya efectuado respecto de inventarios ya presentados.

El informe del inventario nacional deberá contener:

- a) Las descripciones, referencias y fuentes de información de las metodologías específicas, las hipótesis, los factores de emisión y los datos de actividad, así como las razones de su selección. También deberá incluir una descripción del nivel metodológico utilizado para la estimación de las mismas, y/o una descripción de cualquier metodología nacional que se haya utilizado, así como información sobre las mejoras previstas en el futuro. Respecto de las fuentes principales, deberá darse una explicación si no se utilizan los métodos recomendados en el árbol de decisiones apropiado de las Directrices del IPCC. Además, los datos de actividad, los factores de emisión y la información conexa deberán documentarse según lo dispuesto en las Directrices del IPCC.
- b) Una descripción de las fuentes principales nacionales, incluyendo las contribuciones porcentuales individuales y acumulativas de las emisiones de las categorías de fuentes principales a su total nacional, con respecto tanto al nivel de emisión como a la tendencia de las emisiones. Las emisiones deberán expresarse en equivalentes de CO₂. Esta información deberá consignarse utilizando el cuadro 7B (Anexo 8A.2 del V1C8 de las Directrices del IPCC), adaptados al nivel de desglose de las categorías que se haya utilizado para determinar sus fuentes principales. Además, se deberá indicar:
 - Una referencia a los cuadros de fuentes principales;
 - Información sobre el nivel de desglose por categorías de fuentes utilizado y las razones para ello;
 - Información adicional relacionada con la metodología utilizada para determinar las fuentes principales.
- c) En relación con el posible doble cómputo o falta de cómputo de las emisiones, se deberá indicar en la parte sectorial correspondiente del informe del inventario nacional:
 - Si las materias primas y el uso no energético de los combustibles se han tenido en cuenta en el inventario y, en caso afirmativo, dónde se han contabilizado, en el sector de la energía o en el de los procesos industriales;



PRE-SGC-006-A1 Versión 0

Página 2 de 10

- Si se ha estimado el CO₂ de los suelos agrícolas y, en caso afirmativo, dónde se ha contabilizado, en el sector de la agricultura (bajo la categoría 4.D - Suelos agrícolas) o en el sector del cambio de uso de la tierra y silvicultura (categoría 5.D - Emisiones y absorción de CO₂ de los suelos);
- Si se han tenido en cuenta en el inventario las emisiones de CO₂ correspondientes a la oxidación atmosférica del CO, los COVDM y el CH₄ emitidos en procesos que no son ni combustión, ni biogénicos, como el uso de disolventes, la extracción y manipulación del carbón, la aireación y las fugas de los combustibles fósiles;
- Información sobre las categorías de fuentes o sumideros excluidas o posiblemente excluidas, y los esfuerzos para elaborar estimaciones para las presentaciones futuras.
- d) Los datos de base utilizados para estimar las emisiones y la absorción del sector del cambio de uso de la tierra y silvicultura a fin de mejorar la transparencia.
- e) Información sobre cómo se han tomado en cuenta en el inventario los efectos de la captura de CO₂ de los gases de escape y su posterior almacenamiento.
- f) Las incertidumbres en los datos utilizados para todas las categorías de fuentes de emisiones y absorciones se deben examinar cualitativamente y de manera transparente en el informe del inventario nacional, en particular para las fuentes principales. Así mismo, en el informe se deben presentar los métodos utilizados y las hipótesis en que se basan, las estimaciones de la incertidumbre y cómo se utilizó esta información para establecer un orden de prioridad en los esfuerzos para mejorar la exactitud de los inventarios nacionales en el futuro y orientar las decisiones sobre la elección de metodologías. La información sobre las incertidumbres deberá presentarse utilizando el cuadro 7A Anexo 8A.2 del V1C8 de las Directrices del IPCC. Si los métodos utilizados para estimar el nivel de incertidumbre se desvían de la orientación del IPCC sobre las buenas prácticas, es menester describirlos.
- g) Información sobre cualquier nuevo cálculo relacionado con datos de inventarios presentados anteriormente, incluidos los cambios en las metodologías, las fuentes de información y las hipótesis utilizadas, así como los nuevos cálculos efectuados en respuesta al proceso de examen.
- h) Información sobre los cambios con respecto a años anteriores no relacionados con nuevos cálculos, como cambios en las metodologías, las fuentes de información y las hipótesis utilizadas, así como los cambios en respuesta al proceso de examen.
- i) Información sobre las acciones de GC/CC, que describa el plan de GC/CC y las actividades de GC/CC realizadas internamente para todo el inventario y respecto de categorías individuales de fuentes, en particular de fuentes principales, así como los exámenes realizados externamente, si los hubiere. Se deben describir los principales resultados obtenidos respecto de la calidad de los datos de entrada, los métodos, la elaboración y el archivo, así como la manera de proceder.
- j) Una descripción de los arreglos institucionales adoptados para la preparación del inventario.



PRE-SGC-006-A1
Versión 0
Página 3 de 10

El informe del inventario nacional deberá ajustarse a la estructura que se expone en el apartado 3 de este anexo.

2. Mantenimiento de registros

Se debe reunir y archivar toda la información pertinente de los inventarios de cada año, incluidos todos los factores de emisión y datos de actividad desglosados y la documentación sobre su modo de obtención, con opiniones de expertos cuando proceda, así como la manera en que se han agregado para consignarlos en el inventario.

Esta información debe permitir, entre otras cosas, que los equipos de expertos reconstruyan el inventario. La información de los inventarios deberá archivarse a partir del año de base, e incluir los datos correspondientes a los nuevos cálculos que se hayan efectuado.

La documentación de referencia, que pueden incluir las hojas de cálculo o las bases de datos utilizadas para compilar los datos del inventario, debe permitir relacionar las estimaciones de las emisiones y absorciones con los factores de emisión y datos de actividad desglosados originales.

3. Estructura del informe del inventario nacional

RESUMEN EJECUTIVO

- RE.1. Información de base sobre los inventarios de gases de efectos invernadero y el cambio climático (por ejemplo, en lo que se refiere al contexto nacional, para dar información al público en general)
- RE.2. Resumen de las tendencias nacionales relativas a las emisiones y absorciones
- RE.3. Panorama general de las estimaciones y tendencias de las emisiones por categorías de fuentes y sumideros
- RE.4. Otra información (por ejemplo, gases de efecto invernadero indirecto)

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

- 1.1. Información de base sobre los inventarios de gases de efecto invernadero y el cambio climático (por ejemplo, en lo que se refiere al contexto nacional, para dar información al público en general)
- 1.2. Descripción de los arreglos institucionales adoptados para la preparación del inventario
- 1.3. Breve descripción del proceso de preparación del inventario (por ejemplo, acopio, elaboración y almacenamiento de los datos)
- 1.4. Breve descripción general de las metodologías y las fuentes de datos utilizadas
- 1.5. Breve descripción de las categorías de fuentes principales
- 1.6. Información sobre el plan de GC/CC, incluidos la verificación y el tratamiento de los asuntos confidenciales, cuando proceda



PRE-SGC-006-A1
Versión 0
Página 4 de 10

- 1.7. Evaluación general de las incertidumbres, con inclusión de datos sobre la incertidumbre global en los totales de los inventarios
- 1.8. Evaluación general de la exhaustividad

Capítulo 2: TENDENCIAS DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

En este capítulo deberá facilitarse información que proporcione un panorama general de las tendencias de las emisiones, pero no es necesario repetir información que figure en los capítulos relativos a los sectores y en los cuadros de tendencias (Cuadros 6A a 6G del Anexo 8A.2 del V1C8 de las Directrices del IPCC).

- 2.1. Descripción e interpretación de las tendencias de las emisiones agregadas de gases de efecto invernadero
- 2.2. Descripción e interpretación de las tendencias de las emisiones por gases
- 2.3. Descripción e interpretación de las tendencias de las emisiones por fuentes
- 2.4. Descripción e interpretación de las tendencias de las emisiones para los gases de efecto invernadero indirecto y el SO₂

Capítulos 3 a 9: (por ejemplo, NOMBRE DEL SECTOR)

La estructura que se esboza a continuación debe aplicarse en cada uno de los siguientes capítulos sectoriales. La información debe consignarse ateniéndose a los sectores del IPCC.

- 3.1. Panorama general del sector (por ejemplo, panorama cuantitativo y descripción)
- 3.2. Categoría de fuentes Debe facilitarse la siguiente información para cada categoría de fuentes del IPCC (al nivel en el que se describen los métodos del IPCC):
 - 3.2.1.Descripción de la categoría de fuentes (por ejemplo, características de las fuentes)
 - 3.2.2.Cuestiones metodológicas (por ejemplo, elección de los métodos/datos de actividad/factores de emisión, hipótesis, parámetros y convenciones en que se basan las estimaciones de las emisiones y la absorción -justificación de su selección, cuestiones metodológicas específicas (por ejemplo, descripción de los métodos nacionales))
 - 3.2.3.Incertidumbres y coherencia de la serie temporal
 - 3.2.4. Acciones de GC/CC y verificación específicas de ciertas fuentes, si se aplica
 - 3.2.5. Nuevos cálculos para determinadas fuentes, si aplica, incluidos los cambios efectuados en respuesta al proceso de examen
 - 3.2.6.Mejoras planificadas respecto de fuentes específicas, si aplica (por ejemplo, metodologías, datos de actividad, factores de emisión, etc.), incluidas las que constituyan una respuesta al proceso de examen

Se puede presentar en forma agregada parte de esta información respecto de algunas/varias categorías de fuentes si la metodología, los datos de actividad y/o los factores de emisión utilizados son los mismos,



PRE-SGC-006-A1
Versión 0
Página 5 de 10

a fin de evitar la repetición de información. Para las categorías de fuentes principales, la información deberá ser detallada para que se pueda realizar un examen a fondo del inventario.

Capítulo 3: ENERGÍA

Además de la información en los incisos 3.1 y 3.2 anteriores, para el sector energía se debe incluir lo siquiente:

La guema de combustibles, con inclusión de información detallada sobre:

- La comparación del método sectorial con el método de referencia
- Los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional
- Las materias primas y los usos no energéticos de los combustibles
- La captura de CO₂ de los gases de escape y su posterior almacenamiento
- Asuntos específicos del país

Las emisiones fugitivas de combustibles sólidos y petróleo y gas natural

Capítulo 4: PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS

Capítulo 5: AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA

Capítulo 6: RESIDUOS

Capítulo 7: OTROS (cuando proceda)

Capítulo 8: REALIZACIÓN DE NUEVOS CÁLCULOS Y MEJORAS

En este capítulo deberá proporcionarse información que dé un panorama general de los nuevos cálculos y las mejoras que se hayan hecho en el inventario, pero no será necesario repetir información que figure en los capítulos relativos a los sectores, especialmente la información específica sobre las fuentes; sólo se deberían incluir referencias a la información que se da en los capítulos de cada sector.

- 8.1. Explicaciones y justificaciones de los nuevos cálculos
- 8.2. Implicaciones para los niveles de emisión
- 8.3. Implicaciones para las tendencias de las emisiones, incluida la coherencia de la serie temporal
- 8.4. Realización de nuevos cálculos, inclusive en respuesta al proceso de examen, y mejoras previstas en el inventario (por ejemplo, arreglos institucionales, preparación del inventario)

REFERENCIAS

ANEXOS AL INFORME DEL INVENTARIO NACIONAL

Anexo 1: Fuentes principales

Descripción de la metodología utilizada para determinar las fuentes esenciales



PRE-SGC-006-A1
Versión 0
Página 6 de 10

- Referencia a los cuadros sobre las fuentes esenciales en el FCI
- Información sobre el grado de desglose
- Cuadro 7B (Anexo 8A.2 del V1C8 de las Directrices del IPCC)

Anexo 2: Examen detallado de la metodología y los datos para estimar las emisiones de CO₂ procedentes de la quema de combustibles fósiles

Anexo 3: Otras descripciones metodológicas detalladas de categorías individuales de fuentes de emisiones o absorciones (cuando proceda)

Anexo 4: Método de referencia del CO₂ y comparación con el método sectorial, e información pertinente sobre el balance energético nacional

Anexo 5: Evaluación de la exhaustividad y (posibles) fuentes y sumideros de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero excluidos

Anexo 6: Información adicional que se deba considerar como parte de la presentación del informe del inventario nacional (cuando proceda) u otra información de referencia útil

Anexo 7: Cuadro 7A (Anexo 8A.2 del V1C8 de las Directrices del IPCC)

Anexo 8: Otros anexos - (cualquier otra información pertinente - facultativo)

4. Requisitos para el Capítulo 3 del BUR

El capítulo 3 del informe bienal de actualización que se presenta a la CMNUCC debe proporcionar información actualizada con respecto a las comunicaciones nacionales más recientes sobre el inventario nacional de emisiones y las absorciones antropogénicas de todos los gases de efecto invernadero incluido el informe del inventario nacional.

Se debe presentar la actualización del inventario de conformidad con las siguientes directrices:

- Describir los procedimientos y arreglos adoptados con el fin de reunir y archivar los datos para la preparación de sus inventarios nacionales de GEI, así como las medidas tomadas para que este sea un proceso continuo, y a que incluyan información sobre la función de las instituciones participantes.
- Proporcionar en su inventario nacional estimaciones desglosadas por gases y en unidades de masa de las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) por las fuentes y la absorción por los sumideros.
- Proporcionar información sobre las emisiones antropogénicas por las fuentes de hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

_

¹ Excepto los controlados por el Protocolo de Montreal.



PRE-SGC-006-A1 Versión 0

Página 7 de 10

- Informar sobre las emisiones antropogénicas por las fuentes de otros gases de efecto invernadero, como el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_X), los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM), los óxidos de azufre (SO_X) y otros gases que figuran en las Directrices del IPCC.
- Incluir información de las emisiones de CO₂ derivadas de la quema de combustible utilizando tanto el método de referencia como el método sectorial, y expliquen toda diferencia importante que se observe en las estimaciones.
- Notificar por separado en el inventario las emisiones generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional. Las estimaciones de las emisiones de estas fuentes no deberán incluirse en los totales nacionales.
- Informar sobre las emisiones y absorciones de GEI agregadas y expresadas en equivalentes de CO₂ utilizando los potenciales de calentamiento global (basados en los efectos de los GEI en un horizonte temporal de 100 años) del Quinto Informe de Evaluación del IPCC.
- Proporcionar información sobre las metodologías utilizadas para estimar las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción antropogénicas por los sumideros de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, incluyendo una breve explicación de las fuentes de los factores de emisión y los datos de actividad.
- Se deberán describir claramente las categorías de fuentes y/o sumideros, así como las metodologías, los factores de emisión y los datos de actividad, que se hayan utilizado para estimar las emisiones y absorciones antropogénicas de fuentes y/o sumideros específicos del país que no figuran en las Directrices del IPCC.
- Utilizar los cuadros 1 y 2 para comunicar las estimaciones del inventario nacional de GEI, teniendo en cuenta los puntos anteriores. Al preparar estos cuadros, se debe presentar información lo más completa posible. Si no se pueden reportar datos numéricos, se deben utilizar las claves de notación indicadas.
- Incluir en el informe los cuadros y hojas de trabajo de inventario por sector del IPCC, en formato electrónico y en forma impresa.
- Proporcionar información sobre el grado de incertidumbre asociado con los datos del inventario y con las hipótesis básicas y describir las metodologías usadas para estimar esas incertidumbres.

En los cuadros siguientes, deben observarse las siguientes notas:

1. Deben utilizarse, según el caso, los siguientes indicadores normalizados de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de GEI: NO (no ocurre) para las actividades o procesos que no ocurren respecto de un gas o de una categoría de fuente/sumidero particulares dentro del país, NE (no estimado) para las emisiones y las absorciones existentes que no se hayan estimado, NA (no se aplica) para las actividades de una determinada categoría de fuente/sumidero que no den lugar a emisiones o absorciones de un gas específico, IE (incluida en otra parte) para las emisiones y absorciones que se han consignado pero que se han consignado en otra parte del inventario (las Partes deberán indicar dónde se han consignado las



Procedimiento específico del micro proceso de integración, reporte y publicación del INEGYCEI Anexo I

PRE-SGC-006-A1 Versión 0

Página 8 de 10

emisiones o absorciones), y **C** (confidencial) para las emisiones y absorciones que podrían dar lugar a la revelación de información confidencial, **0** (cero): No significativo; porque la actividad ocurre pero el valor es menor a 1 o no es significativo.

- 2. Para la categoría 3B Tierra no deben darse estimaciones por separado de las emisiones y absorciones de CO₂. Estímense las emisiones "netas" (emisiones-absorciones) de CO₂ y consígnese una sola cifra ya sea en la columna de las emisiones o en la de las absorciones, según proceda. Obsérvese que, a efectos de la notificación, el signo (-) indica siempre una absorción y el signo (+) una emisión.
- Se podrán expresar las emisiones de HFC, PFC y SF₆ como cantidades potenciales o efectivas. Las emisiones potenciales deberán estimarse utilizando el método del nivel 1 de las Directrices del IPCC. Las emisiones efectivas deberán estimarse utilizando el método del nivel 2 de las Directrices del IPCC.
- 4. Las emisiones de HFC y PFC deberán, si se proporcionan, deberán ser reportadas para cada gas por separado, es decir, estimaciones desglosadas por sustancia química expresadas en unidades de masa (Gg), como se indica en el cuadro 2 (por ejemplo, HFC-23). Con ese fin deberá insertarse una columna para cada gas de HFC y PFC que se emita en el país. Los gases que figuran en el encabezamiento de las columnas son sólo un ejemplo. En este cuadro 2 deberán notificarse también los gases siguientes: HFC-32, HFC-41, HFC-43-10, HFC-125, HFC-134a, HFC-152a, HFC-43-10mee, HFC-143a, HFC-227ea, HFC-236fa, HFC-245ca, C3F8, C4F10, c-C4F8, C5F12, y C6F14, así como cualesquiera otros GEI con un alto potencial de calentamiento atmosférico que no figuren en esta lista.



Procedimiento específico del micro proceso de integración, reporte y publicación del INEGYCEI Anexo I

PRE-SGC-006-A1
Versión 0
Página 9 de 10

Cuadro 1. Emisiones y absorciones antropogénicas de GEI no controlados por el Protocolo de Montreal y los

Categorías de fuentes y sumideros de gases	los gases Emisiones	Absorción						
categorias de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero	de CO ₂	de CO ₂	CH₄	N O	60	NO _x	COVENA	SO _x
de efecto invernadero	(Gg)	(Gg)	(Gg)	N₂O (Gg)	CO (Gg)	(Gg)	COVDM (Gg)	(Gg)
	(Og)	(Og)	(Og)	(Ug)	(Og)	(Og)	(Og)	(Og)
Total de las emisiones y la absorción nacionales								-
1 Energía								
1A Actividades de quema del combustible								
1A1 Industrias de la energía								
1A2 Industrias manufactura y de la construcción								<u> </u>
1A3 Transporte								
1A4 Otros sectores								
1B Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de								l
combustibles 1B1 Combustibles sólidos								
1B2 Petróleo y gas natural 2 Procesos industriales y uso de productos								
2A Industria de los minerales 2B Industria química		-	-	-			1	
28 Industria química		1	1	1				
2C Industria de los metales		<u> </u>	1	-				
2D Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente								l
2E Industria electrónica			 	 				
2F Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la								
capa de ozono								1
2G Manufactura y utilización de otros productos								
2H Otros								·
3 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra								
3A Ganado								
3A1 Fermentación entérica								
3A2 Gestión del estiércol								
3B Tierra								
3B1 Tierra forestales								
3B2 Tierra de cultivo								
3B3 Praderas								
3B4 Humedales								
3B5 Asentamientos								
3B6 Otras tierras								
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ de la tierra 3C1 Emisiones de GEI por quemado de biomasa	1							
3C2 Encalado			1	-				
			1	-				
3C3 Aplicación de urea		-	-	-			1	
3C4 Emisiones directas de los N ₂ O de los suelos								l
gestionados 205 Emicionos indirectas do los N. O do los suolos								
3C5 Emisiones indirectas de los N ₂ O de los suelos								l
gestionados								
3C6 Emisiones indirectas de los N₂O de la gestión del estiércol								l
3C7 Cultivo del arroz			<u> </u>					
3D1 Productos de madera recolectada		İ	t	t				
3D2 Otros (especificar)			1	<u> </u>				
4 Residuos			1	<u> </u>				
4A Eliminación de residuos sólidos								
4B Tratamiento biológico de los residuos sólidos								
4C Incineración y quema a cielo abierto de residuos								
4D Tratamiento y eliminación de aguas residuales								
4E Otros							1	



Procedimiento específico del micro proceso de integración, reporte y publicación del INEGYCEI Anexo I

PRE-SGC-006-A1 Versión 0 Página 10 de 10

Cuadro 2. Emisiones antropogénicas de HFC, PFC y SF₆

Cuadro 2. Emisiones	antropo	ogénicas	de HFC, P	PFC y SF	6		
		HFC ^{a,b} (G	ig)		SF ₆ ^a (Gg)		
Categorías de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero	HFC-23	HFC-134	Otros (añádanse)	CF4	C2F6	Otros (añádanse)	
otal de las emisiones y la absorción nacionales							
L Energía					1		
1A Actividades de quema del combustible							
1A1 Industrias de la energía	+						
1A2 Industrias manufactura y de la construcción							
1A3 Transporte							
1A4 Otros sectores	1						
1B Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de	1						
combustibles							
1B1 Combustibles sólidos							
1B2 Petróleo y gas natural	1						
Procesos industriales y uso de productos							
2A Industria de los minerales	1						
2B Industria química	1						
2C Industria de los metales	1						
2D Uso de productos no energéticos de combustibles y de	+						
solvente							
2E Industria electrónica							
2F Uso de productos sustitutos de las sustancias que agotan la							
capa de ozono							
2G Manufactura y utilización de otros productos							
2H Otros							
Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra							
3A Ganado	1						
3A1 Fermentación entérica							
3A2 Gestión del estiércol							
3B Tierra							
3B1 Tierra forestales	1						
3B2 Tierra de cultivo							
3B3 Praderas							
3B4 Humedales							
3B5 Asentamientos	1						
3B6 Otras tierras							
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ de la tierra	1						-
3C1 Emisiones de GEI por quemado de biomasa	 						
3C2 Encalado	1						-
3C3 Aplicación de urea					ļ		<u> </u>
3C4 Emisiones directas de los N ₂ O de los suelos							
gestionados	-			1			1
3C5 Emisiones indirectas de los N ₂ O de los suelos							
gestionados	 			-	1	-	
3C6 Emisiones indirectas de los N ₂ O de la gestión del							
estiércol 3C7 Cultivo del arroz	1			-		-	-
3D1 Productos de madera recolectada	1					-	-
3D2 Otros (especificar)	1			-	1	-	-
Residuos	<u> </u>					-	-
r Nesiuuus	4					1	1
4A Eliminación de residuos sólidos							
4A Eliminación de residuos sólidos 4B Tratamiento biológico de los residuos sólidos							
4A Eliminación de residuos sólidos							

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
PROYECTO: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO
N° DE CONTRATO: INECC/LPN-003/2018

Diagrama de Micro Proceso

 Clave Doc:
 PRE-SGC-006-A2
 Versión: 1

 Elaboró:
 Luisa Manzanares
 10/07/2018

 Revisó:
 Arturo Keer
 10/07/2018

Aprobó: Luis A. Conde Alvarez

Integración, Reporte y Publicación Materiales Micro Proceso **Recursos Humanos** Análisis de resultados Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático Desarrollo de conclusiones Dirección de Inventarios y Prospectivas de Emisiones de GEI Integración de los productos Coordinador del INEGYCEI Revisión interna y externa Subdirecciones de A. Verde y A. Gris -Incorporación de comentarios y correcciones Revisores externos Documentación de la integración y revisiones Coordinador del INEGYCEI Edición Personal interno o proveedores externos -Revisión de la edición oordinador del INEGYCEI -Edición final Requisitos de Insumos **Proveedores** Requisitos **Productos** Clientes Salida Estimaciones de las Líderes de categorías - Directrices IPCC Principios de Administración diferentes categorías[1] INECC ública, CMNUCC, /igentes transparencia, Público en general exhaustividad coherencia, Directrices IPCC IPCC 2006 (V1_Ch3, V2, V3, Administración Principios de V4 y V5) ública, CMNUCC, transparencia, Público en general exhaustividad coherencia, Micro Proceso de Integración, CGMCC - INECC Lista de revisores 2006 (V1_Ch8 y nsumos para Administración Principios de Reporte y Publicación internos y externos V1_Ch8_An2_Reportir ública, CMNUCC, transparencia, g Table) Público en general Nacionales exhaustividad dof.gob.mx Texto vigente coherencia, CGMCC - INECC Requerimientos para Tabla del INEGYCEI Administración Principios de publicación (Gob. ública, CMNUCC, transparencia, Fed./INECC) Público en general exhaustividad coherencia, CGMCC - INECC Requerimientos Diagrama tipo Sankey Administración Principios de indicadores SNIEG y ública, CMNUCC, transparencia, POMARNAT DCS - INECC Público en general exhaustividad **Equipos especiales** Normatividad LGCC y Directrices del IPCC Acuerdo de París CMNUCC **CONTROL MEDICIONES MEDICIONES**

Notas Adicionales

[1] Las estimaciones deben incluir: Tablas de estimaciones de emisiones y absorciones anuales, hojas de cálculo, descripción de las fuentes de datos, descripción de incertidumbre y su evaluación, todo a nivel de fuente. Otras fuentes de información de datos históricos y una descripción de las fuentes que no nudieron estimarse.

DCS - Dirección de Comunicación Social



PRE-SGC-007	
Versión 0	
Página 1 de 5	

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Procedimiento específico para la evaluación de los indicadores de calidad

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD CORRESPONDIENTE AL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

	Nombre	Firma	Fecha
Revisó:			
Aprobó:			
Autorizó:			

Cada versión en papel de este documento debe ser considerado como una copia de trabajo no verificada. La versión oficial está en formato electrónico (PDF), y puede ser encontrada en el sitio interno del INECC.



PRE-SGC-007 Versión 0 Página 2 de 5

Contenido

1	Objetivo	. 3
2	Aplicación	. 3
3	Definiciones y acrónimos	. 3
4	Responsabilidades	. 3
2	l.1 Representante de la Alta Dirección	. 3
5	Desarrollo	. 3
6	Referencias	. 5
7	Identificación de cambios	. 5
8	Distribución	. 5



PRE-SGC-007 Versión 0 Página 3 de 5

1 Objetivo

El objetivo de este procedimiento es el de establecer el método de evaluación de los indicadores de calidad con el fin de tener una medida cuantitativa del cumplimiento de los objetivos de calidad del INEGYCEI.

2 Aplicación

Este procedimiento aplica al SGC-INEGYCEI y debe ser utilizado por el representante de la Alta Dirección para generar un insumo que ésta pueda usar para evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad del INEGYCEI.

3 Definiciones y acrónimos

Para la correcta interpretación de este procedimiento, se utilizan definiciones y acrónimos contenidos en el Manual General del SGC-INEGYCEI-Definiciones (MAN-SGC-001-D).

4 Responsabilidades

4.1 Representante de la Alta Dirección

Revisar y mantener actualizado este procedimiento.

El representante de la Alta Dirección tiene la responsabilidad de evaluar los indicadores de calidad inmediatamente después de que algún producto del INEGYCEI se haga público, de acuerdo con este procedimiento.

5 Desarrollo

Para los objetivos de calidad definidos en el marco del SGC-INEGYCEI, el requerimiento de ser medibles se logra definiendo, tanto indicadores apropiados, como el método de medición correspondiente.

Con el fin de evaluar los objetivos de calidad de manera cuantitativa se definen los siguientes indicadores de calidad.

$$I_X = \frac{100 \, N}{N_{max}} \% \tag{1}$$

Donde I_X es el grado de cumplimiento del objetivo de calidad X, N es el número de fuentes que cumplen con el criterio de calidad para el objetivo X, y N_{max} es el número de fuentes muestreadas.



PRE-SGC-007 Versión 0 Página 4 de 5

Los indicadores de calidad se evalúan de la siguiente forma.

Elegir una muestra representativa de las fuentes de emisión y absorciones de GYCEI.

Para cada fuente evaluar los siguientes criterios

1. Coherencia (X = 1)

Aumentar la variable N_1 en una unidad si la fuente cumple con:

- a) Se utilizó la misma metodología para el año de base y para todos los años subsiguientes y si se utilizaron conjuntos de datos coherentes para estimar las emisiones o absorciones, o
- b) Se realizó la estimación de forma transparente, tomando en cuenta las pautas del Volumen 1 sobre buenas prácticas en cuestión de coherencia de la serie temporal, en caso de que no se hubiera podido cumplir con el inciso anterior.

Evaluar el indicador con la ecuación (1) al finalizar con todas las fuentes de la muestra.

2. Comparabilidad (X = 2)

Aumentar la variable N_2 en una unidad si la fuente cumple con:

a) Se utilizaron las metodologías y los formatos acordados en la CMNUCC para estimar y comunicar las emisiones de dicha fuente.

Evaluar el indicador con la ecuación (1) al finalizar con todas las fuentes de la muestra.

3. Exactitud (X = 3)

Calcular el indicador de exactitud, I_3 , de la manera siguiente:

$$I_3 = \sum_{1}^{n} \frac{Emisiones_{i}}{Emisiones\ totales} C_i$$

Donde i = número de la fuente de emisiones

- C=1 si la incertidumbre del dato de actividad lo proporcionó el proveedor de información y/o está documentada y sustentada y el factor de emisión y su incertidumbre representa las condiciones del país
- C= 0.7 si se utilizaron criterios de expertos nacionales
- C= 0.5 si se tomaron incertidumbres por defecto
- C= 0 si no se conoce la incertidumbre



PRE-SGC-007
Versión 0
Página 5 de 5

4. Exhaustividad (X = 4)

Aumentar la variable N_4 en una unidad si la fuente cumple con:

- a) Se cubren todas las fuentes y los sumideros pertenecientes a esa categoría, incluidos en las Directrices del IPCC para toda la cobertura geográfica, y
- b) Si se incluyen otras categorías existentes de fuente/sumidero pertinentes, específicas para México.

Evaluar el indicador con la ecuación (1) al finalizar con todas las fuentes de la muestra.

5. Transparencia (X = 4)

Aumentar la variable N_5 en una unidad si la fuente cumple con:

a) Los datos, hipótesis y metodologías utilizados en la estimación de las emisiones generadas por dicha fuente se explican con claridad, y están públicamente disponibles al momento de la publicación de las estimaciones, de manera que un auditor/revisor pueda hacer la reproducción de los resultados y evaluar la pertinencia de dichas estimaciones.

Evaluar el indicador con la ecuación (1) al finalizar con todas las fuentes de la muestra.

6 Referencias

Manual General del SGC-INEGYCEI – Parte II (MAN-SGC-001-II).

7 Identificación de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de Cambios
0	12/09/2018	Creación del documento

8 Distribución

Representante de la Dirección.

Coordinador del INEGYCEI.



Formato para el programa de capacitación

FOR-SGC-001

Versión: 0 Página 1 de 1

									Pagilia 1 de .
No	Capacitación requerida	Nivel	Área	Modalidad	Horas	Fecha	Justificación y objetivos	Asistentes	Costo
1									
2									
3									
4									
5									
-									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
10									
13									
14									
-									

INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Instructivo de llenado

FOR-SGC-001 Versión 0 Página 1 de 1

Instrucciones de llenado

Campo Ingresar la siguiente información

No Número consecutivo

Capacitación rquerida Nombre del curso que se requiere

Nivel Lista desplegable: Básico, Medio, Avanzado, Otro

Área Lista desplegable: Área temática del curso: SGC, inventario,

incertidumbres, GC/CC, otros

Modalidad Lista desplegable: Presencial, a distancia, en línea, otros

Horas Duración del curso en horas Fecha Fecha tentativa de inicio del curso

Justificación y objetivos Justificación y objetivos

Asistentes Listar quienes deben tomar el curso

Costo total del curso o especificar modo de costeo



No.	Clave de acción	Sector	Clave de categoria	Actividad de GC/CC, Verificación, Auditoria o Revisión	Area de oportunidad	Comentarios sobre el hallazgo	Revisor	Fecha



Clave de	Acción Correctiva	Responsable	Fecha compromiso	Firma	Observaciones
acción					
				l	



Instructivo de llenado

FOR-SGC-002 Versión 0 Página 1 de 1

Este formato se llena en dos páginas, la clave de acción sirve para ligar ambas páginas

Campo Ingresar la siguiente información

No. Número consecutivo

Clave de acción Se llena automáticamente

Sector Lista desplegable: 1 Energía; 2 PIUP; 3 ADOLU; 4 Residuos

Clave de categoria Ingresar el segundo dígito de la clave del IPCC, por ejemplo, si la

fuente es 1A2b, ingresar A

Actividad de GC/CC, Verificación,

Auditoria o Revisión

Indicar la actividad durante la cual se hizo el hallazgo

Area de oportunidad Indicar el área de oportunidad Comentarios sobre el hallazgo Comentarios adicionales

Revisor Indicar el nombre del revisor

Fecha Fecha del hallazgo

Clave de acción Se llena automáticamente

Acción Correctiva Describir de manera general la acción correctiva; hacer un plan de

acción mas extenso de manera separada

Responsable

Indicar el nombre del responsable de llevar a cabo la acción correctiva

Fecha compromiso Indicar la fecha límite para cumplir con la acción correctiva Firma del responsable de llevar a cabo la acción correctiva

Observaciones Comentarios sobre las acciones correctivas



Formato para revisión por la alta dirección

FOR-SGC-003

Versión: 0 Página 1 de 2

																		<u> </u>	
1	Seguim	uimiento de revisiones previas																	
	1.1	Accione	es conlu	uidas															
	1.2	Accione	es en pr	ogreso															
	1.3	Accione	es no rea	alizadas	5														
2	Revisió	n de la	política	de cali	dad														
		Cambio justifica		idos y															
3		os y/o ta			adas que	e afecta	in al SG	C-INEGY	CEI										
		Cambio justifica		ridos y															
4	Revisió	n de los	indicad	dores d	e calida	d (Ant	t: Anter	ior; Act:	Actual	; Sig: Sig	guiente								
	4.1	Exhaustividad Transparencia					E	xactitu	d	Coherencia			Comparabilidad				Observaciones		
		Ant.	Act.	ct. Sig. Ant. Act. Sig. Ant. Act. S				Sig.	Ant. Act. Sig.			Ant. Act. Sig.							
5	Catego	rías prir	ncipales	priorita	arias														_
							Indicadores											_	
	No.		Cate	goría		Ti	ро	Exhaus						Coherencia Comparabilidad				Metas y acciones de mejora	
	5.1																		
	5.2																		
	5.2																		
	5.3																		_
	5.4																		
	5.5																		_
	0.0																		
	5.6																		



Directora General del INECC

Formato para revisión por la alta dirección

FOR-SGC-003 Versión: 0

Página 2 de 2

6		ados de las auditorías del SGC-INEGYCEI
	6.1	No conformidades y medidas para solventarlas
7	Recom	endaciones para mejorar
	7.1	
	7.2	
	7.3	
	7.4	
	7.5	



Instructivo de llenado

FOR-SGC-003 Versión 0 Página 1 de 1

Este formato se llena en dos páginas. Su llenado es responsabilidad de la alta dirección.

Campo	Ingresar la siguiente información
Seguimiento de revisiones previas	
Revisión de la política de calidad	Ingresar el estado de todas las acciones comprometidas en la última revisión por la alta dirección, indicando cuáles han sido concluidas, cuáles están en progreso y cuáles están pendientes. Indicar si se ha detectado la necesidad de hacer cambios en la política de solidad y cómo se procederá
Comphise was to read a management of the	de calidad, y cómo se procederá.
Cambios y/o tareas programadas	
que afectan al SGC-INEGYCEI	Indicar si se ha detectado la necesidad de hacer cambios de cualquier
Revisión de los indicadores de	índole que puedan afectar al SGC-INEGYCEI, y cómo se procederá. Ingresar en las casillas correspondientes los valores (en porcentaje)
calidad (Ant: Anterior; Act:	de los indicadores de calidad de todo el INEGYCEI. Ingresar los valores
Actual; Sig: Siguiente)	de la última revisión por la alta dirección (Ant: Anterior); luego los
Actual, Sig. Sigulerite)	valores actuales (Act: Actual); y finalmente la meta que se desea
	alcanzar (Sig: Siguiente) en la siguiente actualización.
	() () () () () () () () () ()
Categorías principales prioritarias	
	Indicar las categorías principales de mayor importancia
Categoría	Nombre o clave de la categoría
Tipo	Lista desplegable: por nivel o por tendencia
Indicadores	Lista desplegable: 1 - sí cumple con el objetivo de calidad; 0 - no cumple
Metas y acciones de mejora	
	Fijar el indicador que se desea mejorar y cómo se logrará esto.
Resultados de las auditorías del	Indicar las no conformidades que se hayan obtenido como resultado
SGC-INEGYCE	de auditorias o revisiones, y qué medidas se tomarán para solventarlas
Recomendaciones para mejorar	Describir cualquier otra recomendación o acción de mejora
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•



Página 1 de 1

No.	Organización	Tipo de Organización	Información que provee	Categoría para la que se usa	Comentarios
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					





No.	Organización	Tipo	Función	Status	Bases del arregio	Departamento	Comentarios
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							



No.	Organización		Datos de	contacto		Ultimo Contacto
		Título	Nombre del Contacto	Teléfono, Celular, email	Fecha	Funcionario INECC
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						



No.	Organización	Información que provee	Fuente para la que se usa	Participación en el INEGYCEI	FODA de la relación
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



Formato de solicitud de información

FOR-SGC-006 Versión: 0 Página 1 de 1

Institución	Area		Referencia INECC	FOR-SGC-006/001		
			Fecha de solicitud	02/10/2018		
Contacto	Cargo		Correo			
	INFORMACIÓN SO	DLICITADA	1			
DESCRIPCIÓN						
NIVEL DE		0	TROS REQUISITOS			
DESAGREGACIÓN		Ö	TROS REQUISITOS			
INTERVALO		ORIGEN DE LA INFORMACIÓN - Especificar referencia del origen de datos, si es generada por la institución describir metodología				
PERIODO DE:	A:	INCERTIDUMBRE - Especificar nivel de incertidumbre, forma de cuantificación y medidas de control de calidad				
UNIDADES		METADATOS (SI ESTAN DISPO	ONIBLES)			
FORMATO		NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD - Especificar				
		OTROS				
FECHA EN LA QUE SE						
REQUIERE						
USO DE LA						
INFORMACIÓN						



Formato de registro y seguimiento de información

FOR-SGC-007 Versión: 0

Página 1 de 1

Institución				Área		Referencia II	NECC FO	R-SGC-007/001
						Fecha de sol	icitud	02/10/2018
Contacto				Cargo		Correo		
				I INFORMACIÓN SOLI	CITADA	l l		
DESCRIPCIÓN								
Fecha de	Status	Último contacto con	Resumen de	e la situación	Alternativas para ob	tener la información	Responsable	
actualización		la institución						de la acción



Formato de documentación de dictamen de expertos

FOR-SGC-008 Versión: 0 Página 1 de 1

Nombre del			Referencia INECC	FOR-SGC-008/001
experto			Fecha del dictamen	02/10/2018
Adscripción		Cargo	Correo	
Experiencia				
del experto				
Información				
dictaminada				
Base lógica				
del dictamen				
Dictamen				
Revisores externos				
Resultados de la				
revisión externa				
Aprobación del				
INECC				
	Lugar y fecha		Nombre y Firma	



FOR-SGC-009 Versión: 0

Página 1 de 1

No.	Organización	Clave	Serie h	istórica	Incertidumbre	Trazabilidad	GC/CC	Información	Dictamen
		Categoría	Continua	Coherente				oficial	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

FOR-SGC-010 Versión: 0

Página 1 de 1

No.	Fuente de la información	Clave	Clave Descripción de la Fecha GC/CC Incert Período		ríodo	Formato	Nombre de archivo	Ruta de ubicación		
			información	recepción		de	а			
1							•			
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										



Formato de solicitud de autorización

FOR-SGC-011 Versión: 0 Página 1 de 1

[Fecha de solicitud]

Solilcitud dirigida a:	Subdirección de Inventarios de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero Agendas Gris
Solicitada por:	Dirección de Inventarios y Prospectivas de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
Instrumento a autorizar:	Tabla del INEGYCEI
Requerimiento:	Revisión
Documentos adjuntos:	
Observaciones:	Revisado y aprobado