

Inventarios Nacionales de GEI:

**Transición desde las
Directrices IPCC Revisadas
1996 a las Directrices IPCC
2006 para Inventarios
Nacionales de GEI**



Seminario web del CGE para la región de América Latina y el Caribe, 18 Junio 2020



Este material de presentación se ha preparado únicamente para su uso en este seminario web. Se basa en los materiales de capacitación de CGE disponibles en el sitio web de la CMNUCC con algunas actualizaciones y modificaciones. A continuación se incluye el Prólogo, Derechos de autor y Descargo de responsabilidad incluidos en esos materiales de capacitación del CGE.

Estos materiales de presentación para explicar los contenidos de las Directrices IPCC 2006:

- 1) Están basados en las presentaciones (excepto la presentación sobre QA/QC) provistas por la Unidad de Soporte Técnico del Grupo de Trabajo sobre Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC TFI TSU) en el *Taller Regional para África sobre la construcción de Sistemas Sostenibles para la Gestión de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero, y el uso de las Directrices IPCC 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero* (Swakopmund, Namibia, 24-28 Abril 2017);
- 2) No han sido objeto de un proceso de revisión formal del IPCC <http://www.ipcc.ch/pdf/ipcc-principles/ipcc-principles-appendix-a-final.pdf>; y
- 3) Se actualizará con cierta periodicidad no preestablecida.

Si usted desea utilizar estos materiales de presentación de una u otra manera (por ejemplo, utilizar algunas o todas las láminas en su presentación en un taller), por favor informe al TFI TSU a través de <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/mail>. Lea también las notas en los siguientes sitios web.

- 1) Derechos de autor: http://www.ipcc.ch/home_copyright.shtml
- 2) Descargo de responsabilidad: http://www.ipcc.ch/home_disclaimer.shtml

El CGE reconoce los aportes y expresa su agradecimiento al IPCC TFI TSU.

Task Force on
National Greenhouse Gas Inventories

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Grupo Consultivo de Expertos (CGE)

Materiales de capacitación para Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero

Panorama general sobre Inventarios de GEI, Directrices del IPCC, Orientaciones de Buenas Prácticas



Contenidos

- Qué son los inventarios nacionales de GEI? Por qué los necesitamos?
- Por qué necesitamos directrices para los inventarios?
- Cómo se estima?
- Credibilidad y buenas prácticas
- Evolución de las Directrices del IPCC para inventarios
- Reglas y prácticas de la CMNUCC



Qué son los inventarios nacionales de GEI?

- Estiman las emisiones antropogénicas (y las remociones) de algunos gases en particular, de todas las fuentes y sumideros, originados en una región definida y durante un periodo de tiempo específico.
- Aquí estamos tratando con:
 - Gases de Efecto Invernadero,
 - Estimaciones Nacionales,
 - Estimaciones Anuales.



Por qué?

- Comprensión científica
 - Datos de entrada a modelos
 - Comprender el vínculo entre la contaminación ambiental y los efectos de las fuentes de contaminación
- Política
 - Antes de poder controlar cualquier problema de contaminación de manera eficiente, necesitamos conocer las fuentes y las cantidades emitidas
 - Para ayudar a desarrollar una política costo-efectiva
 - Para monitorear el progreso hacia los objetivos de las políticas
 - Para informar al público



El diagrama ilustra los drivers de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) organizados en tres niveles concéntricos:

- Drivers inmediatos (Núcleo):**
 - Emisiones GEI
 - Intensidad Energética
- Drivers subyacentes (Anillo intermedio):**
 - Población
 - PIB per Cápita
 - Intensidad GEI
 - Urbanización
 - Tecnología
 - Gobernanza
 - Disponibilidad De Recursos
 - Comercio
 - Comportamiento
 - Desarrollo
 - Infraestructura
 - Industrialización
- Políticas y Medidas (Anillo exterior):**
 - Creación de Conciencia
 - Incentivos Económicos
 - Planificación
 - Investigación y Desarrollo
 - Previsión de Información
 - Regulación Directa
 - Políticas No Climáticas

Una leyenda en la parte inferior izquierda define los niveles:

- Drivers inmediatos (círculo sólido azul oscuro)
- Drivers subyacentes (círculo sólido azul claro)
- Políticas y Medidas (círculo punteado blanco)



Por qué necesitamos directrices para los inventarios?

- Cualquier acuerdo internacional para limitar el cambio climático debe establecer límites de emisión / objetivos / metas y monitorear el progreso de una manera abierta y transparente.
- Actualmente, la mayoría de las emisiones nacionales solo pueden estimarse, no medirse, por lo que necesitamos un consenso sobre la mejor manera de hacerlo.
 - No se pueden medir todas las fuentes (por ejemplo, no sería práctico para el transporte por carretera; las técnicas de teledetección no están disponibles)
- Para hacer esto, necesitamos métodos y pautas confiables y aceptados internacionalmente.



Cómo se estima?

- Realizar estimaciones basadas en parámetros asociados con las tasas de emisión, por ejemplo:
 - CO₂ de la quema de combustible depende del contenido de carbono en el combustible
 - CO₂ proporcional a la cantidad de combustible quemado
 - Los cambios en las reservas de carbono en los bosques generan emisiones (o absorciones) de CO₂

$$E = FE \times DA$$

- Donde:
 - E = Emisión (ej. toneladas de CO₂)
 - FE = Factor de Emisión (ej. toneladas de CO₂ por tonelada de combustible consumido)
 - DA = Dato de Actividad (ej. combustible consumido)



Credibilidad

- Como se trata de **estimaciones**, debemos asegurarnos de que sean **creíbles**
- **QA/QC**
 - Asegurar la integridad, exactitud y exhaustividad de los datos.
 - Comprobar que las estimaciones se compilan correctamente de la forma en que se supone que deben hacerse.
 - Necesita un marco metodológico común y una gestión del inventario (es decir, un sistema de comprobación/ chequeo de rutina)
- **Verificación**
 - Verificar que los números sean correctos: que reflejen las emisiones no sesgadas y establezcan su confiabilidad. Por ejemplo, comparaciones con datos independientes, comparaciones utilizando métodos alternativos (*es decir, métodos con niveles más bajos o más altos*)



Buenas Prácticas (1)

- Ayuda a los países a producir inventarios que sean precisos en el sentido de que no se sobreestiman ni se subestiman en la medida en que se pueda juzgar, y en el que las incertidumbres se reducen lo más posible/realizable
 - Ofrece una manera de manejar las incertidumbres
 - Identifica las principales categorías "CLAVE" para enfocar los recursos
 - La documentación proporciona transparencia



Buenas Prácticas (2)

- Las buenas prácticas del IPCC brindan orientación sobre:
 - Enfoques para la recopilación de datos
 - Evaluaciones de incertidumbre
 - Análisis de categorías clave y elección metodológica
 - Recálculo
 - Control de calidad y garantía de calidad
 - Revisión
 - Documentación



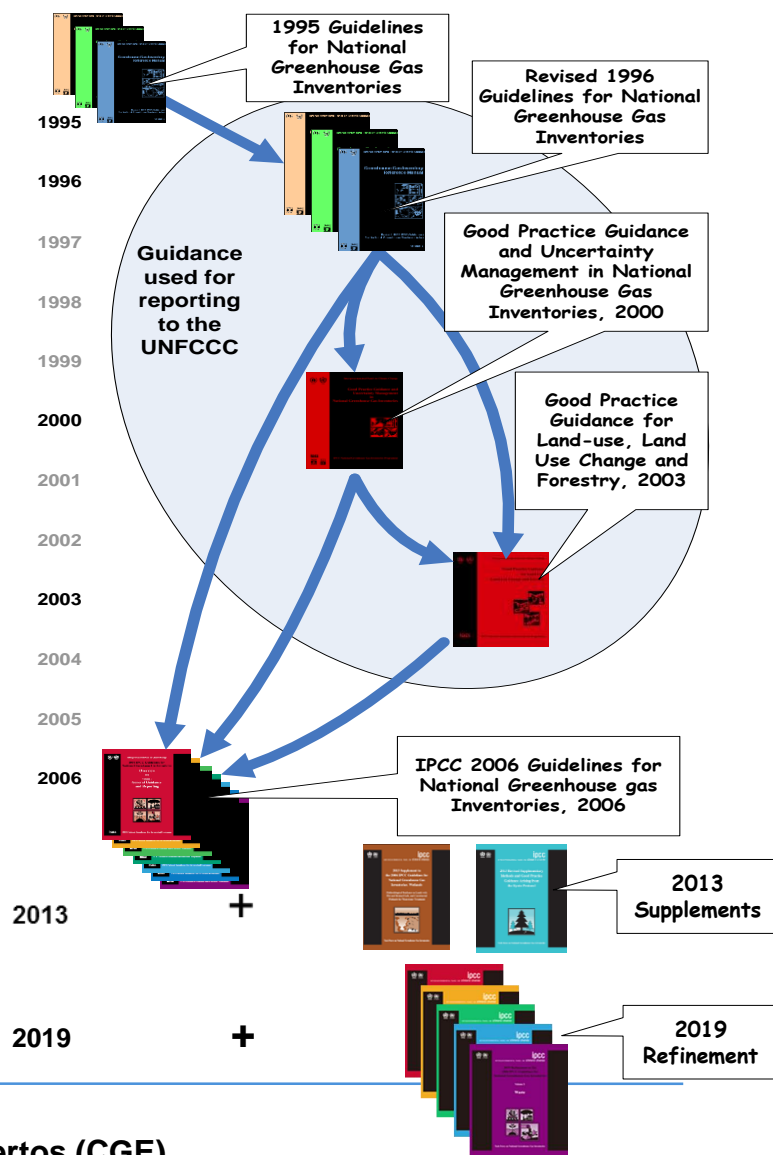
Buenas Prácticas (3)

- Apoya el desarrollo de inventarios que sean:
 - Transparentes
 - Documentados
 - Consistentes a través del tiempo
 - Completos
 - Comparables
 - Exactos
 - Evaluadas sus incertidumbres
 - Sujetos a control de calidad y garantía de calidad
 - Eficiente en el uso de los recursos disponibles en las instituciones que los elaboran
 - En el que las incertidumbres se reducen gradualmente a medida que se obtiene mejor información



Directrices IPCC para inventarios

- Las Directrices han evolucionado desde 1996 a 2006
- El desarrollo de la guía de buenas prácticas (GPG) fue un gran paso hacia adelante
 - Inventarios completos, consistentes, comparables, transparentes y exactos, que tengan en cuenta los recursos disponibles
 - El cambio principal fue de CUTS en 1996 a UTCUTS en las GPG
- Directrices 2006 [trabajo de 2 años y medio, 250 autores]
 - Abarcan 4 sectores
 - Mejoran los métodos y los datos por defecto
 - Cubren más gases de efecto invernadero y métodos
 - Integran las GPG
 - Requieren recursos similares
 - No reemplazan los métodos de estimación
 - Los mejores métodos aplicables a nivel mundial



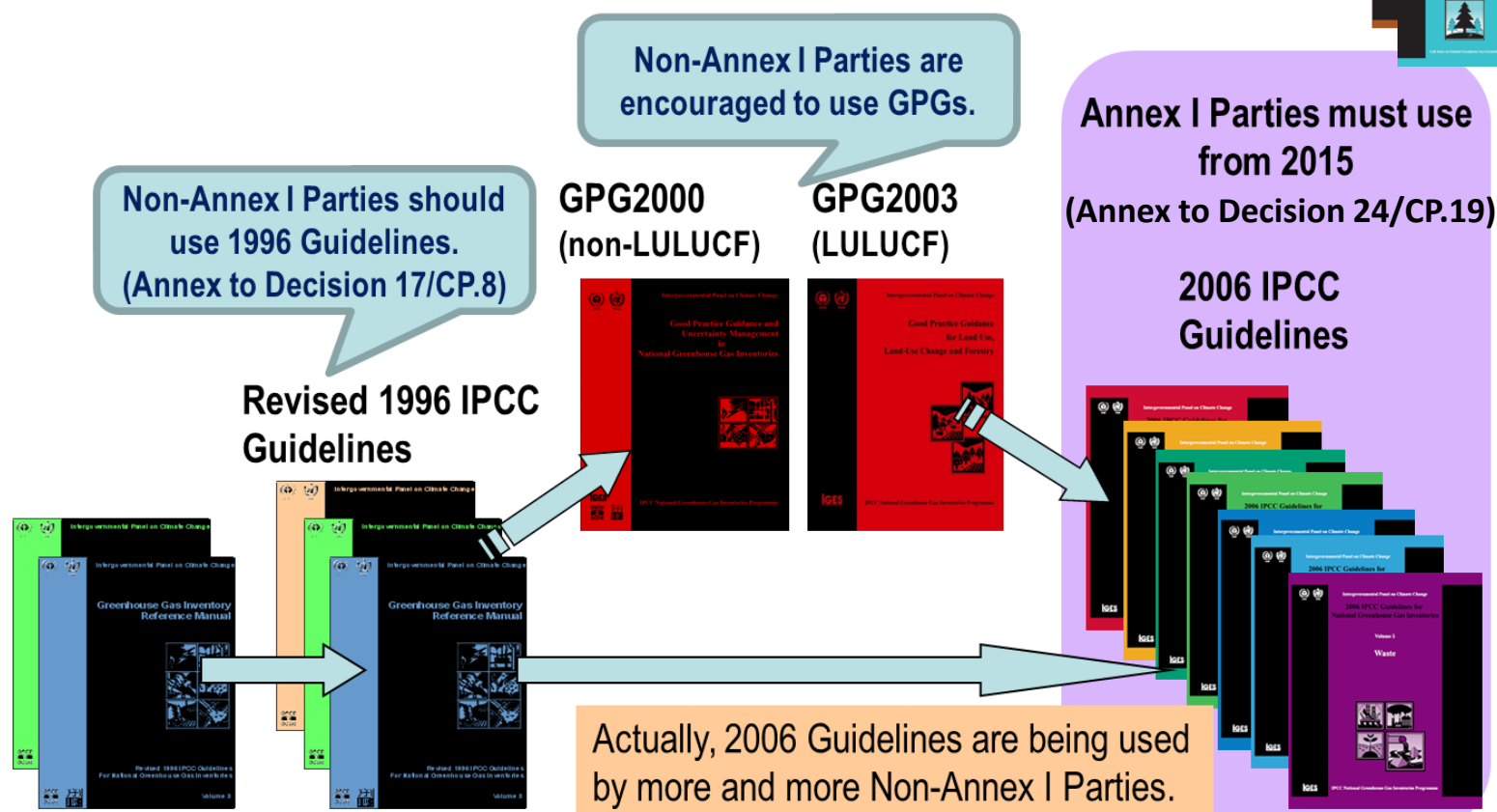
Directrices IPCC para inventarios

Refinamiento en 2019

+

Nueva orientación complementaria en 2013

+



Grupo Consultivo de Expertos (CGE)

Materiales de capacitación para Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero

Directrices 2006 utilizadas por las Partes NAI

- En la 42ª Sesión celebrada en junio de 2015, el Órgano Subsidiario para la Implementación (OSI) de la CMNUCC concluyó bajo el ítem de la agenda sobre “Informes de las Partes no incluidas en el Anexo I de la Convención”:
 - “El OSI tomó nota de las solicitudes de las Partes no incluidas en el anexo I para obtener más apoyo técnico destinado a mejorar su capacidad nacional para facilitar la continuidad en el cumplimiento de los requisitos de presentación de informes mediante la capacitación sobre el uso de las **Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, ...**” (FCCC/SBI/2015/10, párrafo 29)



Directrices 2006 deben ser usadas por todas las Partes bajo el Acuerdo de París

- El “Paquete Climático de Katowice/ *Katowice Climate Package*” fue adoptado por la CMNUCC en la COP24 / CMA1 en diciembre de 2018 para poner operativo el Acuerdo de París.
- La Decisión 18/CMA.1 "Modalidades, procedimientos y directrices para el marco de transparencia para la acción y el apoyo al que refiere el Artículo 13 del Acuerdo de París" estipula en su Anexo, párrafo 20:
 - **“Cada Parte utilizará las Directrices del IPCC de 2006** y utilizará cualquier versión posterior o refinamiento de las directrices del IPCC acordadas por la Conferencia de las Partes actuando como reunión de las Partes en el Acuerdo de París (CMA). Se alienta a cada Parte a utilizar el *Suplemento de 2013 de las Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero: Humedales*”. (FCCC / PA / CMA / 2018/3 / Add.2)



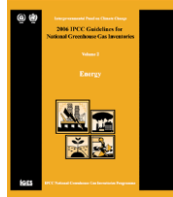
Consideraciones técnicas sobre la transición de las Directrices revisadas del IPCC 1996 a las Directrices del IPCC 2006

Contenido

- Directrices del IPCC de 2006 – orientación general y sectorial
- Diferencia entre las Directrices de 1996 / Guía sobre las buenas prácticas (GPG 2000/2003) y las Directrices de 2006
- Orientación general
 - ✓ Sector de la energía
 - ✓ Sector de los procesos industriales
 - ✓ Sector de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra
 - ✓ Sector de los residuos
- Nueva orientación (nuevas categorías)
- Consideraciones sobre cómo pasar de las Directrices de 1996 a las Directrices de 2006
- Consideraciones sobre el **reporte** en el marco de la CMNUCC y el Acuerdo de Paris
 - ✓ Reporte en el marco del sistema actual de MRV (medición, reporte y verificación)
 - ✓ Reporte en el marco de transparencia reforzado del Acuerdo de Paris

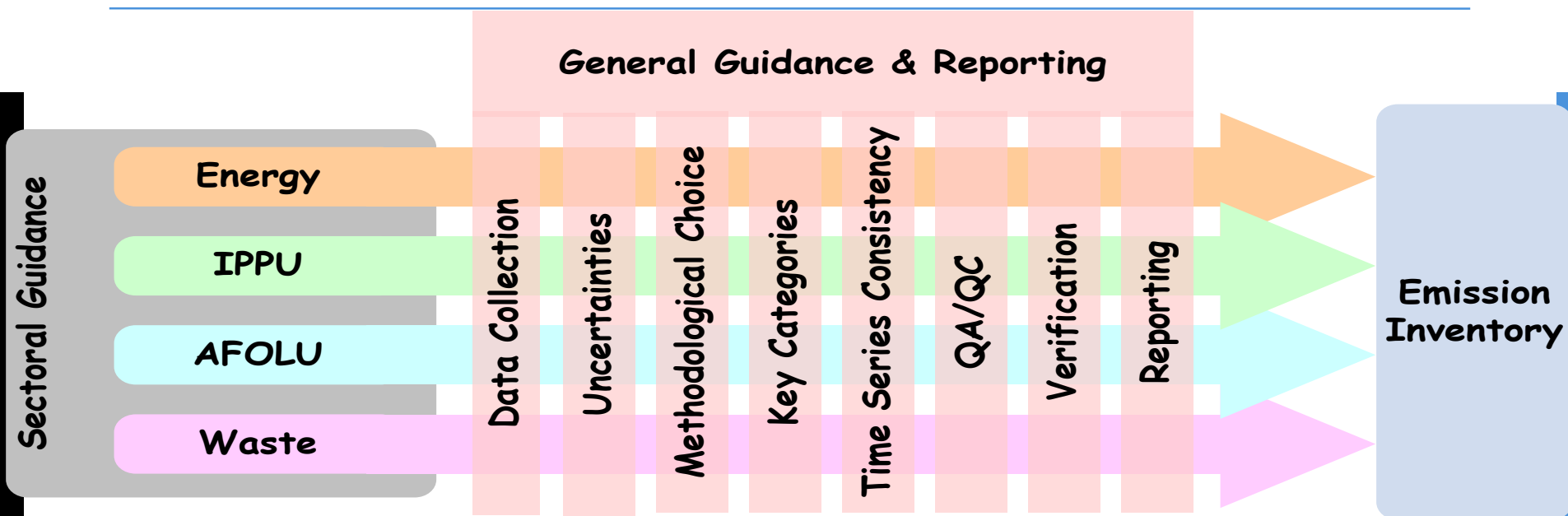


Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI



- Contiene 5 volúmenes:
 - **Vol.1 Orientación General de Informes**
 - **Vol.2 Energía**
 - **Vol.3 Procesos industriales y uso de productos (IPPU)**
 - **Vol.4 Agricultura, silvicultura y otros usos de la Tierra (AFOLU)**
 - **Vol.5 Residuos**
- Los sectores “procesos industriales” y “solventes y otros productos” en las Directrices de 1996 se combinan en “IPPU”.
- Los sectores “agricultura” y “uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura” en las Directrices de 1996 se combinan en “AFOLU”.
- Aunque el número de sectores de las Directrices de 2006 se ha reducido de seis a cuatro, no hay grandes cambios metodológicos, excepto en el caso de las categorías de tierras en AFOLU.

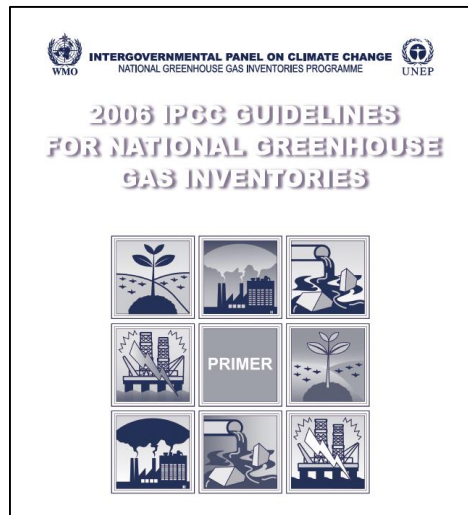
Orientación General y Sectorial



- Según la GPG2000, los inventarios acordes con las buenas prácticas son ***“aquellos que no contienen cálculos excesivos ni demasiado bajos en la medida en que puede determinarse, y en los que las incertidumbres se reducen lo más posible”***
- La orientación general mantiene la coherencia con las Directrices Revisadas de 1996 y se actualiza y amplía en las Directrices de 2006 (e.g. métodos para la recopilación de datos)

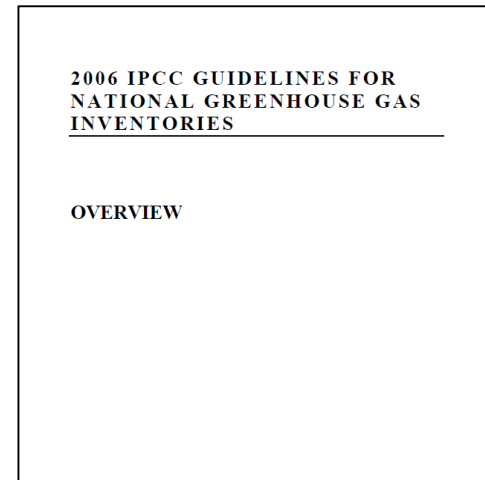
Diferencias: Directrices de 1996/GPG y Directrices de 2006

- Las principales diferencias entre las Directrices Revisadas del IPCC de 1996 & la Guía sobre Buenas Practicas (GPG2000/2003), y las Directrices del IPCC de 2006 se explican en, por ejemplo, los siguientes materiales.



‘Primer’: Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/support/Primer_2006GLs.pdf



‘Overview’: Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Sección 5)

https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0_Overview/0_1_Overview.pdf



Consultative Group of Experts (CGE)

Training Materials for National Greenhouse Gas Inventories

Orientaciones generales

- Las orientaciones generales son aplicables a todos los sectores y ayudan a la gestión de los inventarios en relación con:
 - ✓ Métodos para la recopilación de datos
 - ✓ Incertidumbres
 - ✓ Identificación de categorías principales
 - ✓ Coherencia de la serie temporal
 - ✓ Garantía y control de calidad, y verificación (QA(QC))
- La orientación general permite la mejora continua en la calidad del inventario (p. ej. transparencia, precisión, integridad, consistencia, etc.) a través de un ciclo sistemático de desarrollo del inventario.
- Se espera que los compiladores de inventario que utilizan GPG2000/GPG-LULUCF ya estén familiarizados con la mayoría de los elementos de orientación general

Actualizado en base a
GPG2000/GPG-
LULUCF





Sector de la Energía

- Los cambios en relación con las Directrices de 1996 son mínimos.
- Se han añadido dos nuevas fuentes de emisiones:
 - ✓ Catalizadores basados en urea
 - ✓ Transporte y almacenamiento de dióxido de carbono
- Se han proporcionado más detalles, en particular, para:
 - ✓ Actividades de combustión – industrias manufactureras y construcción
 - ✓ Emisiones fugitivas de combustibles – petróleo y gas natural

Para más información:

- Página 10 del capítulo 'Overview' de las Directrices del IPCC de 2006
- Página 18 del 'Primer' de las Directrices del IPCC de 2006



Sector de procesos industriales y uso de productos (IPPU)

- Todo el sector ha sido reestructurado: se han combinado los sectores de procesos industriales y de uso de solventes y otros productos
- Hay categorías (por ejemplo, en la industria química, de metales y el uso de productos) que no estaban incluidas en las Directrices Revisadas del IPCC de 1996: en unos casos estaban incluidas en 'otras' categorías, y en otros se proporcionan nuevas directrices.
- Las emisiones derivadas del uso no energético de los combustibles se asignan a este sector y no al sector de la energía.

Para más información:

- **Página 11 del capítulo 'Overview' de las Directrices del IPCC de 2006**
- **Página 18 del 'Primer' de las Directrices del IPCC de 2006**
- **Anexo 3 al vol.3 de las Directrices del IPCC de 2006 ("mejoras desde 1996")**



Sector de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

- El GPG-LULUCF (2003) introdujo un nuevo enfoque para el sector "Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura" (LULUCF) con una nueva clasificación de estas categorías (basado en tipos de uso del suelo en lugar de actividades).
- Las Directrices del IPCC de 2006 mantienen la misma estructura que la GPG-LULUCF para las categorías de tierras. Por lo tanto, los compiladores de inventario que ya utilizan GPG-LULUCF no deberían tener problemas.
- Hay directrices más detalladas para varias categorías, incluidas la ganadería, los productos de madera recolectada (HWP), etc.

Para más información:

- **Página 11 del capítulo 'Overview' de las Directrices del IPCC de 2006**
- **Página 19 del 'Primer' de las Directrices del IPCC de 2006**
- **Capítulo 1 del Vol.4 de las Directrices del IPCC de 2006 ("Introducción")**



Evolución de las directrices del IPCC sobre agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra

1996 IPCC GLs

- Agricultura, y cambio del uso de la tierra y silvicultura (LUCF): **sectores separados**
- Sólo las actividades más importantes que dan lugar a emisiones/absorciones de GEI
- Suposición implícita sobre la estimación de emisiones y absorciones sólo sobre tierras sujetas a intervención humana
- Sólo se contabilizan la biomasa aérea y los depósitos de carbono

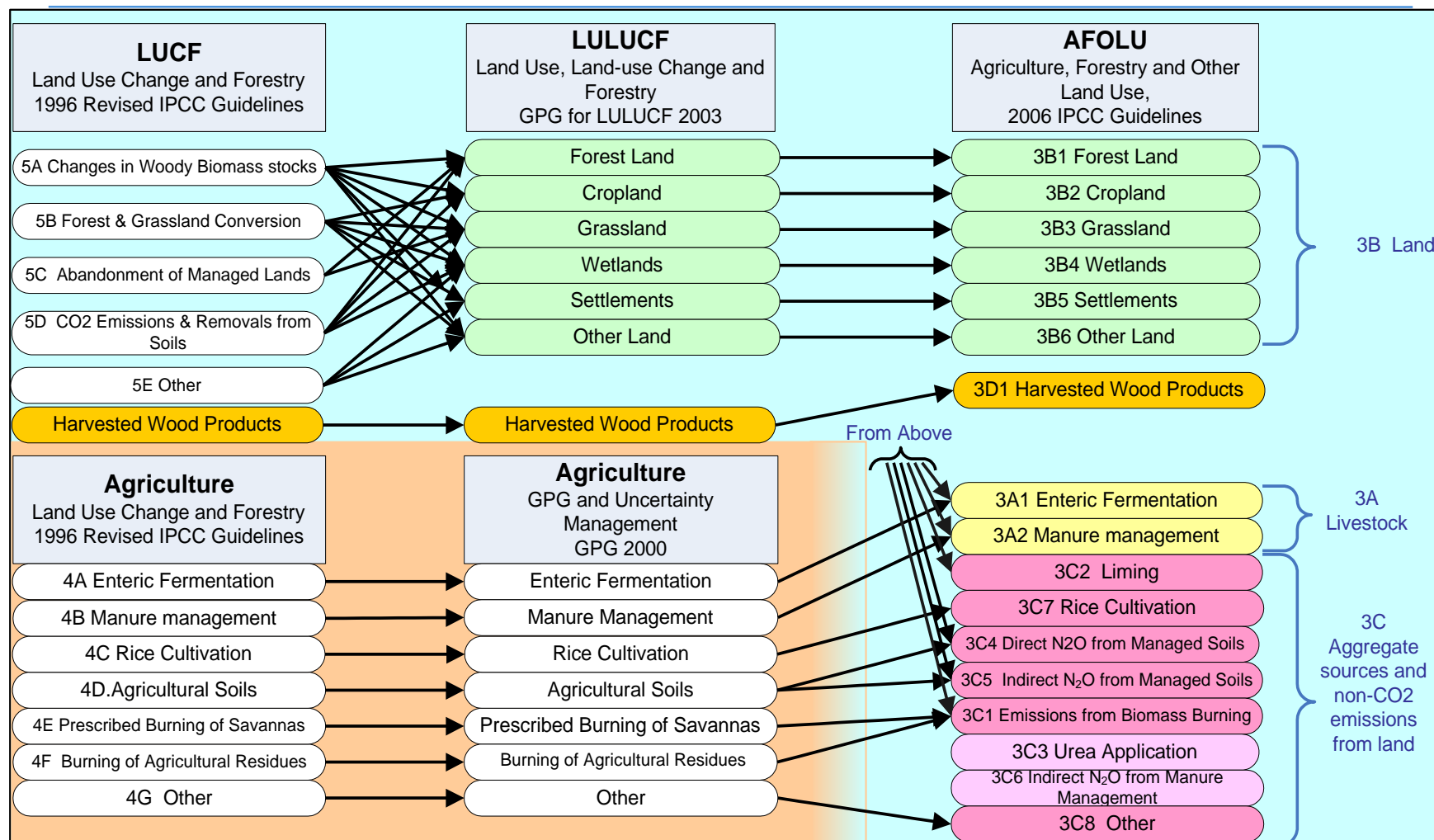
GPG & GPG-LULUCF

- Agricultura, y uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF): **sectores separados**
- Proporciona buenas prácticas y orientación de gestión de la incertidumbre
- ▶ • Ahora incluye todas las emisiones/absorciones de uso del suelo divididas en seis categorías de uso del suelo de todos los depósitos de carbono
- Uso explícito de tierras **gestionadas** como representación de emisiones / absorciones antropogénicas

2006 IPCC Guidelines

- Agricultura, y cambio del uso de la tierra y silvicultura (LUCF): **combinados** en un solo sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)
- El mismo enfoque que GPG-LULUCF
- ▶ • Retiene el uso de las tierras **gestionadas** como representación de emisiones / absorciones antropogénicas
- Inclusión y consolidación de varias categorías anteriormente opcionales
- Refinamiento de métodos y valores por defecto mejorados

Evolución de las directrices del IPCC sobre agricultura y LUCF/LULUCF



Sector de residuos

- El ámbito de aplicación es similar a las directrices anteriores (Directrices revisadas del IPCC de 1996 y GPG2000).
- Fuentes que no estaban explícitamente incluidas en las directrices anteriores han sido incluidas para englobar las más importantes prácticas de gestión de residuos:
 - ✓ Tratamiento biológico de residuos sólidos
 - ✓ Quema a cielo abierto de residuos
 - ✓ Tanques sépticos y letrinas

Para más información:

- Páginas 11-12 del capítulo 'Overview' de las Directrices del IPCC de 2006
- Página 20 del 'Primer' de las Directrices del IPCC de 2006



“Nuevas” directrices del IPCC de 2006

Combustión

CO₂ -Transporte y almacenamiento
Catalizadores basados en urea (transporte por carretera)

Emisiones fugitivas de los combustibles

Minas subterráneas abandonadas

Industria mineral

Producción de vidrio
Cerámica
Producción de Magnesita no metalúrgica

Industria Química

Caprolactam, ácido glyoxal y licoxílico
Producción de dióxido de titanio
Producción Petroquímica y de negro de carbón

Industria del Metal

Producción de plomo
Producción de zinc

Industrias Electrónicas

Circuito integrado o semiconductor
Pantalla plana TFT
Fotovoltaica
Fluido de transferencia de calor

Fabricación y uso de otros productos

Equipos eléctricos
Aplicaciones militares
Aceleradores
Aplicaciones médicas
Propulsor para productos de presión y aerosol

Sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono

Uso de la tierra

Tratamiento completo y consistente de los incendios
Encalado
Asentamientos que permanecen como tales
Algunas categorías de humedales
Aplicación de Urea
Emisiones indirectas N₂O de la gestión del estiércol
Productos de madera recolectada

Residuos

Quema abierta de residuos
Tratamiento Biológico de Residuos Sólidos

Otros

Emisiones indirectas de N₂O de la Deposición Atmosférica de N (excluida la agricultura)



Transición

- Para las **categorías incluidas** en las Directrices Revisadas del IPCC de 1996:
 - ✓ Los datos y las fuentes de datos usados actualmente se pueden utilizar en muchos casos.
 - ✓ Para algunas categorías, se ha modificado el método de nivel 1. En este caso, es necesario actualizar los datos de actividad y otros datos.
 - ✓ Cuando se utilicen factores de emisión por defecto, deben sustituirse por los actualizados en las Directrices del IPCC de 2006, o específicos del país si están disponibles.
 - ✓ Para las categorías identificadas como "categorías principales", es posible que sea necesario cambiar los datos para utilizar métodos de nivel superior más detallados.
- Para las **categorías no incluidas** en las Directrices Revisadas del IPCC de 1996:
 - ✓ En primer lugar, los compiladores de inventario deben investigar si las fuentes de GEI o los sumideros son relevantes para esas categorías en el país.
 - ✓ Si existen, los compiladores deben identificar fuentes de datos de actividad y otros datos para estimar las emisiones y absorciones
 - ✓ Los factores de emisión por defecto en las Directrices del IPCC de 2006 se pueden utilizar para las primeras estimaciones. Si estas categorías se identifican como "categorías principales", se les debe dar prioridad en futuros inventarios



Reporte en el marco del sistema actual de MRV

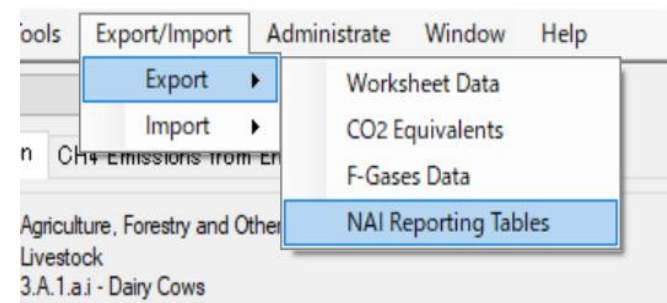
- La sección de inventario del informe bienal de actualización (BUR) debe consistir en un informe de inventario nacional como resumen o como actualización de la información contenida en el capítulo III (Inventarios nacionales de gases de efecto invernadero), del anexo de la decisión 17/CP.8, incluidas **el cuadro 1 y el cuadro 2**. (Anexo III de la Decisión 2/CP.17)

De acuerdo con las categorías de las **Directrices 1996**

- El **'IPCC Inventory Software'** ayuda a los compiladores de inventario a preparar inventarios de GEI siguiendo las Directrices del IPCC de 2006. Tiene una función que produce **"NAI reporting tables"** cuyo formato sigue los cuadros 1 y 2 del anexo de la decisión 17/CP.8

(<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/software/index.html>)

- El **anexo 1 del manual del usuario del 'IPCC Inventory Software'** muestra los detalles del **'mapping'** entre las estimaciones de emisiones basadas en las Directrices del IPCC de 2006 y las **"NAI reporting tables"**.



Reporte en el marco de transparencia reforzado del Acuerdo de París

- Las **Modalidades, procedimientos y directrices** (“MPGs”) en el marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo (ETF) a que se refiere el artículo 13 del Acuerdo de París (anexo a la Decisión 18/CMA.1), estipulan:
 - ✓ Cada Parte **utilizará las Directrices del IPCC de 2006** con respecto a metodologías, parámetros y datos. (Párrafo 20)
 - ✓ Cada Parte reportará los siguientes sectores: **energía, procesos industriales y uso de productos, agricultura, LULUCF y residuos**. (Párrafo 50)

No reportados como un solo sector "AFOLU"!
- **El Documento Nacional de Inventario (NID) y los Cuadros Comunes de Reporte ("CRT")** en el marco de la ETF todavía están en desarrollo (Decisión 18/CMA.1). Por lo tanto, los detalles del reporte aún no se han decidido. Sin embargo, cabe señalar:
- Los códigos de las categorías en el futuro reporte (en el NID y las CRT) serán diferentes de las actuales hojas de trabajo de las Directrices del IPCC de 2006 y el ‘IPCC software’ de compilación de inventario, debido a la separación de la agricultura y LULUCF
 - ✓ Las Partes que son países desarrollados ya usan las Directrices del IPCC de 2006 y reportan por separado los sectores de la agricultura y LULUCF, y pueden compartir su experiencia
 - ✓ EL IPCC está haciendo mejoras en el software de inventario para incluir el uso de metodologías más detalladas y la función que produce “reporting tables” de una manera más flexible, y sigue coordinando con la CMNUCC para la mejora continua



Gracias

