



Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



EL SISTEMA ESPAÑOL DE INVENTARIO Y LAS PROYECCIONES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

D. Javier Cachón.

Director de la Unidad de Información Ambiental Estratégica.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Zaragoza, 19 de noviembre de 2010

ÍNDICE

1. MARCO INSTITUCIONAL

2. INVENTARIO NACIONAL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

3. PROYECCIONES NACIONALES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

1. MARCO INSTITUCIONAL



1. MARCO INSTITUCIONAL

1.1 Introducción



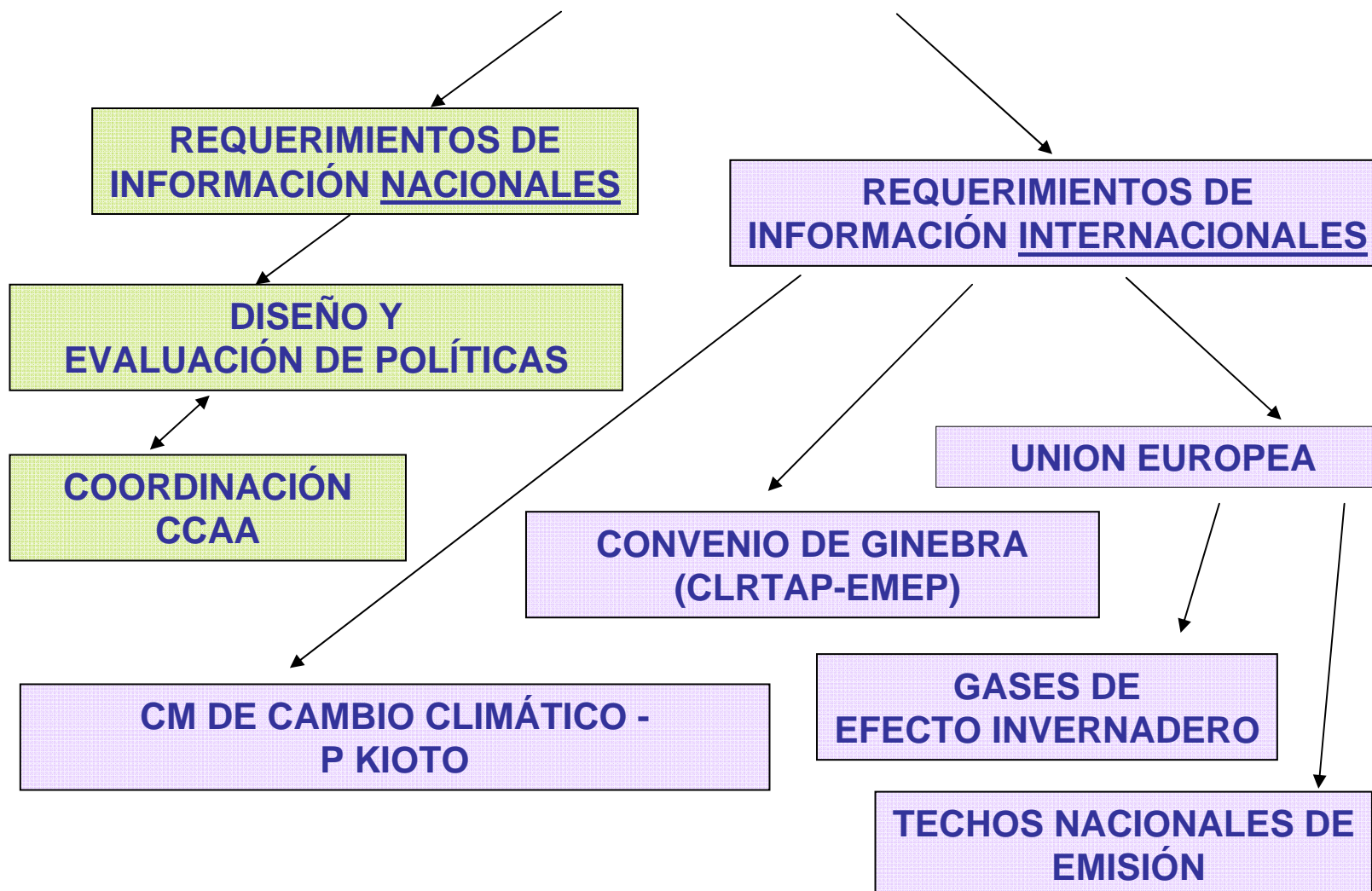
Objeto del Inventario Nacional de Emisiones

Conocer la cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera por los distintos sectores de actividad y su evolución para dar cumplimiento a la normativa y compromisos internacionales.

Inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Requerimientos de información



El Inventario como operación estadística

RD 1663/2008, de 17 de octubre de 2008
Plan Estadístico Nacional 2009-2012
Operación Estadística nº 5713

Artículo 2.2 :

“las estadísticas incluidas en el Plan Estadístico Nacional son de cumplimentación obligatoria”

Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera

Capítulo VI. Artículo 27:

Sistema español de información, vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica

La AGE elaborará y actualizará periódicamente los Inventarios Nacionales de Emisiones

Establecimiento reglamentario de un Sistema Español de Inventario

Responsabilidad ejecución Inventario

ORDEN MAM/1444/2006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental como **Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional** de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera

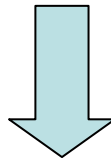
Todos los gases inventariados

Responsabilidad de la ejecución del Inventario

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Dirección General de Medio Natural y Política Forestal
(Cambios de uso de la tierra y bosques)



Unidad de Información Ambiental Estratégica
Elaboración del Inventario Nacional

CDGAE

Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera (Febrero de 2007)



Constitución Grupo de Trabajo

1. MARCO INSTITUCIONAL

1.2 Acuerdos de Comisión Delegada del Gobierno sobre Asuntos Económicos sobre inventario y proyecciones



Acuerdos de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos – 8 de febrero de 2007

- Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera
- Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

La DGCEA es el órgano competente para elaborar el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera y las proyecciones de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero por fuentes y la absorción de dióxido de carbono por sumideros y de otros contaminantes a la atmósfera.

- Para el cumplimiento de estos cometidos, la DGCEA solicitará la información necesaria a los Departamentos Ministeriales y organismos públicos con competencias sectoriales en actividades que generen emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Por su parte, estos Departamentos Ministeriales y organismos públicos remitirán a la DGCEA la información que ésta les solicite a tal efecto.

Adicionalmente, para la elaboración de las proyecciones se podrá emplear:

- ❑ Información aportada por otras AAPP diferentes a la AGE**
- ❑ Encuestas y solicitudes de información a particulares que la DGCEA estime necesarias**
- ❑ Estudios e informes de universidades e institutos de investigación**

Para una mejor aplicación de los controles de calidad exigidos por el Sistema de Inventario Nacional (Sistema Español de Inventario por Ley 34/2007 - SEI) y una colaboración más fluida y coordinada en el intercambio de información, los organismos y Departamentos Ministeriales implicados designarán uno o más puntos focales que sirvan de interlocutor a la DGCEA en lo concerniente al SEI.

Para facilitar la incorporación a los Planes Estadísticos de los Departamentos y Órganos Ministeriales que deban proporcionar información, la DGCEA elaborará una Guía, actualizable periódicamente, en donde se especificará el tipo de datos que se solicitan y sus características.

Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera

Procedimiento de elaboración:

- Antes de 30 de abril de 2009: la DGCEA solicitará a los responsables de los puntos focales la información requerida para el SEI conforme las directrices internacionales y comunitarias vigentes.

Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera

- **Antes del 30 de junio: los responsables de los puntos focales remitirán a la DGCEA la información solicitada**

En lo concerniente a las estadísticas energéticas facilitadas por la Secretaría de Estado de la Energía, los datos globales serán remitidos antes del 15 de julio y la sectorialización antes del 15 de septiembre

- **15 de noviembre: la DGCEA elaborará una propuesta de Inventario**

Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera

Resolución de discrepancias: en el supuesto de detectarse discrepancias relevantes entre las distintas fuentes de información manejadas, tales discrepancias se comunicarán al responsable del Punto Focal y, tras un proceso de intercambio bilateral de información, se resolverán, de manera motivada, por la DGCEA.

Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera

Requerimientos de información	Fecha envío oficial
Directiva Techos	31 de diciembre (año n-1)
Decisión de seguimiento de GEI	15 de enero (inventario correspondiente al año n-2) 15 marzo Informe
Convenio Marco sobre Cambio Climático	15 de abril (año n-2)
Convenio de Ginebra	15 de febrero (año n-2) 15 de marzo Informe

Acuerdo por el que se establecen los mecanismos de obtención de información para la aplicación en España del Sistema de Inventario Nacional de Contaminantes a la Atmósfera

Aprobación del Inventario: la propuesta de Inventario será remitida a la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos para su aprobación.

Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

Las proyecciones se elaboran conforme a:

- ❑ Directrices Grupo Interministerial de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)
- ❑ Decisión 280/2004/CEE. Decisión 2005/166/CE
- ❑ Directrices en el marco del Convenio de Ginebra

Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

Las proyecciones:

- ❑ Se elaborarán como mínimo para los años **2005, 2010, 2015 y 2020**.
- ❑ Se presentarán por **gases y sectores**
- ❑ Las proyecciones incluyen, además de los gases de efecto invernadero, las de otros **contaminantes** regulados en el Convenio de Ginebra y la Directiva Techos.

Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

Las proyecciones **incluirán como mínimo:**

- ❑ Escenarios tendencial (“sin medidas”), “con medidas” y “con medidas adicionales”
- ❑ Descripción de las políticas y medidas consideradas
- ❑ Resultado de los análisis de sensibilidad
- ❑ Descripción de las metodologías, modelos, supuestos básicos y parámetros input/output principales

Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

- ❑ Las proyecciones se presentarán al **GICC** (Grupo Interministerial de Cambio Climático) para estudio y discusión.
- ❑ Previo informe del GICC las proyecciones se someterán a **Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos** para su aprobación.

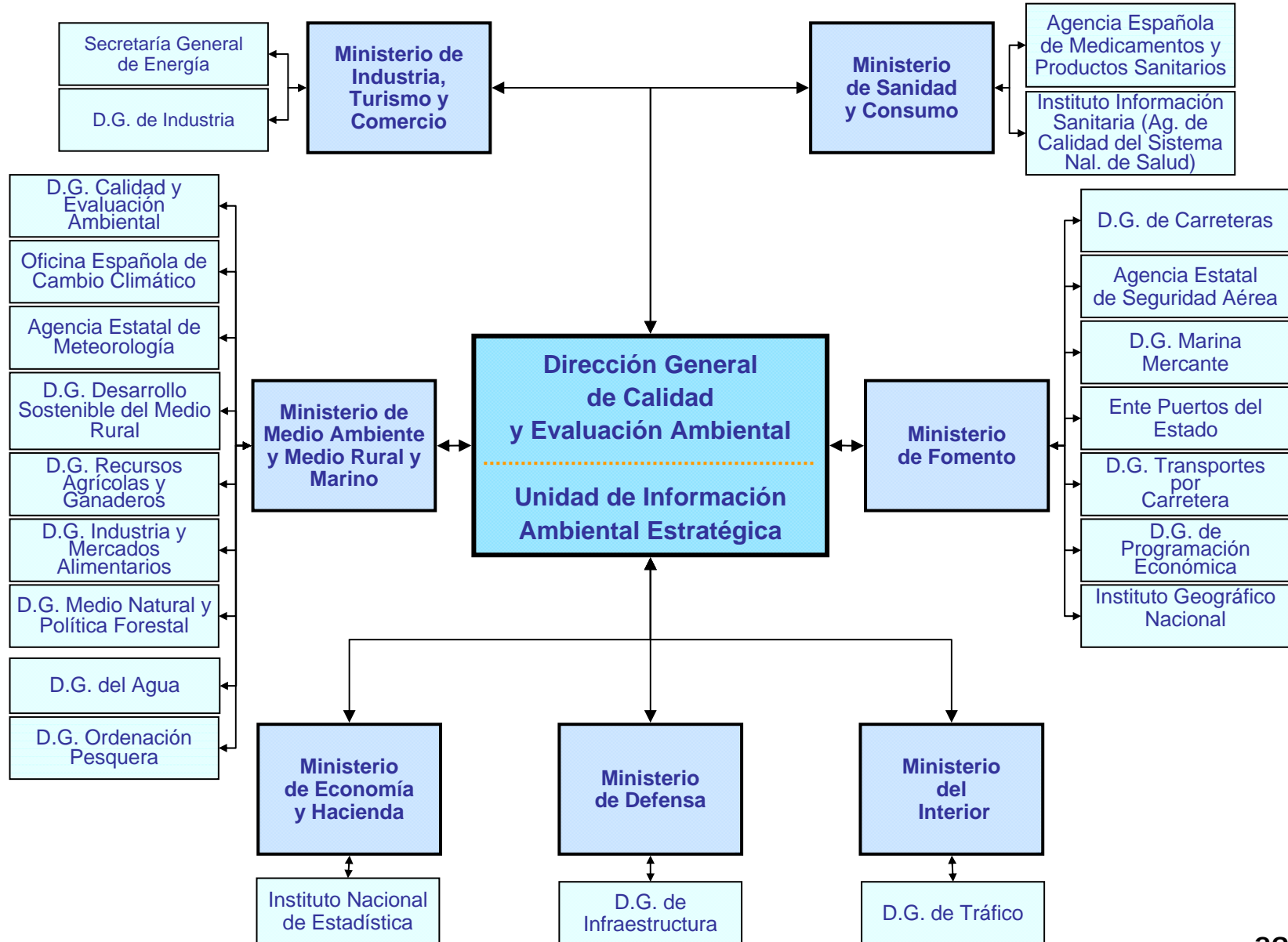
1. MARCO INSTITUCIONAL

1.3 puntos focales designados

Puntos Focales designados con DGs_2009.xls



Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



1. MARCO INSTITUCIONAL

1.4 Presentación de las Guías para inventario y proyecciones



Guía para peticiones institucionales del Inventario

OBJETIVO:

Mejorar la calidad y coordinación de la información del Inventario

FINALIDAD:

Especificar el tipo de datos y las características de la información que se solicitarán de los distintos Departamentos y Organismos, para que éstos puedan incorporar en sus respectivos Planes Estadísticos los procedimientos pertinentes para disponer de dicha información.

ÓRGANO COMPETENTE:

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en coordinación con los Puntos Focales

Guía para peticiones institucionales del Inventario

CONTENIDO:

Marco legal

Información genérica requerida:

- ❑ Descripción de la metodología (y cambios)
- ❑ Controles de calidad (CC) y de aseguramiento de la calidad (AC)
- ❑ Tratamiento de la información confidencial
- ❑ Información disponible sobre la cuantificación de la incertidumbre

Plan de trabajo:

- ❑ Plazos anuales
- ❑ Información requerida desagregada por Puntos Focales

Guía para peticiones institucionales del Inventario

SERIES DE DATOS:

Para dar cumplimiento a los requerimientos de información a los que debe dar respuesta el inventario, la información se solicitará anualmente para la serie histórica **1990 – (año n-1)**

REVISIÓN:

Actualización periódica

En particular, cuando se produzcan cambios en la metodología de elaboración del inventario o en los niveles de detalle que requieran actualizar las series temporales de datos.

Guía para peticiones institucionales de las Proyecciones

OBJETIVO:

Sistematizar la obtención de información básica necesaria para el desarrollo, compleción y mejora del cálculo de las proyecciones nacionales de emisión (ámbito temporal hasta 2020)

FINALIDAD:

Facilitar un procedimiento de búsqueda de información estructurado y ágil que permita:

- 1) Agrupar las actividades proyectadas en sectores con características comunes
- 2) Garantizar la calidad de los resultados

ÓRGANO COMPETENTE:

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en coordinación con los Puntos Focales

Guía para peticiones institucionales de las Proyecciones

REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN:

Aspectos clave:

- ❑ Nivel de desagregación suficiente para inclusión en el modelo
- ❑ Coherencia de la información enviada/recogida en el Inventario

Información a recoger:

- ❑ Fecha de elaboración de la información
- ❑ Información sobre:
 - Principales variables macroeconómicas (PIB, población, precio combustibles ...)
 - Políticas y medidas consideradas
- ❑ Referencia al último año real (no proyectado)

Guía para peticiones institucionales de las Proyecciones

DATOS:

- ❑ La información se estructura por sectores de actividad
- ❑ Se dirige a los Departamentos Ministeriales y organismos públicos con competencias sectoriales.
- ❑ Se refiere en su mayoría a:
 - Mejores técnicas disponibles
 - Proyecciones de variables de actividad (Consumos de combustible, producciones, movilidades, ...)
 - Evolución de diversos sectores

REVISIÓN:

- ❑ Actualización periódica
- ❑ Anual y, en particular, cuando se produzcan cambios en la metodología o en el nivel de detalle requerido para actualizar las proyecciones.

1. MARCO INSTITUCIONAL

1.5 Acceso público a la información sobre proyecciones



Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: Calidad y Evaluación Ambiental: Atmósfera: Em - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/atmosfera/emisiones/inventario.htm

Sistema Español de Inventario

El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera se desarrolla con el fin de evaluar y actualizar anualmente las emisiones antropogénicas por fuentes y la absorción de sumideros, así como sus proyecciones, de los gases de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kyoto del Convenio Marco sobre Cambio Climático, así como otros contaminantes regulados por el Convenio de Ginebra de Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia y la Directiva de Techos Nacionales de Emisión, de acuerdo con los criterios y normas internacionales y comunitarias vigentes. En este marco, la Unión Europea ha venido adoptando a lo largo del tiempo un conjunto de disposiciones jurídicas que requieren, a los Estados Miembros, la elaboración de sistemas de información sobre inventarios de emisiones y la elaboración de proyecciones de la evolución futura de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero bajo distintos escenarios.

Desde esta página, podrá consultar la información de síntesis relativa al Inventario y Proyecciones Nacionales de emisiones de contaminantes a la atmósfera, así como enlaces directos al servidor de la Agencia Europea de Medio Ambiente mediante los que el Reino de España cumple las obligaciones de información ante la Unión Europea y Naciones Unidas. También podrá consultar la

http://www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/atmosfera/emisiones/inventario.htm

- Etiqueta Ecológica de la Unión Europea
- Red EIONET - Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)
- Indicadores ambientales
- Evaluación Ambiental
- Semana Europea de la Movilidad
- Red de Autoridades Ambientales
- Información Estadística y Ambiental
- Desarrollo Territorial
- Ayudas y Subvenciones
- Formación y Educación

- Sumario de Inventario Nacional de Emisiones GEI serie 1990-2008
- Sumario de Inventario Nacional de Emisiones Otros Gases serie 1990-2008
- Inventario Base Nacional (Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la Atmósfera)
- Emisiones GEI por CCAA realizada en base al Inventario Español 1990-2008
- Avance de Inventario Nacional de Emisiones GEI 2009

1. 1 Inventario nacional de emisiones: obligaciones ante la Unión Europea:

- Inventario de gases de efecto invernadero (Decisión 280/2004/EC)
- Inventario de la Directiva sobre Techos Nacionales de Emisión (Directiva 2001/81-7EC)

Intranet local 17:21

<http://nfp-es.eionet.europa.eu:8980/Members/irc/eionet-circle/invemisiones/library>

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

CIRCA - Communication & Information Resource Centre Administrator - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://nfp-es.eionet.europa.eu:8980/Members/irc/eionet-circle/invemisiones/library>

INFORMATION LIBRARY DIRECTORY EVENTS NEWSGROUPS EMAIL SEARCH HELP

[EIONET-CIRCLE:Inventario de Emisiones a la Atmósfera](#)

Sign Out

Library > Top

Abstract: [Top Biblioteca](#) Contents: [8 Subsection\(s\)](#) - [0 document\(s\)](#)

List items containing in Any Field

<input type="checkbox"/>	Title+	Items	Owner	Size	Date	Version	Language
<input type="checkbox"/>	Información base de sectores	1					
<input type="checkbox"/>	Informes de Proyección de Emisiones	12					
<input type="checkbox"/>	Informes del Inventario Nacional de Emisiones	4					
<input type="checkbox"/>	Inventario de Emisiones-CCAA-GEI-CRF	19					
<input type="checkbox"/>	Inventario de Emisiones-CCAA-SNAP	19					
<input type="checkbox"/>	Inventario de Emisiones-ESPAÑA-GEI-CRF	2					
<input type="checkbox"/>	Inventario de Emisiones-ESPAÑA-SNAP	1					
<input type="checkbox"/>	NOMENCLATURAS	1					

Administration Contact Information User Preferences Comments Technical Support IG Home Page Site Map

Find in this group Go

Communication & Information Resource Centre Administrator

Inicio 3 Micros... 2 Explor... Adobe Re... 2 Micros... Microsoft ... CIRCA - C... ES 12:21

1. MARCO INSTITUCIONAL

1.6. Plan de Trabajo.



Plan de Trabajo: Inventario y Proyecciones

- **Antes de 30 de abril de 2009:** la DGCEA solicitará a los responsables de los puntos focales la información requerida para el SEI conforme las directrices internacionales y comunitarias vigentes.

- **Antes del 30 de junio:** los responsables de los puntos focales remitirán a la DGCEA la información solicitada.
 - En lo concerniente a las estadísticas energéticas facilitadas por la **Secretaría de Estado de la Energía**, los datos globales serán remitidos antes del 15 de julio y la sectorialización antes del 15 de septiembre.

- **15 de noviembre:** la DGCEA elaborará una propuesta de Inventario y de Proyecciones.

2. INVENTARIO NACIONAL DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS



ÍNDICE

1. **Objetivos y arreglos institucionales.**
2. **Estructura del Inventario**
3. **Principios de elaboración del Inventario**
4. **Metodología de cálculo y Fuentes de Información**
5. **Nivel y evolución de las emisiones de CO₂-e en el período 1990-2007**
6. **Mejoras**

1. Objetivos y Arreglos institucionales

OBJETIVOS

- ❑ **Cuantificar la magnitud de las emisiones**
- ❑ **Identificar las principales fuentes emisoras y su distribución espacial**
- ❑ **Cuantificar las tendencias históricas**
- ❑ **Ayudar a determinar el impacto sobre la calidad del aire mediante modelización.**
- ❑ **Servir para el desarrollo de políticas para reducción y control de la contaminación**
- ❑ **Ayudar a verificar el cumplimiento de la normativa ambiental**

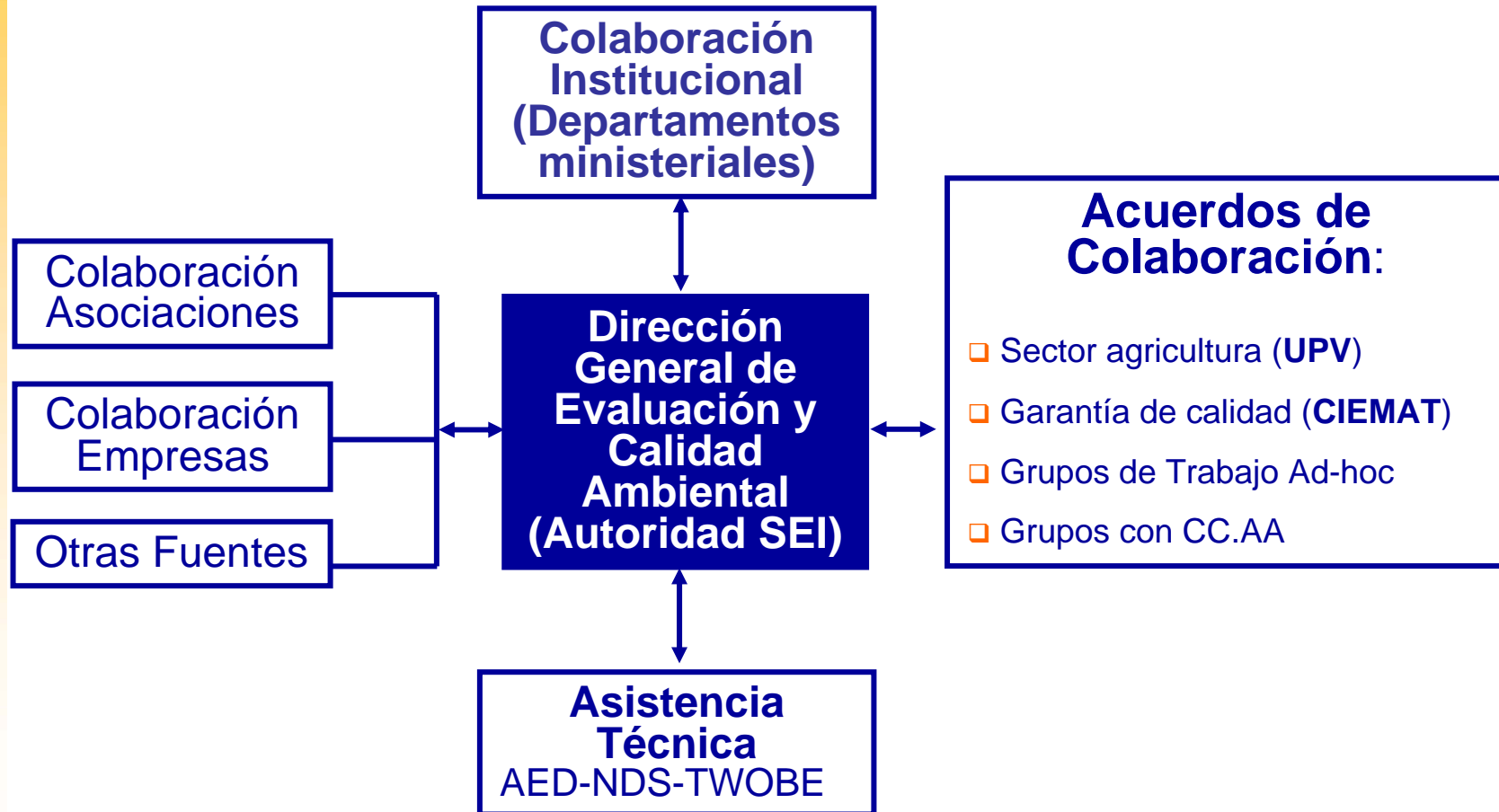
Responsabilidad de la ejecución del Inventario

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO



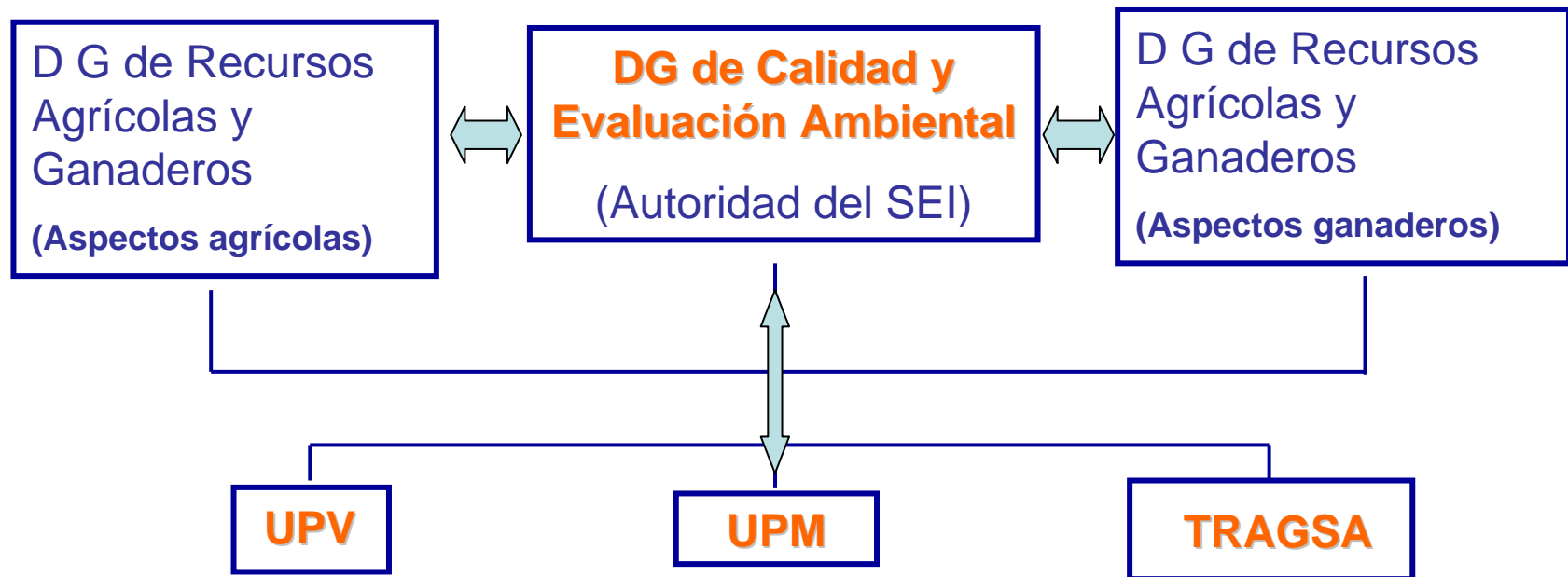
Coordinación de Recursos por DGCEA

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

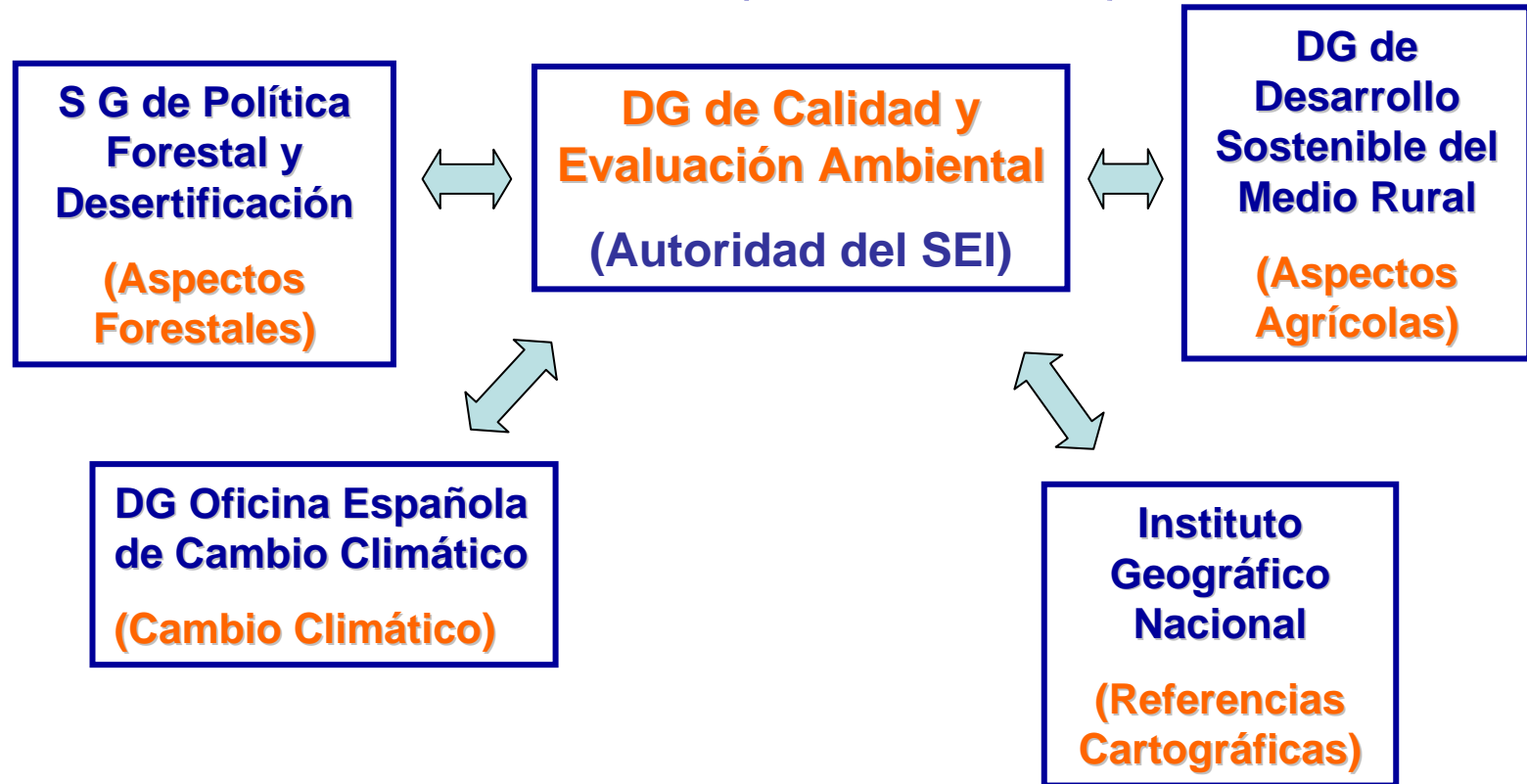


Grupos de trabajo interministeriales para “Agricultura (GT-INV-AG) - Ganadería (GT-INV-GAN)”

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



Grupos de trabajo interministeriales para “Cambios de usos del suelo (GTUSCC)”



Foro de contrastación de la desagregación territorial por CCAA del Inventario Nacional



Reuniones mantenidas:

- CA de Canarias
- CA de Madrid
- CA de Aragón
- CA de Extremadura
- CA de Navarra
- CA de Asturias
- CA de Cataluña

2. Estructura del Inventario

COBERTURA DEL INVENTARIO

Actividades Emisoras y Contaminantes

Se considera como marco de cobertura de las actividades potencialmente emisoras de contaminantes la que recoge la SNAP 97- a

GRUPOS DE ACTIVIDAD SNAP

1. Combustión y transformación de energía
2. Combustión no industrial.
3. Combustión industrial.
4. Procesos industriales sin combustión.
5. Extracción y distribución de combustibles.
6. Uso de disolventes
7. Transporte por carretera.
8. Otros transportes.
9. Tratamiento y eliminación de residuos.
10. Agricultura.
11. Otras fuentes y sumideros.

Ejemplo de hoja nomenclatura SNAP-97

Acidificadores, precursores del ozono y GEI

03 PLANTAS DE COMBUSTIÓN INDUSTRIAL

03 01 CALDERAS COMBUSTIÓN INDUSTRIAL, TURBINAS GAS Y MOTORES ESTAC.

- 03 01 01 Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)
- 03 01 02 Plantas de combustión \geq 50 y < 300 MWt (calderas)
- 03 01 03 Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)
- 03 01 04 Turbinas de gas
- 03 01 05 Motores estacionarios
- 03 01 06 Otros equipos estacionarios (recirculadores –make up-, calentadores de aire, etc.)

03 03 PROCESOS CON CONTACTO

- 03 03 14 Vidrio plano (exc. descarbonatación)
- 03 03 15 Vidrio hueco (exc. descarbonatación)
- 03 03 16 Lana de vidrio (excepto aglutinamiento) (exc. descarbonatación)
- 03 03 17 Otros vidrios (exc. descarbonatación)
- 03 03 18 Lana de roca (excepto aglutinamiento)
- 03 03 25 Producción de esmalte

04 PROCESOS INDUSTRIALES SIN COMBUSTIÓN

04 06 PROCESOS EN INDUST. MADERA, PASTA PAPEL, ALIMENTAC., BEBIDAS Y OTROS

- 04 06 13 Vidrio (descarbonatación)
- 04 06 19 Producción y uso de carbonato sódico

06 USO DE DISOLVENTES Y OTROS PRODUCTOS

06 02 LIMPIEZA EN SECO, DESENGRASADO Y ELECTRÓNICA

- 06 02 01 Desengrasado de metales
- 06 02 04 Limpieza de superficies en otras industrias
- 06 04 OTROS USOS DE DISOLVENTES Y ACTIVIDADES RELACIONADAS
- 06 04 01 Revestimiento de lana de vidrio
- 06 04 02 Revestimiento de lana de roca

09 TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

09 02 INCINERACIÓN DE RESIDUOS

- 09 02 05 Incineración de lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales
- 09 10 OTROS TRATAMIENTOS DE RESIDUOS
- 09 10 01 Tratamiento de aguas residuales en la industria

	SOx	NOx	NM VOC	CH4	CO	CO2	N2O	NH3	SF6	HFC	PFC
03 01 01	X	X	(x)	(x)	x	X	x	(x)	-	-	-
03 01 02	X	X	(x)	(x)	x	X	x	(x)	-	-	-
03 01 03	X	X	x	x	x	X	X	(x)	-	-	-
03 01 04	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	-	-	-
03 01 05	x	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	-	-	-
03 01 06	x	x	x	x	x	x	x	(x)	-	-	-
03 03 14	x	x	(x)	-	(x)	x	-	-	-	-	-
03 03 15	x	x	(x)	-	(x)	x	-	-	-	-	-
03 03 16	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
03 03 17	(x)	x	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
03 03 18	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-
03 03 25	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
04 06 13	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
04 06 19	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
06 02 01	-	-	X	-	-	-	-	-	-	x	x
06 02 04	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x
06 04 01	-	-	x	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)
06 04 02	-	-	(x)	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)
09 02 05	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
09 10 01	-	-	x	x	-	(x)	x	x	-	-	-

Actividades

CATEGORÍAS FUENTE IPCC



SNAP (Selected nomenclature for Air Pollution de CORINAIR)

Procesado de la energía

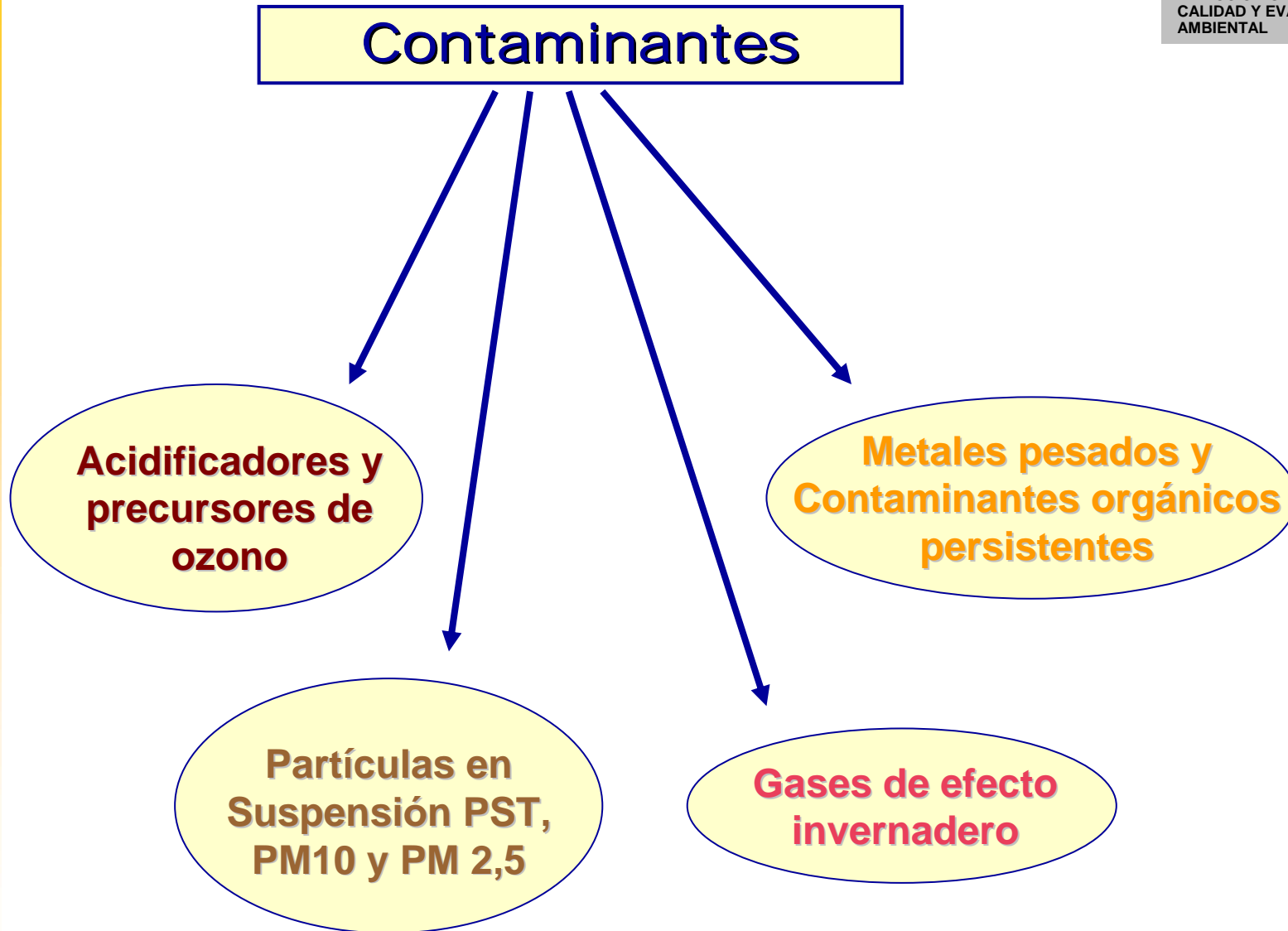
1	Actividades de combustión			
A	Industrias			
A	del sector			
1	Energética	01 01	Centrales	
A	de		termoeléctricas de	
1	electricidad		servicio público	
a	ya sea en	01 02	Plantas generadoras	(01.02.01 a 01.02.05)
	centrales de		calor para distritos	
	servicio	09 02 01	urbanos (01.02.01 a	01.02.05)
			Incineración de	residuos domésticos o
1	Refino de	01 03	Plantas de refino de	
A	petróleo		petróleo (01.03.01 a	
1	Transformac	01 04	Plantas de	
A	ión de		transformación de	
1	combustible	01 05	combustibles sólidos	
C	industrias		Minería del carbón,	
	sólidos y		(01.04.01 a 01.04.07)	
	energéticas		extracción de	
	otras		petróleo/gas;	

**Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de
Efecto Invernadero (GEI)**

CATEGORÍAS FUENTE IPCC		ACTIVIDADES SNAP-97 DE EMEP/CORINAIR	
1 A 3	Transporte		
1 A 3 a	Aviación civil		
	i Internacional (c)	08 05 02	Tráfico internacional en aeropuertos (ciclos aterrizaje-despegue; altura < 1000 m)
		08 05 04	Tráfico internacional de crucero (altura > 1000 m)
	ii Nacional	08 05 01	Tráfico nacional en aeropuertos (ciclos aterrizaje-despegue; altura < 1000 m)
		08 05 03	Tráfico nacional de crucero (altura > 1000 m)
1 A 3 b	Transporte por carretera	07 01	Turismos (07.01.01 a 07.01.03)
		07 02	Vehículos ligeros < 3,5 t (07.02.01 a 07.02.03)
		07 03	Vehículos pesados > 3,5 t y autobuses (07.03.01 a 07.03.03)
		07 04	Ciclomotores y motocicletas < 50 c.c.
		07 05	Motocicletas > 50 c.c. (07.05.01 a 07.05.03)
		07 06	Evaporación de gasolina de los vehículos
		07 07	Desgaste de neumáticos y frenos
		07 08	Abrasión del pavimento
1 A 3 c	Ferrocarril	08 02	Ferrocarriles (08.02.01 a 08.02.03)
1 A 3 d	Tráfico marítimo		
	i Internacional (c)	08 04 04	Tráfico marítimo internacional (incluido bunkers de convenios internacionales)
	ii Nacional	08 04 02	Tráfico marítimo nacional dentro del área EMEP
		08 03 01 a 08 03 04	Tráfico en aguas interiores (continentales)
1 A 3 e	Otros	08 10	Otros
		01 05 06	Compresores (para transporte por tubería)

(c) No se incluye en el total nacional, pero se informa en ítem pro-memoria

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



Resolución espacial del inventario

Divisiones Administrativas (NUTS de EUROSTAT)

Nivel 0: ESPAÑA

Nivel 1: 7 Grandes regiones geográficas

Nivel 2: 17 Comunidades Autónomas + 2 Ciudades Autónomas como una unidad

Nivel 3: 50 Provincias + Ciudades Autónomas (Ceuta y Melilla)

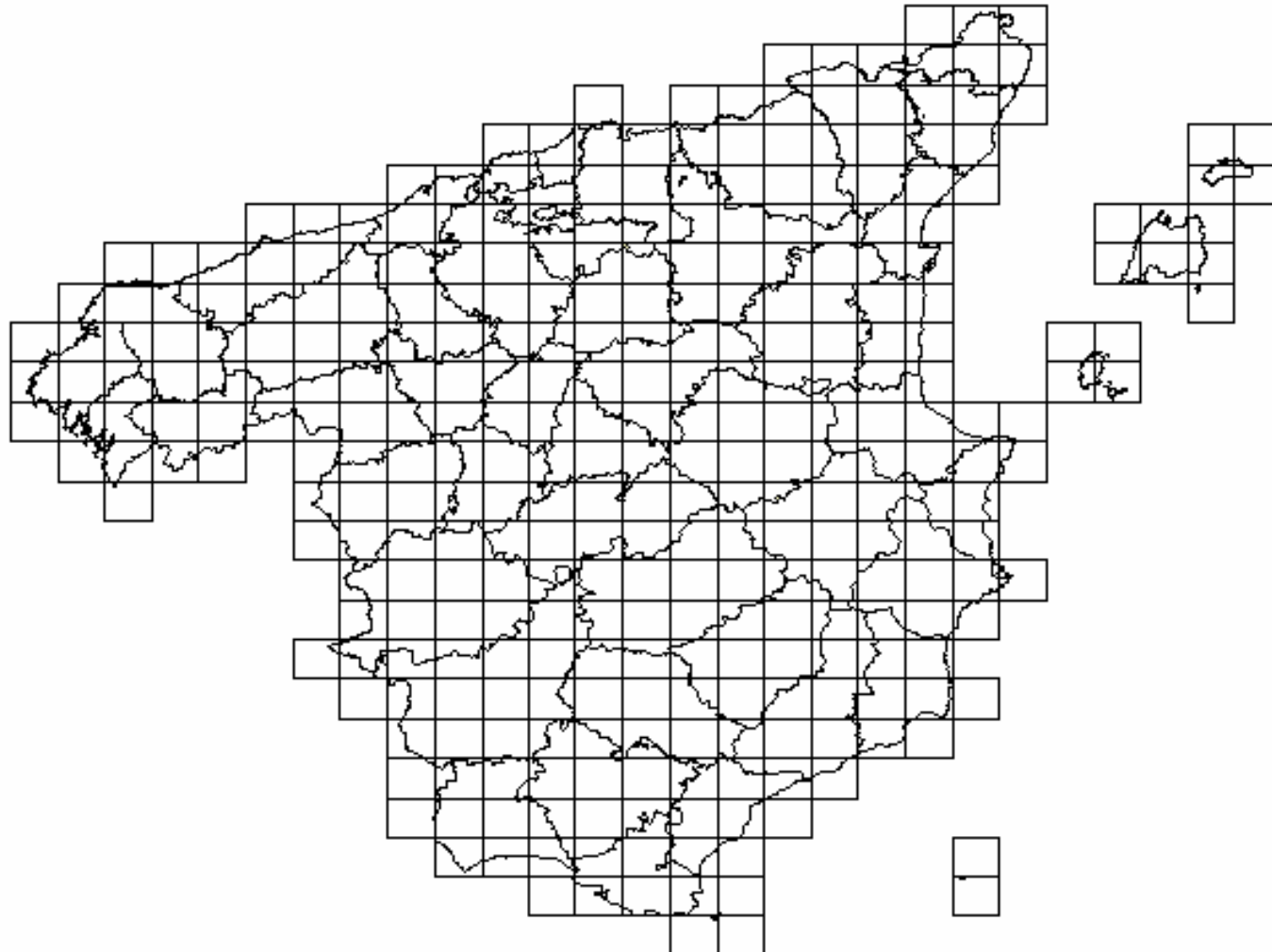
Resolución espacial del inventario

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)










Resolución espacial del inventario

División geográfica regular: Malla EMEP/OCDE

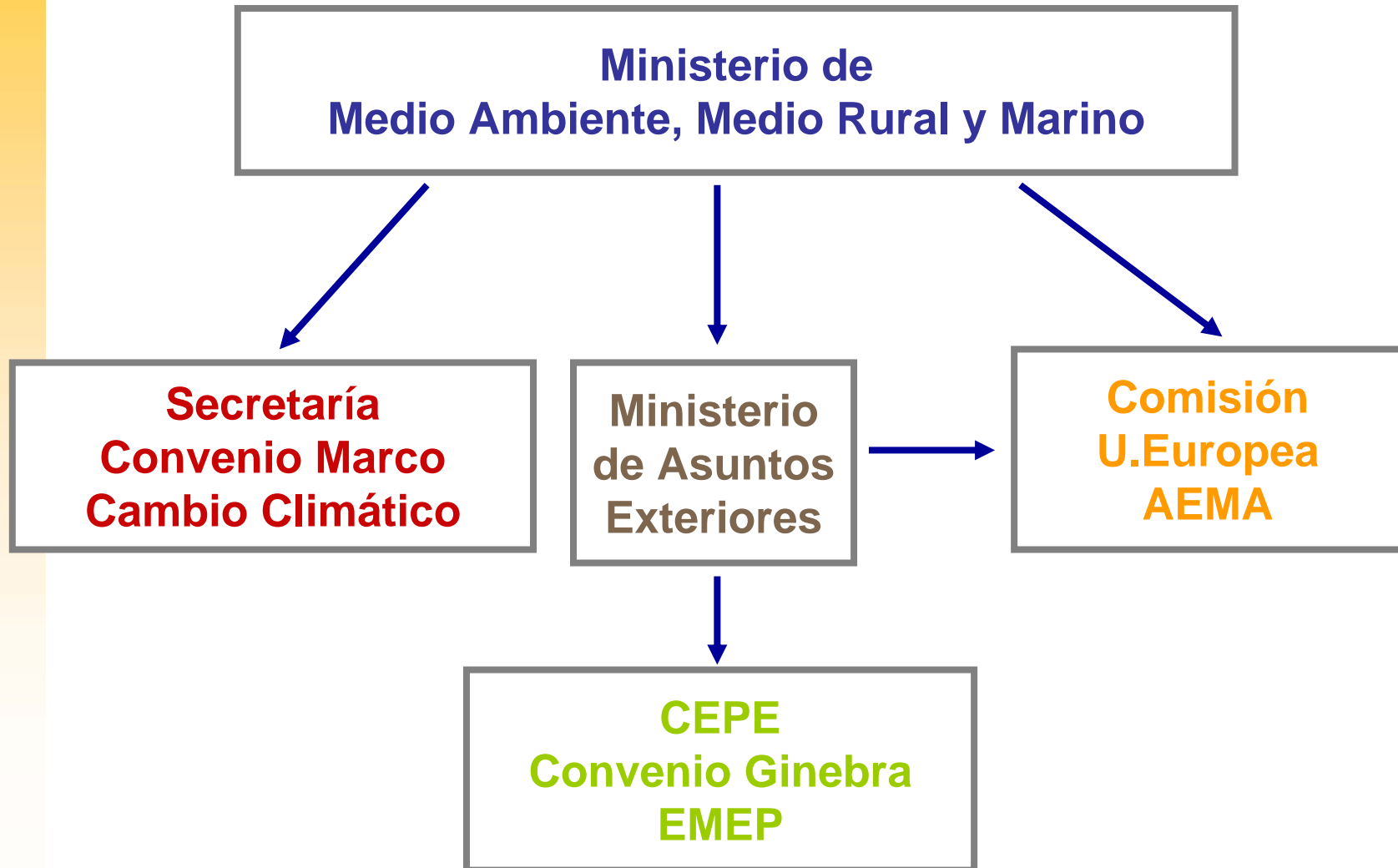


Presentación de resultados

-  El inventario en sus distintos formatos y coberturas:
 -  Inventarios de GEI (IPCC-CRF)
 -  Inventario en formato NFR-EMEP
 -  Inventario en formato SNAP ampliada (en desarrollo)
-  Informes sectoriales
-  Informes regionales y provinciales
-  Respuesta a consultas específicas

Comunicación organismos internacionales

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



3. Elaboración de los Inventarios

Principios del inventario (I)

✓ **Fiabilidad**

Precisión y exactitud de las emisiones con el mejor soporte científico-técnico

✓ **Exhaustividad**

Inventario global con cobertura total de actividades y fuentes emisoras

✓ **Homogeneidad temporal**

Homogeneidad en serie histórica en cuanto a guías metodológicas. Realización nuevos cálculos.

Principios del inventario (II)

✓ Coherencia

Tratamiento uniforme información de base por actividad: características combustibles, condiciones proceso,...

✓ Transparencia

Reproducción de las estimaciones por analistas externos. (problemas de confidencialidad con menos de tres plantas)

✓ Exhaustividad

Según recomendaciones IPCC: NO, NE, NA, IE y C.

✓ Incertidumbre

Se ha realizado utilizando enfoque Tier 1 según Guías IPCC 2000 e IPCC 2003 para LULUCF.

Planificación y desarrollo del inventario (I)

Definición del plan anual:

1. Objetivo: Concretar plan del año en curso por programas de actuación:

Programas de mantenimiento general

Programas de nuevos desarrollos

2. Evaluación de recursos y objetivos:

- **Selección de planes de mejora y mantenimiento**
- **Adecuación de recursos para los objetivos planificados**

3. Participantes:

- **Dirección y coordinación por DGCEA**
- **Asistencia técnica UTE AED-NDS-TWOBE**
- **Grupos de trabajo temáticos y otros agentes principales**
- **Colaboradores de Convenios (control y garantía de calidad)**

Planificación y desarrollo del inventario (II)

Solicitud de información:

1. Envío de solicitudes ~ 175 {Instituciones, Asociaciones, Empresas}
 - **Pasos previos: contrastación destinatarios y altas/bajas**
 - **Envíos soporte papel/electrónico**
2. Seguimiento solicitudes:
 - **Recordatorios si no hay recepción en plazo**
3. Recepción de la información:
 - **Cheques iniciales: identificación y contenido suficientes**
En caso contrario re-envío solicitud y plazo abreviado para respuesta
4. Acciones alternativas para respuestas no-suficientes
5. Período: **General: mayo-julio. Balances energéticos: septiembre**

4. Metodología y Fuentes de Información de los Inventarios

Clasificación general de los métodos de estimación de emisiones

- 1) Métodos basados en datos de emisiones observadas
 - ❑ Medición continua
 - ❑ Medición a intervalos periódicos
- 2) Métodos basados en procedimientos de cálculo
 - ❑ Balance simple de materiales
 - ❑ Balance completo
 - ❑ Modelización/correlación
 - ❑ Factor de emisión

Categorización de fuentes emisoras

Fuentes Superficiales






Se componen de unidades emisoras que por su reducida significación individual o por la forma en que se presenta su información de base han de tratarse de forma agregada

Fuentes Puntuales

Aquellos que por el volumen de sus emisiones requieren un tratamiento individualizado

- **Centrales Térmicas:** potencia ≥ 300 MW
- **Refinerías de Petróleo**
- **Ácido Nítrico**
- **Plantas Integrales de Hierro y Acero:** producción > 3 mill.
- **Pasta de Papel:** producción > 100000 t
- **Pintado de Vehículos:** producción > 100000 veh/año

Principales fuentes de información

-  **Cuestionarios a plantas: Prioritariamente a los GFP**
-  **Cuestionarios Asociaciones Empresariales**
-  **Factores de emisión por defecto**
-  **Otras fuentes de información estadística general**
-  **Entrevistas a representantes de determinados sectores**

Estadísticas y fuentes de información generales

Extracto de la relación de organismos e instituciones fuentes de información:

Internacionales

- Agencia Internacional de la Energía.
- EUROSTAT.
- Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico OCDE.

Nacionales

- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Ministerio de Economía y Hacienda.
- Ministerio de Fomento.
- Ministerio Industria, Turismo y Comercio.
- Ministerio del Interior.

Principales fuentes de información de los factores de emisión por defecto

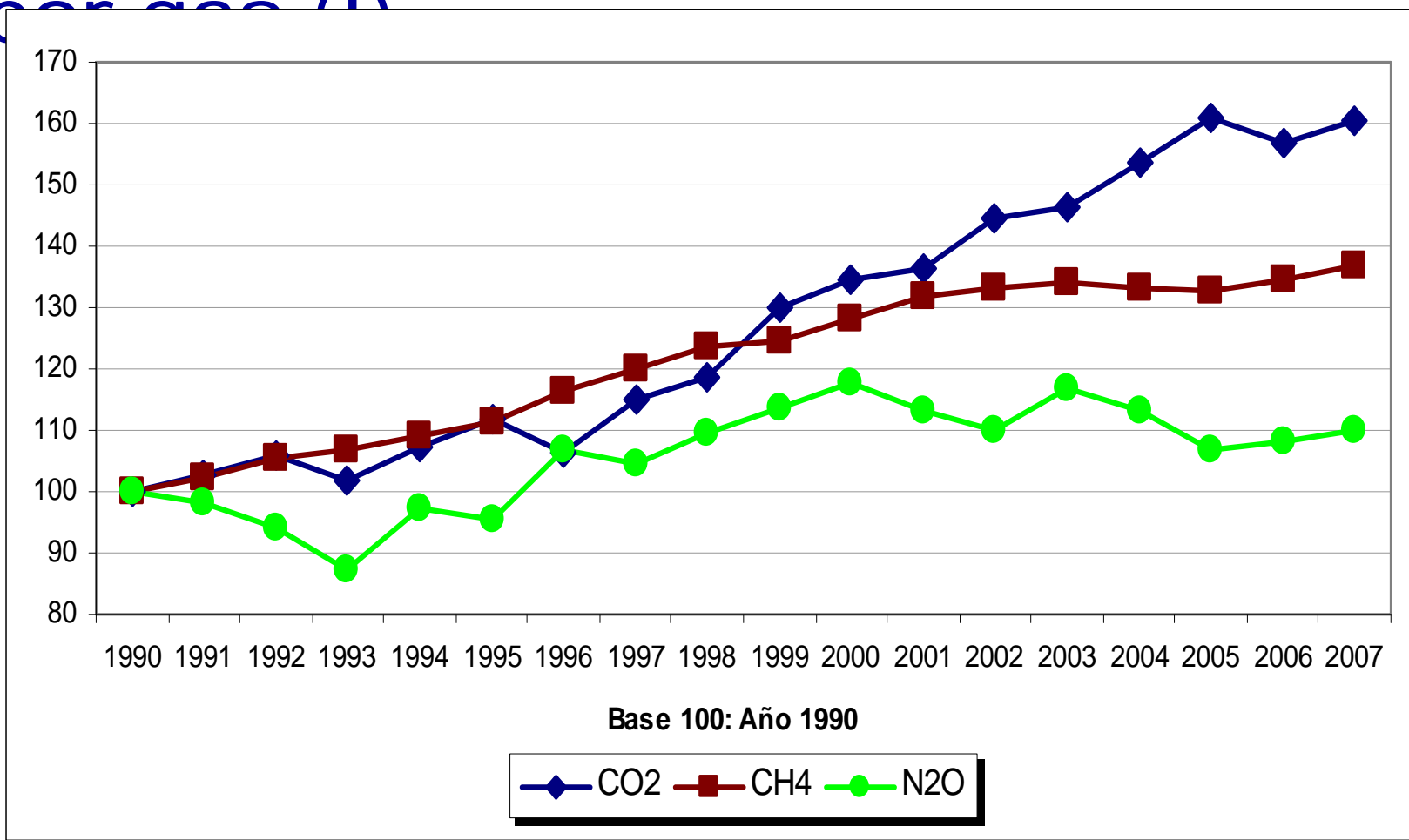
- 1) Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)
Guías revisadas 1996 ; Guía de Buenas Prácticas 2000 y Guía de Buenas prácticas LULUCF 2003
- 2) Agencia Europea de Medio Ambiente/CEPE-EMEP
Libro Guía EMEP/CORINAIR
- 3) Grupo de Inventarios de Emisiones y Proyecciones de CEPE-EMEP.
Avances y Libro Guía EMEP/CORINAIR
- 4) Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA)
Compilación de factores de emisión (serie AP42)
- 5) OSPARCOM-HELCOM-CEPE
Diversos manuales sobre factores de emisión

5. Evolución de las Emisiones en los Períodos 1990 – 2007, 1990 – 2008 y avance 2009

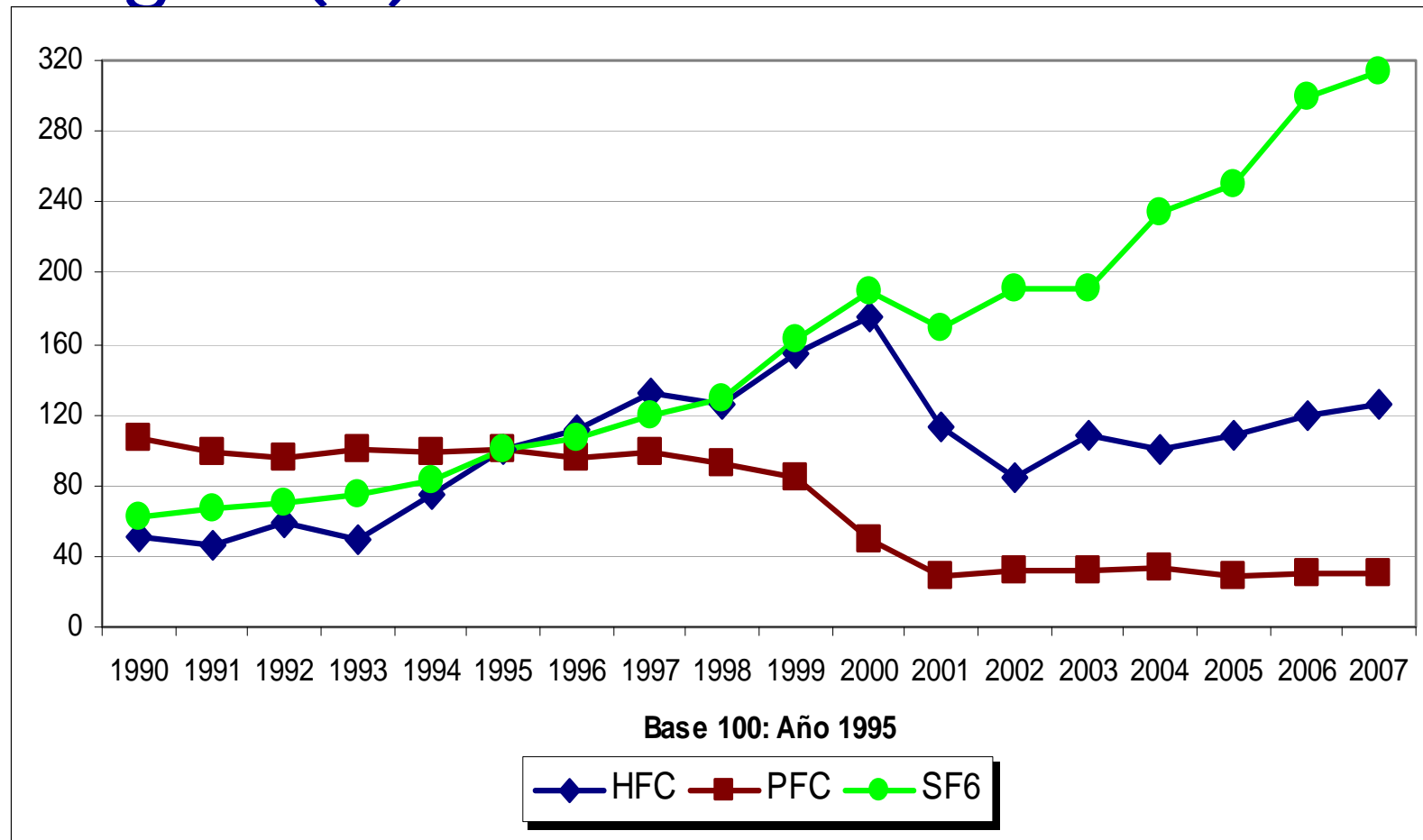
Evolución de las emisiones

Gases de Efecto Invernadero	1990	1995	2000	2005	2006	2007
	kilotoneladas de CO ₂ -eq					
CO ₂	228.446,83	255.255,70	307.692,26	367.996,87	358.418,06	366.366,37
CH ₄	28.587,41	31.819,76	36.657,87	37.944,16	38.510,51	39.058,70
N ₂ O	27.747,40	26.504,20	32.631,30	29.687,34	30.020,30	30.470,38
HFCs	2.403,18	4.645,44	8.170,02	5.006,09	5.549,63	5.837,02
PFCs	882,92	832,51	411,71	244,41	247,63	249,12
SF ₆	66,92	108,34	204,60	271,63	323,62	339,97
Total emisiones	288.134,66	319.165,94	385.767,75	441.150,50	433.069,76	442.321,56

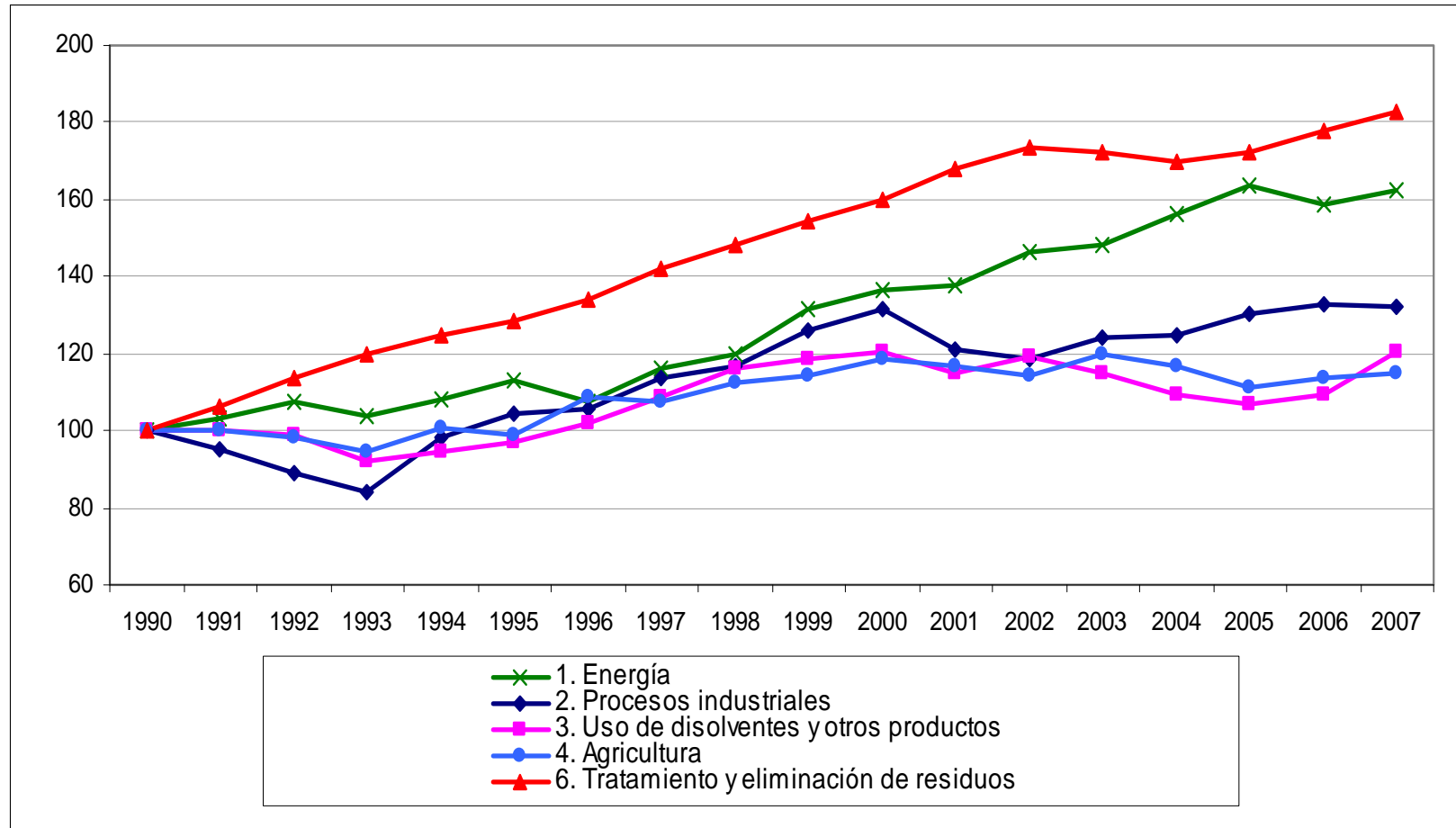
Evolución de las emisiones por gas (I)



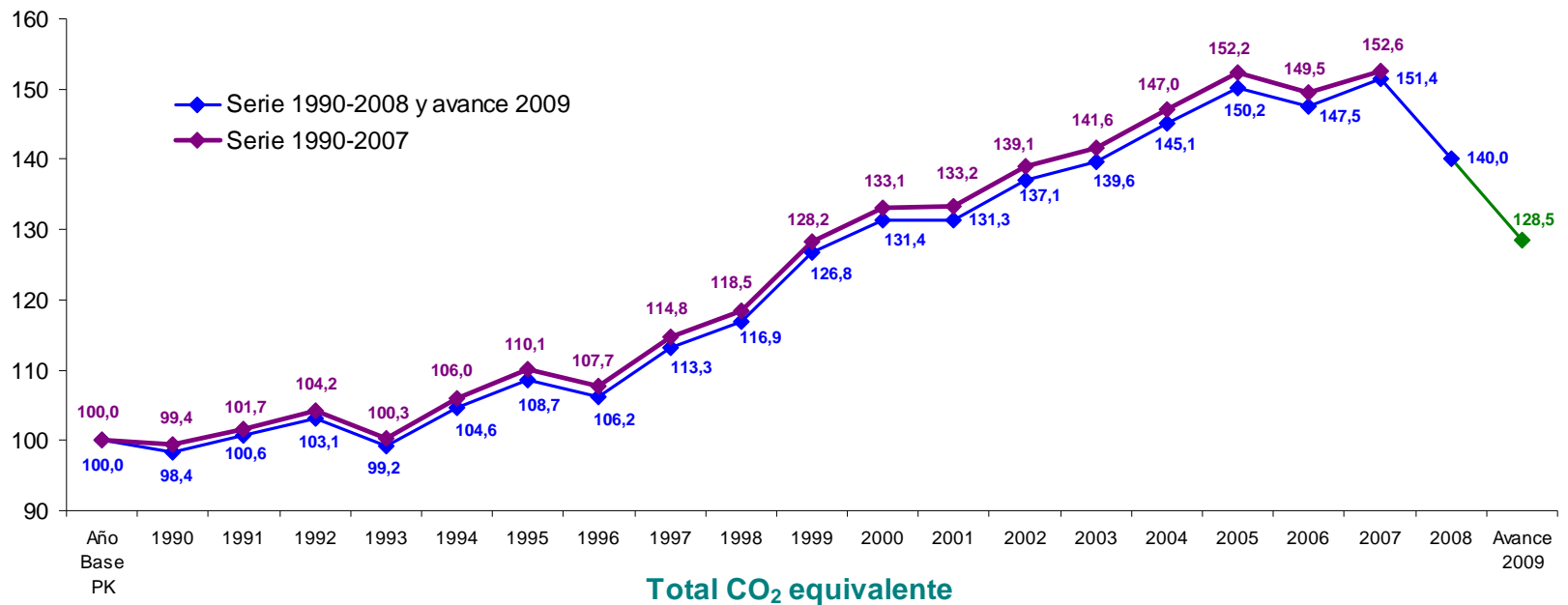
Evolución de las emisiones por gas (II)



Evolución de las Emisiones por Sectores de Actividad



Índice de Evolución de las Emisiones de los Gases de Efecto Invernadero



7. Mejoras en próximas ediciones

Mejoras próxima edición (1)

- **Transporte por carretera:** paso de Copert 3 a COPERT 4, incorporación de información sobre composición del parque circulante, incorporación de la información de la “encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera” (EPTMC) para los recorridos de los vehículos de transporte de mercancías. Mejora ya incorporada en la edición 2010.
- **Trasporte aéreo:** desarrollo de metodología Tier 3 con implementación de un modelo de trafico-emisiones originadas por los movimientos de aeronaves.
- **Maquinaria móvil:** revisión de la estructura y utilización de parque de maquinaria agrícola y de los factores de emisión según tecnologías por edades y potencia.

Mejoras próxima edición (2)

- **Ganadería:** desarrollo de metodología Tier 3 con parámetros naciones para las emisiones del sector agrícola provenientes de la ganadería; ya implementado en la edición 2010 para las aves y el porcino y prevista su implementación para edición 2011 para vacuno, ovino y caprino.
- **LULUCF** se ha implementado en la edición 2010 la contabilización para el Protocolo de Kioto y extendido las categorías estimadas para el Inventario de gases de efecto invernadero. La finalización de la estimación del depósito de carbono orgánico en suelos está prevista en próximas ediciones.

3. PROYECCIONES NACIONALES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS



Acuerdo por el que se establecen los plazos y procedimientos para la elaboración de las proyecciones de contaminantes a la atmósfera

Las proyecciones **incluirán como mínimo:**

- ❑ Escenarios tendencial (“sin medidas”), “con medidas” y “con medidas adicionales”
- ❑ Descripción de las políticas y medidas consideradas
- ❑ Resultado de los análisis de sensibilidad
- ❑ Descripción de las metodologías, modelos, supuestos básicos y parámetros input/output principales

PROYECCIONES MARZO 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Esta Estrategia de Movilidad Sostenible, se sustenta en **tres pilares**.

Por un lado, recoge medidas destinadas a la **mejora de la circulación de turismos** en el interior de ciudades con alta densidad de tráfico, que permitan disminuir la demanda de transporte.

Afecta principalmente a la circulación en pautas urbanas en el interior de dichas urbes, aunque también, al trayecto en pautas rurales e interurbanas asociado. A este respecto, se ha considerado una mejora que permite disminuir la movilidad de los turismos (en viajeros-km) en pautas urbanas y en pautas interurbanas y rurales. Se ha considerado que esta medida afecta a las ciudades con más de 100.000 habitantes que según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE 2006) supone el 40,06 % de la población nacional. La medida conlleva tanto una mejora en la movilidad neta (disuasión), como un cambio modal hacia transportes públicos. Además, y debido al aumento de la demanda del transporte público, aumentan en consecuencia tanto el factor de ocupación como el de carga.

PROYECCIONES MARZO 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Adicionalmente, esta Estrategia incorpora **medidas de cambio modal** y ligeras mejoras en términos de menor movilidad respecto a la Planificación Estratégica de Infraestructuras y Transporte (PEIT) como el trasvase de movilidad de viajeros y mercancías a otros modos más eficientes (autobús y ferrocarril), la potenciación y mejora de los servicios de transporte público de viajeros, el fomento del teletrabajo o la disminución de la distancia vivienda-trabajo.

Esta mejora en la movilidad conduce principalmente a un cambio modal hacia transportes públicos y en parte también a una disminución neta de movilidad (disuasión).

Por último, la consideración de las **medidas de ámbito urbano** dará lugar a aumentos de la velocidad en las ciudades, por disminución del flujo de vehículos y mejora de las infraestructuras viales.

PROYECCIONES MARZO 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

RECUPERACIÓN DE VAPORES EN FASE II

Esta medida contempla la propuesta de Acuerdo Voluntario entre las Comunidades Autónomas, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, las Asociaciones de Empresarios de Estaciones de Servicio y los Operadores, para la recuperación de COVNM en las instalaciones de suministro de carburantes (Fase II).

Reducción de las emisiones de NOx de los motores estacionarios de gas natural

Los motores estacionarios afectados son los implantados en la industria y en el sector residencial/comercial. Se considera una reducción del factor de emisión de óxidos de nitrógeno generados en la combustión de gas natural en motores estacionarios, con respecto al factor de emisión recogido en el Inventario, según el análisis realizado por el MMARM en colaboración con el sector (SERCOBE).

PROYECCIONES MARZO 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

AGRICULTURA

Esta medida considera la inclusión de las mejoras en las estadísticas nacionales.

MEDIDAS A IMPLANTAR POR LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

En este conjunto de medidas se incorporan todas aquellas actuaciones identificadas como adicionales a las consideradas en el escenario base y a las mencionadas en los apartados anteriores del escenario objetivo que se desprenden del análisis detallado de las políticas y medidas emprendidas por las comunidades autónomas de Andalucía, Galicia, Cataluña y País Vasco.

El concepto de adicionalidad, hace referencia a la metodología propia del cálculo de proyecciones. Se entiende que una medida es adicional cuando no está incluida en ninguno de los escenarios de proyecciones (base/objetivo) definidos en el marco de las proyecciones de emisión de contaminantes atmosféricos elaborados por el MMARM. Por tanto, este concepto no debe entenderse como adicionalidad real de esfuerzos de las CCAA respecto al Gobierno central, pues gran parte de la planificación estatal (tenida en cuenta en los distintos escenarios de proyecciones) es ejecutada por las CCAA.

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: INVENTARIO SERIE 1990-2007

Como punto de partida para la elaboración de estas proyecciones de emisión de contaminantes atmosféricos, la metodología empleada por el MARM toma como referencia las emisiones del Inventario Nacional de Emisiones en su serie 1990-2007, considerando la perspectiva sectorial que realizan los distintos departamentos ministeriales o asociaciones sectoriales.

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: NOVEDADES ÚLTIMA EDICIÓN

Como novedad con respecto a la última edición de las proyecciones de emisión aprobadas en Marzo de 2009, se han incorporado a esta nueva edición las modificaciones recogidas en la serie 1990-2007 del Inventario Nacional de Emisiones y se han actualizado las planificaciones sectoriales recogidas a continuación:

1. Proyección de la Planificación Energética Nacional 2009-2020, elaborada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, incluyendo el balance eléctrico nacional por tipo de fuente, el consumo de energía primaria y el consumo de energía final por sector y fuente, de acuerdo con el escenario macroeconómico aprobado por Consejo de Ministros de 12 de junio de 2009. De acuerdo con el escenario macroeconómico aprobado en junio de 2009, se han incorporado en esta edición de proyecciones las estimaciones del Ministerio de Economía y Hacienda que se basan en una previsión de disminución del PIB del 3,6 por 100 en 2009 y del 0,3 en 2010. Para los años 2011 y 2012, las tasas son positivas con un 1,8 por 100 y un 2,7 por 100 respectivamente. Por otra parte, siguiendo el informe sobre el cumplimiento del objetivo de estabilidad presupuestaria en 2008, Consejo de Ministros de 26 de septiembre de 2009, las cifras de crecimiento para 2008 revisadas por el INE sitúan el crecimiento del año 2008 en el 0,9 por 100.
2. Proyección ganadera (número de cabezas de ganado) elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en noviembre de 2009.

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: ACTUALIZACIÓN PROSPECTIVA SECTORIAL

La prospectiva sectorial se actualizó en marzo de 2009 y queda incluida en esta edición de las proyecciones, al igual que lo estaba en las proyecciones realizadas en base a la serie 1990-2006, aprobadas en marzo de 2009. Esta prospectiva sectorial incluye:

1. Proyección de producción de los principales sectores industriales
2. Proyección agrícola en lo referente al número de hectáreas por tipo de cultivo

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: ACTUALIZACIÓN OTROS SECTORES

Para el resto de sectores, la actualización del escenario macroeconómico se realizó en marzo de 2009, estimando la evolución de las principales variables de actividad mediante su correlación estadística con el PIB a través de modelos de regresión múltiple (cálculo de elasticidades dinámicas). Conforme a este criterio se actualizaron entonces, y se incorporan también en la presente edición de las proyecciones las siguientes planificaciones:

1. Consumo de combustibles en el sector doméstico y comercial
2. Consumo de combustibles en las refinerías y crudo tratado en las mismas
3. Movilidad total de viajeros y de mercancías
4. Tasa de generación de residuos por habitante y año

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: RESULTADOS GLOBALES

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Compuesto	Año	Escenario Tendencial o sin medidas	Escenario Base o con medidas	Escenario Objetivo o con medidas adicionales
GEI (kt CO ₂ eq)	Media 2008-2012	494.761	389.595	390.295
GEI (% frente año base)	Media 2008-2012	70,74%	34,45%	34,69%
SO_x (t)	2010	1.841.657	364.250	364.250
SO_x (% frente al techo)	2010	146,87%	-51,17%	-51,17%
NO_x (t de NO ₂)	2010	1.723.128	1.083.215	1.006.306
NO_x (% frente al techo)	2010	103,44%	27,89%	18,81%
COVNM (t)	2010	1.305.732	778.459	775.284
COVNM (% frente al techo)	2010	97,24%	17,59%	17,11%
NH₃ (t)	2010	472.652	380.745	400.078
NH₃ (% frente al techo)	2010	33,90%	7,86%	13,34%

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

4.1 Recuperación de vapores en Fase II

Esta medida contempla la propuesta de Acuerdo Voluntario entre las Comunidades Autónomas, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, las Asociaciones de Empresarios de Estaciones de Servicio y los Operadores, para la recuperación de COVNM en las instalaciones de suministro de carburantes (Fase II).

4.2 Reducción de las emisiones de NO_x de los motores estacionarios de gas natural

Esta medida considera una reducción del factor de emisión de óxidos de nitrógeno generados en la combustión de gas natural en motores estacionarios, con respecto al factor de emisión recogido en el Inventario, como consecuencia de un análisis realizado por el MARM en colaboración con la Asociación Nacional de Fabricantes de Bienes de Equipo (SERCOBE) que demuestra la sobreestimación que se está produciendo en las emisiones de dichos motores. Los motores estacionarios afectados son los implantados en la industria y en el sector residencial/comercial. El Inventario Nacional de Emisiones, en su edición 1990-2008 incorpora ya esta actualización del factor de emisión y subsana, por tanto, la sobrestimación detectada.

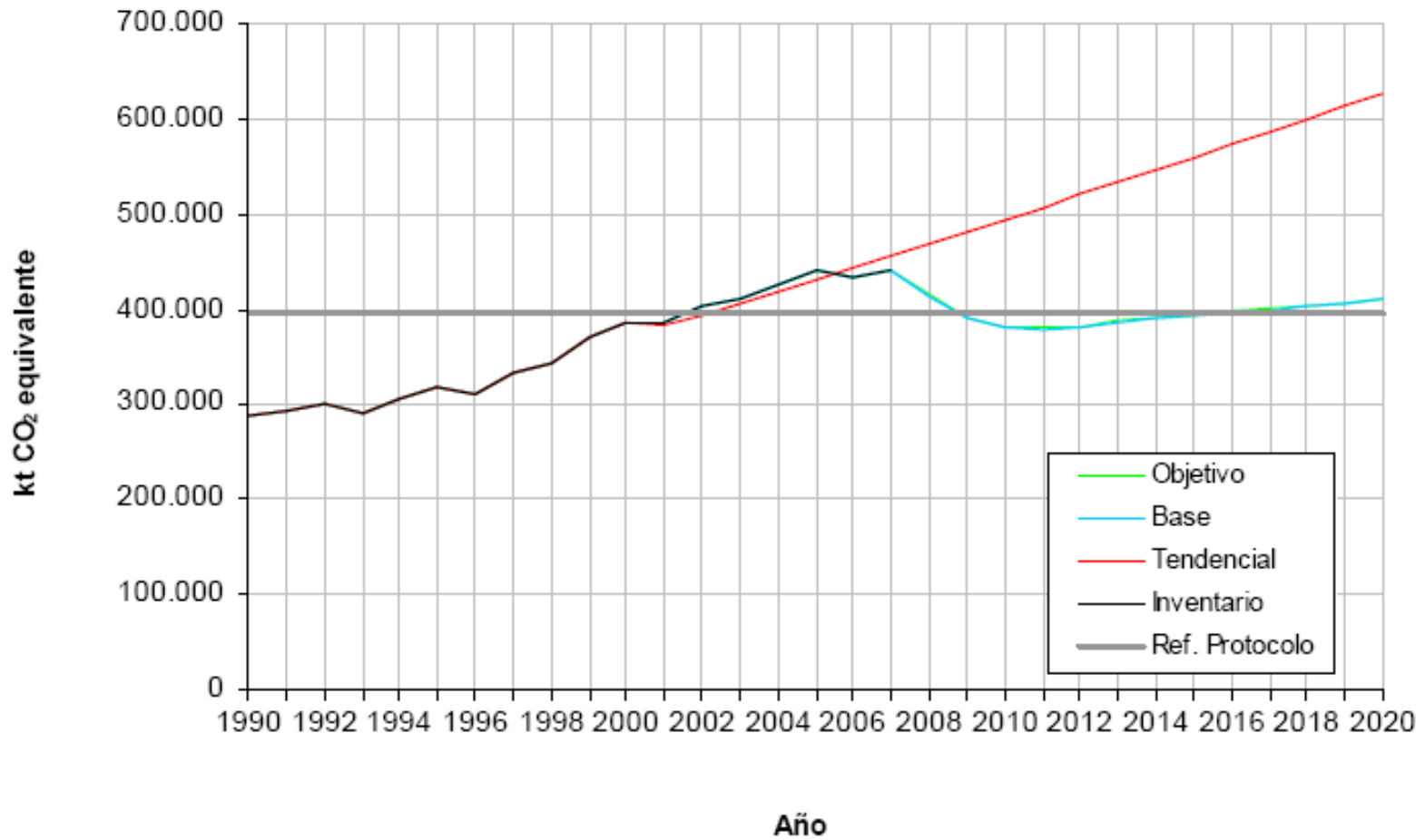
PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: “MEDIDAS ADICIONALES”

4.3 Agricultura

Esta medida considera la inclusión de mejoras en las estadísticas agrícolas nacionales que está previsto se incorporen en la elaboración del inventario nacional de emisiones que corresponderá a la serie 1990-2009.

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

PROYECCIONES DICIEMBRE 2009: RESULTADOS GLOBALES



MODIFICACIÓN DE LAS PROYECCIONES NACIONALES DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 1990-2007 DE ACUERDO A LOS CAMBIOS METODOLÓGICOS DEL INVENTARIO 1990-2008

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010: SECTORES QUE SE ACTUALIZAN

Proyecciones en base al Inventario Nacional de Emisiones 1990-2007, considerando las modificaciones metodológicas introducidas por el Inventario 1990-2008 en los siguientes sectores:

- ❑ **SNAP 07 “Transporte por carretera”**: cambios en la metodología de estimación de las emisiones como consecuencia de la aplicación de Copert 4 y de la consideración de un parque circulante real
- ❑ **SNAP 04.04.02 “Fabricación de ácido nítrico”**: revisión del factor de emisión de óxido nítrico
- ❑ **SNAP 04.04.12 “Producción de carburos”**: modificaciones metodológicas en la estimación de las emisiones procedentes de la producción de carburo de silicio y de carburo cálcico
- ❑ **SNAP 04.06.14 “Cal. Descarbonatación”**: incorporación de las **emisiones** procedentes de la producción de dolomía sinterizada.

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010: SECTORES QUE SE ACTUALIZAN

Proyecciones en base al Inventario Nacional de Emisiones 1990-2007, considerando las modificaciones metodológicas introducidas por el Inventario 1990-2008 en los siguientes sectores:

- ❑ **SNAP 06.05.01 “Anestesia”**: revisión de la variable de actividad en toda la serie histórica.
- ❑ **SNAP 06.04.05 “Aplicación de colas y adhesivos”**: revisión de la variable de actividad en la serie histórica.
- ❑ **SNAP 10 “Agricultura”**: cambios metodológicos en la estimación de las emisiones procedentes del sector agrícola y ganadero (mejoras en las estimaciones procedentes del porcino y las aves, actualización del número de cabezas de equino y aves, inclusión de las estadísticas lecheras de 2007, revisión de superficies y rendimientos agrícolas, actualización del uso de fertilizantes nitrogenados, etc).
- ❑ **SNAP 09 “Gestión de residuos”**: revisión de la serie temporal de residuos depositados en vertedero e incorporación de las fracciones rechazo.

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010

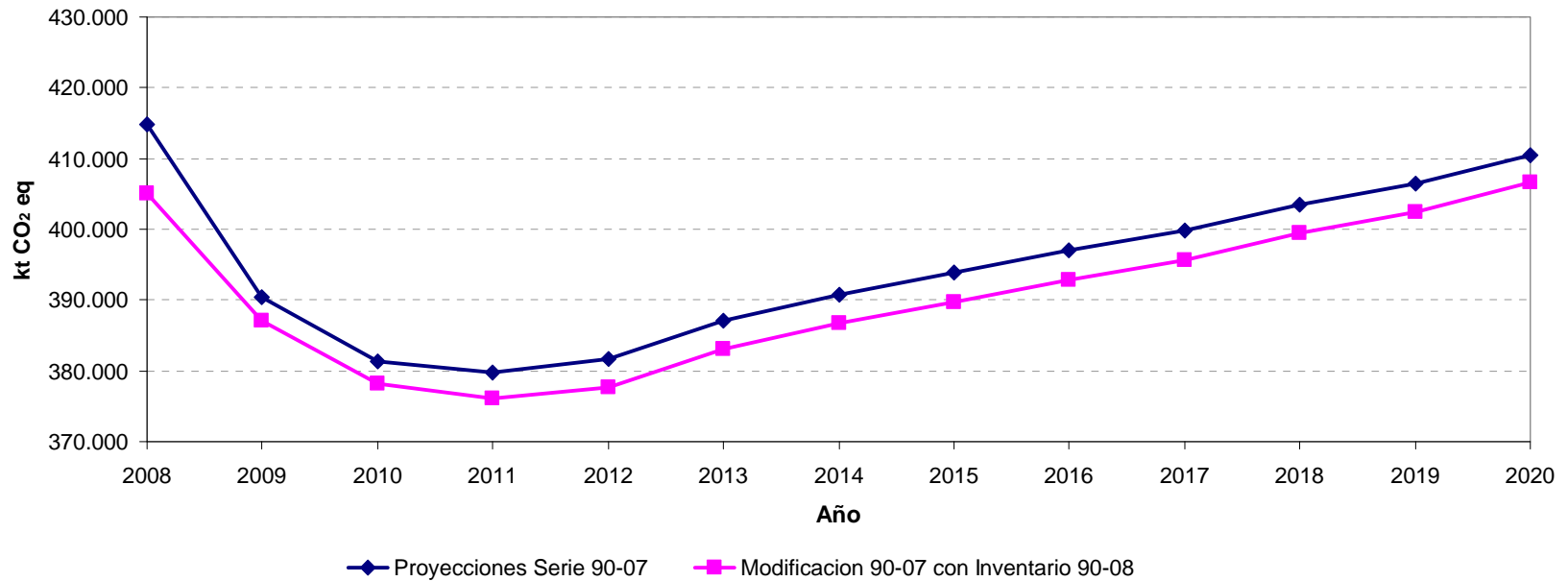
Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

GEI, kt CO ₂ equivalente		
	Escenario Base 1990-2007	Escenario Base 1990-2007 con los cambios metodológicos de la serie 1990-2008
2008	414.793	405.048 (*)
2009	390.390	387.139
2010	381.334	378.244
2011	379.814	376.181
2012	381.645	377.596
2013	387.153	383.127
2014	390.769	386.743
2015	393.856	389.713
2016	397.100	392.905
2017	399.784	395.682
2018	403.517	399.486
2019	406.397	402.446
2020	410.422	406.552
Promedio 2008-2012	389.595	384.842
% sobre el año base PK	34,45%	32,81%

Al introducir los cambios metodológicos considerados por el Inventario 1990-2008 sobre el escenario Base de proyección 1990-2007, las emisiones de GEI descienden notablemente, situándose un 32,81% por encima del año base del Protocolo de Kioto para el quinquenio 2008-2012 (valor promedio de 384.842 kt de CO₂ equivalente).

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010

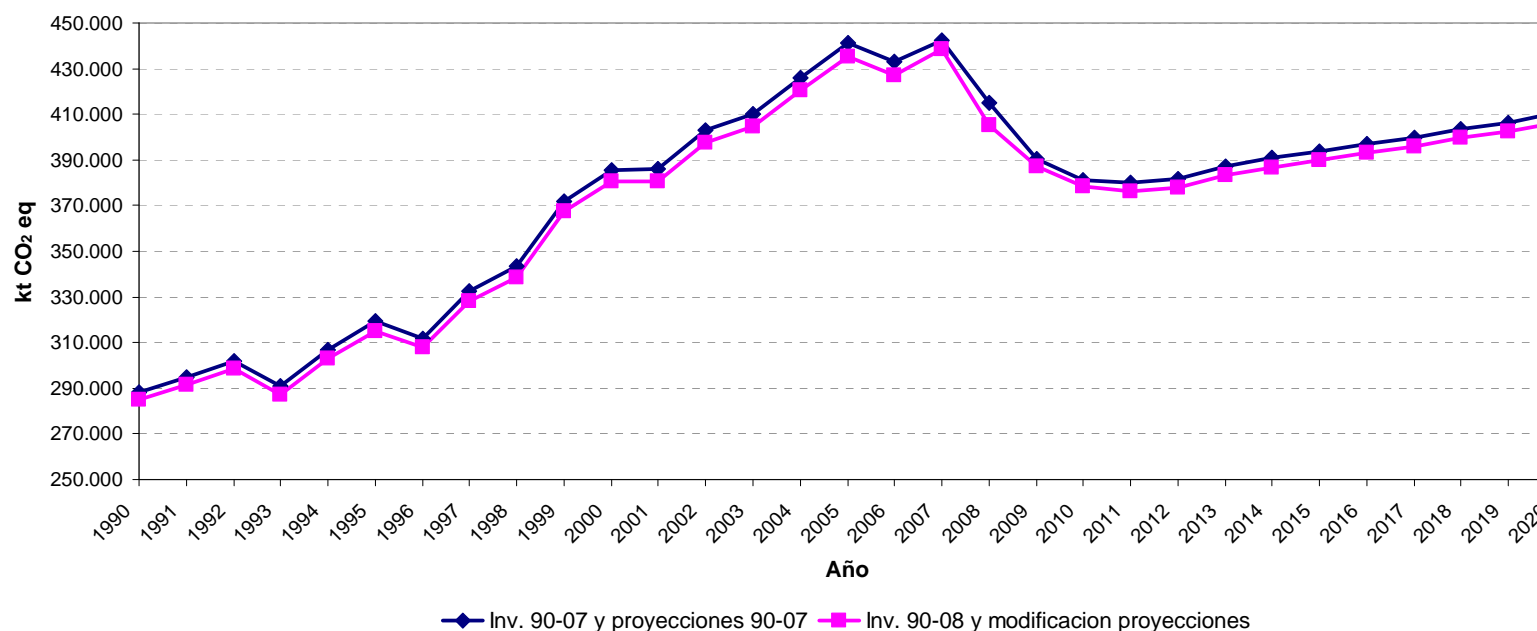
Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



Proyecciones de emisión de GEI en el escenario Base 1990-2007 y en el escenario Base 1990-2007 modificado de acuerdo al Inventario 1990-2008

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010

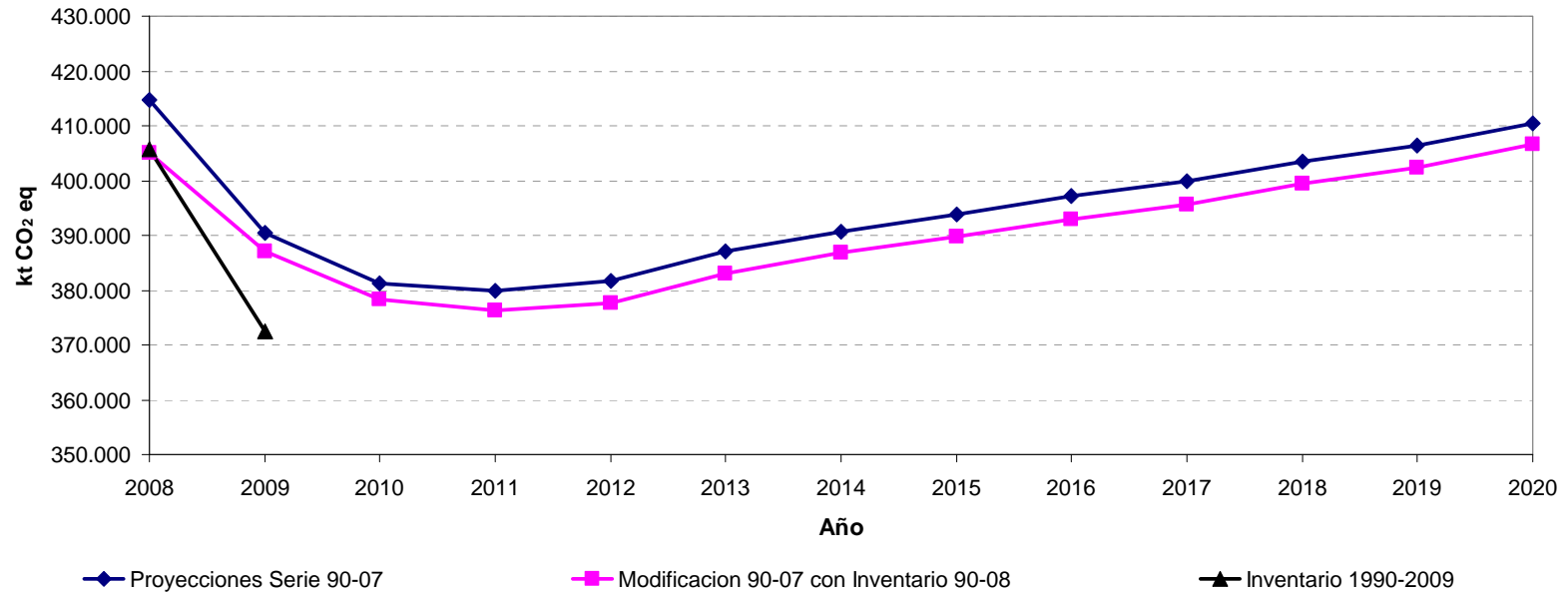
Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



Serie histórica Inventario+Proyecciones 1990-2007 en comparación con la serie histórica Inventario 1990-2008+Proyecciones 1990-2007 modificadas de acuerdo al Inventario 1990-2008

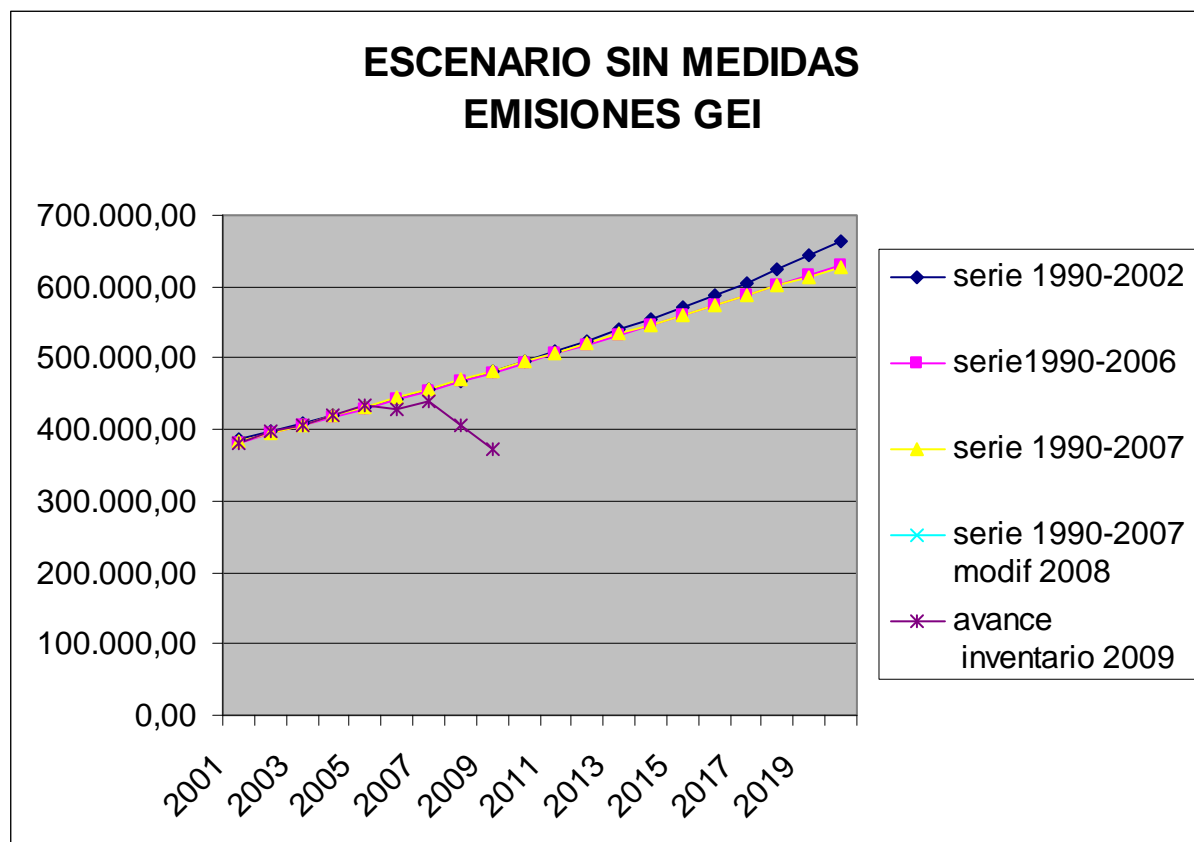
Tal y como se observa en la figura 2, las diferencias entre ambos escenarios Base proyectados proceden de los cambios metodológicos entre las dos series del Inventario, que se traducen en diferencias en los resultados finales de emisión.

PROYECCIONES ACTUALIZADAS JUNIO 2010



Avance de Emisiones de GEI 2009 según Inventario 2009 frente a los escenarios de proyección.

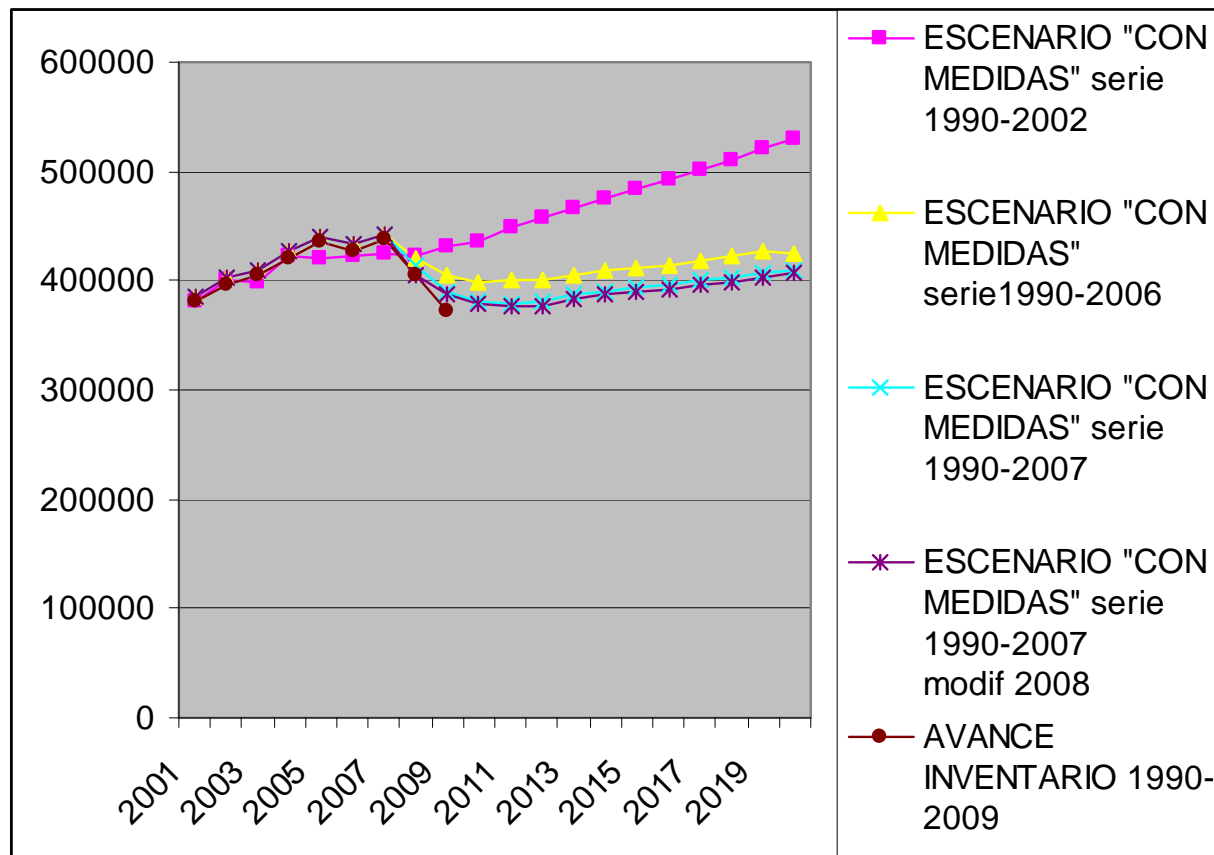
ESCENARIO SIN MEDIDAS					
Año	serie 1990-2002	serie1990-2006	serie 1990-2007	serie 1990-2007 modif 2008	avance inventario 2009
2001	385.783,00	381.561,00	383.066,00		380.500,09
2002	397.145,00	393.470,00	395.122,00		397.390,08
2003	408.173,00	405.473,00	407.262,00		404.601,04
2004	419.761,00	417.573,00	419.484,00		420.447,48
2005	431.444,00	429.769,00	431.786,00		435.112,27
2006	443.454,00	442.062,00	444.166,00		427.281,39
2007	455.803,00	454.457,00	456.625,00		438.676,78
2008	468.519,00	466.956,00	469.161,00		405.740,29
2009	481.626,00	479.561,00	481.774,00		372.402,77
2010	495.147,00	492.184,00	494.372,00		
2011	509.499,00	505.496,00	507.620,00		
2012	524.064,00	518.859,00	520.877,00		
2013	539.202,00	532.142,00	534.008,00		
2014	554.859,00	545.541,00	547.202,00		
2015	571.076,00	559.067,00	560.465,00		
2016	587.961,00	572.793,00	573.864,00		
2017	605.462,00	586.635,00	587.309,00		
2018	623.662,00	600.641,00	600.839,00		
2019	642.620,00	614.824,00	614.460,00		
2020	662.398,00	629.203,00	628.180,00		



Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

ESCENARIO "CON MEDIDAS"					
Año	serie 1990-2002	serie 1990-2006	serie 1990-2007	serie 1990-2007 modif 2008	avance inventario 2009
2001	380609	385462	386118	386118	380500
2002	401577	402620	403065	403065	397390
2003	399571	410138	410258	410258	404601
2004	421951	426039	426018	426018	420447
2005	419762	440888	441150	441150	435112
2006	422815	433339	433070	433070	427281
2007	425096	441979	442322	442322	438677
2008	423094	419427	414793	405048	405740
2009	430691	404954	390390	387139	372403
2010	436338	398695	381334	378244	
2011	448757	400636	379814	376181	
2012	458757	401377	381645	377596	
2013	466222	405171	387153	383127	
2014	475307	408433	390769	386743	
2015	484601	412378	393856	389713	
2016	493391	414526	397100	392905	
2017	502372	418676	399784	395682	
2018	511270	422717	403517	399486	
2019	520097	426358	406397	402446	
2020	528930	425155	410422	406552	

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



3. PROYECCIONES NACIONALES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

3.2 LA METODOLOGÍA DE LAS PROYECCIONES



OBJETIVO Y ENFOQUE

Objetivo

- ❑ Desarrollar una metodología de cálculo de proyecciones de emisión de contaminantes comparable y contrastable en Europa.
- ❑ Obtener proyecciones de emisión de contaminantes en España para los años comprendidos en el periodo 2001 – 2020.

Enfoque del trabajo

- ❑ Herramienta de apoyo en la toma de decisiones
- ❑ Elemento integrador de distintos estudios sectoriales

ACTIVIDADES

Actividades incluidas:

Las proyecciones se realizan sobre actividades SNAP, adaptándose posteriormente a actividades según codificación CRF.

<i>Snap1:</i>	Combustión en el sector energético
<i>Snap2:</i>	Combustión en los sectores comercial, institucional y residencial
<i>Snap3:</i>	Combustión en el sector industrial
<i>Snap4:</i>	Procesos industriales sin combustión
<i>Snap5:</i>	Tratamiento y distribución de combustibles fósiles
<i>Snap6:</i>	Uso de disolventes y otros productos
<i>Snap7:</i>	Transporte por carretera
<i>Snap8:</i>	Otros modos de transporte y maquinaria móvil
<i>Snap9:</i>	Tratamiento y eliminación de residuos
<i>Snap10:</i>	Agricultura y ganadería
<i>Snap11:</i>	Naturaleza

CONTAMINANTES

Contaminantes incluidos

Se realiza proyección de todos los contaminantes considerados en el Inventario Nacional sobre los que existe algún compromiso internacional de limitación.

En la 5CN se incluyen proyecciones de los gases de efecto invernadero directo recogidos en el Protocolo de Kioto, tanto en masa de cada contaminante como en masa de CO₂ equivalente.

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Perfluorocarburos (PFCs)
- Hidrofluorocarburos (HFCs)
- Hexafluoruro de azufre (SF₆)

BASES METODOLÓGICAS

Metodología de cálculo

- ❑ Las proyecciones se desarrollan dentro del marco metodológico de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) y la US EPA
- ❑ El nivel de proyección (salvo excepciones) es nacional (actividad SNAP) y en base anual.
- ❑ Las proyecciones se realizan para cada uno de los contaminantes asociados a cada actividad.
- ❑ Las proyecciones se asocian a escenarios, para cuya definición se han empleado los criterios del programa CAFE (*Clean Air For Europe*) y la metodología IPCC.

Consideraciones:

- Tecnológicas
- Legislativas
- Estadísticas
- Socioeconómicas



Hipótesis:

- Variables de actividad
- Factores de emisión
- Evolución de las emisiones

= Escenario

ESCENARIOS

Tres escenarios:

“Sin medidas”: utiliza métodos estadísticos para proyectar las emisiones, variables de actividad y/o factores de emisión tomando como base únicamente datos del pasado pero sin tener en cuenta medidas futuras que podrían tener un efecto en las emisiones. El año de lanzamiento de la proyección o año de referencia es el año 2000. También se denomina escenario tendencial o “business as usual”.

“Con medidas”: toma como base todos los planes sectoriales y medidas oficiales en vigor que pueden tener un efecto sobre las emisiones. El año de lanzamiento de la proyección es el año 2006, último año con datos de inventario.

“Con medidas adicionales”: incorpora medidas adicionales para el cumplimiento de los objetivos de la Directiva sobre Techos Nacionales de Emisión y el Protocolo de Kioto. El año de lanzamiento de la proyección es también el año 2006. También se denomina escenario objetivo.

RESULTADOS GLOBALES

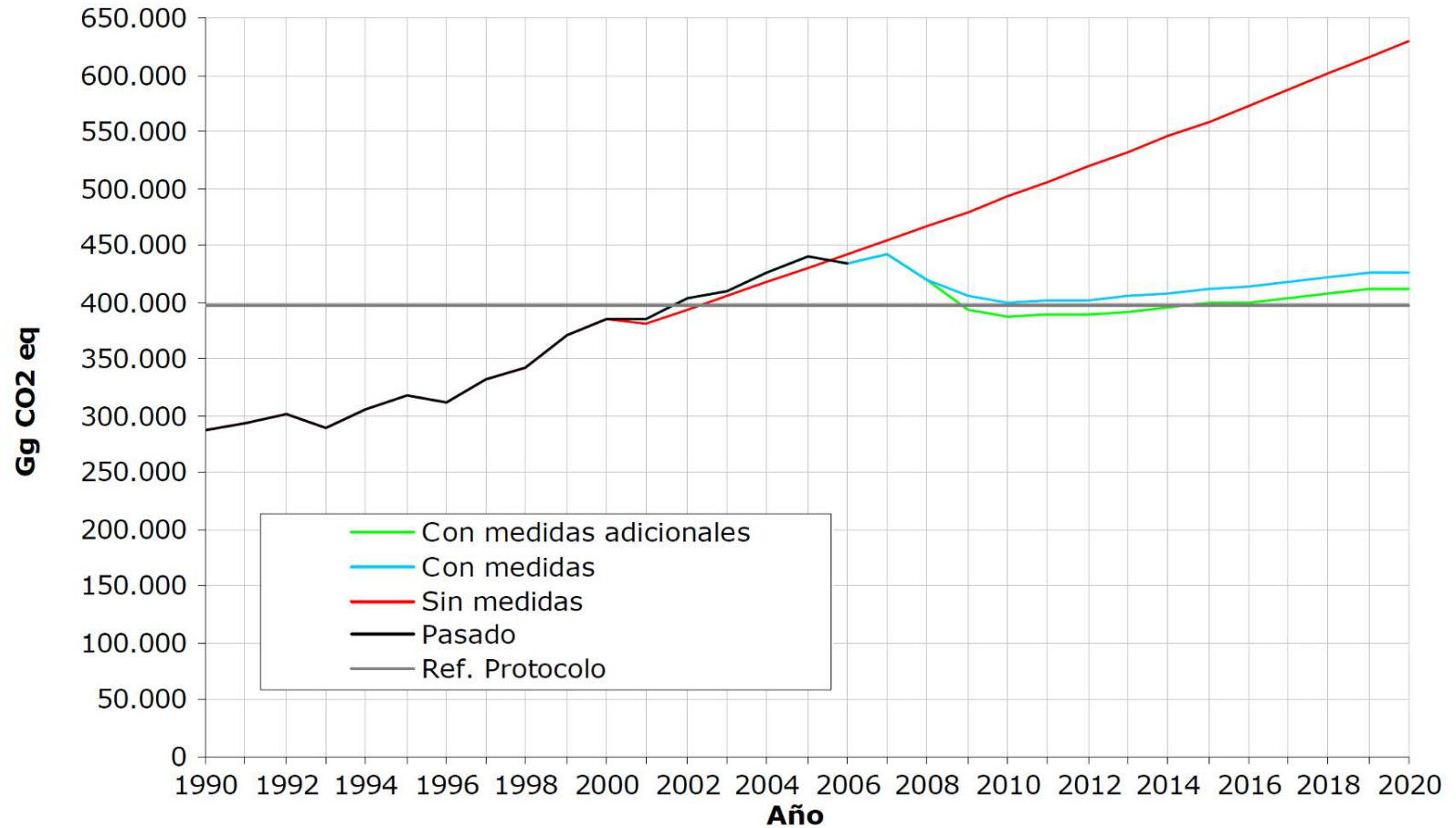


Figura 52. Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente para el total nacional.

Fuente: Quinta Comunicación Nacional de España. UNFCCC. Diciembre 2009 (p.169)

VENTAJAS E INCONVENIENTES

Ventajas:

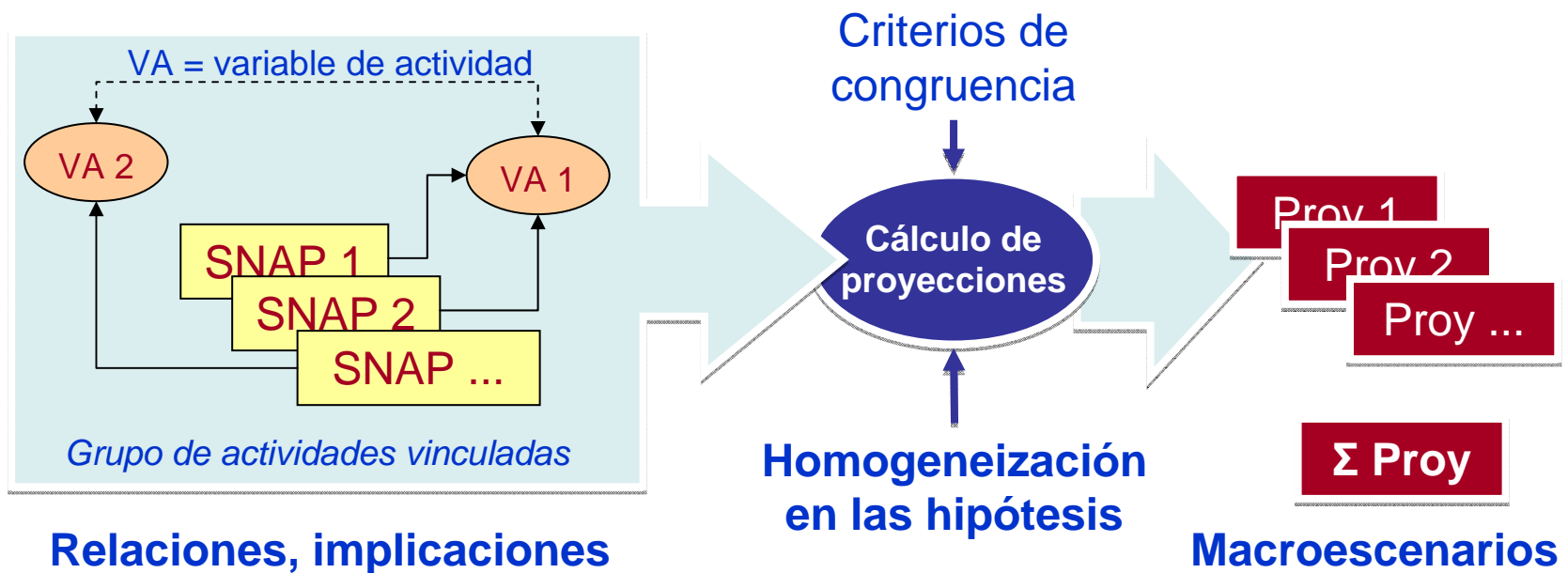
- Metodología de cálculo de las emisiones coherente con el Inventario Nacional de Emisiones
- Incluye los distintos estudios de prospectiva sectorial
- Permite la formulación de hipótesis específicas para cada actividad
- Permite el análisis de las medidas incluidas en cada escenario
- Permite la comparación de medidas y el análisis de los efectos de la introducción de nuevas medidas

Inconvenientes:

- Las variables de actividad son exógenas al modelo
- En muchas ocasiones se desconocen las entradas o variables socioeconómicas principales como PIB, tasa de interés o población que hay detrás de cada prospectiva
- Hay que realizar un trabajo para asegurar la consistencia de proyecciones calculadas con distintos métodos e información de partida.

CRITERIOS DE INTEGRACIÓN

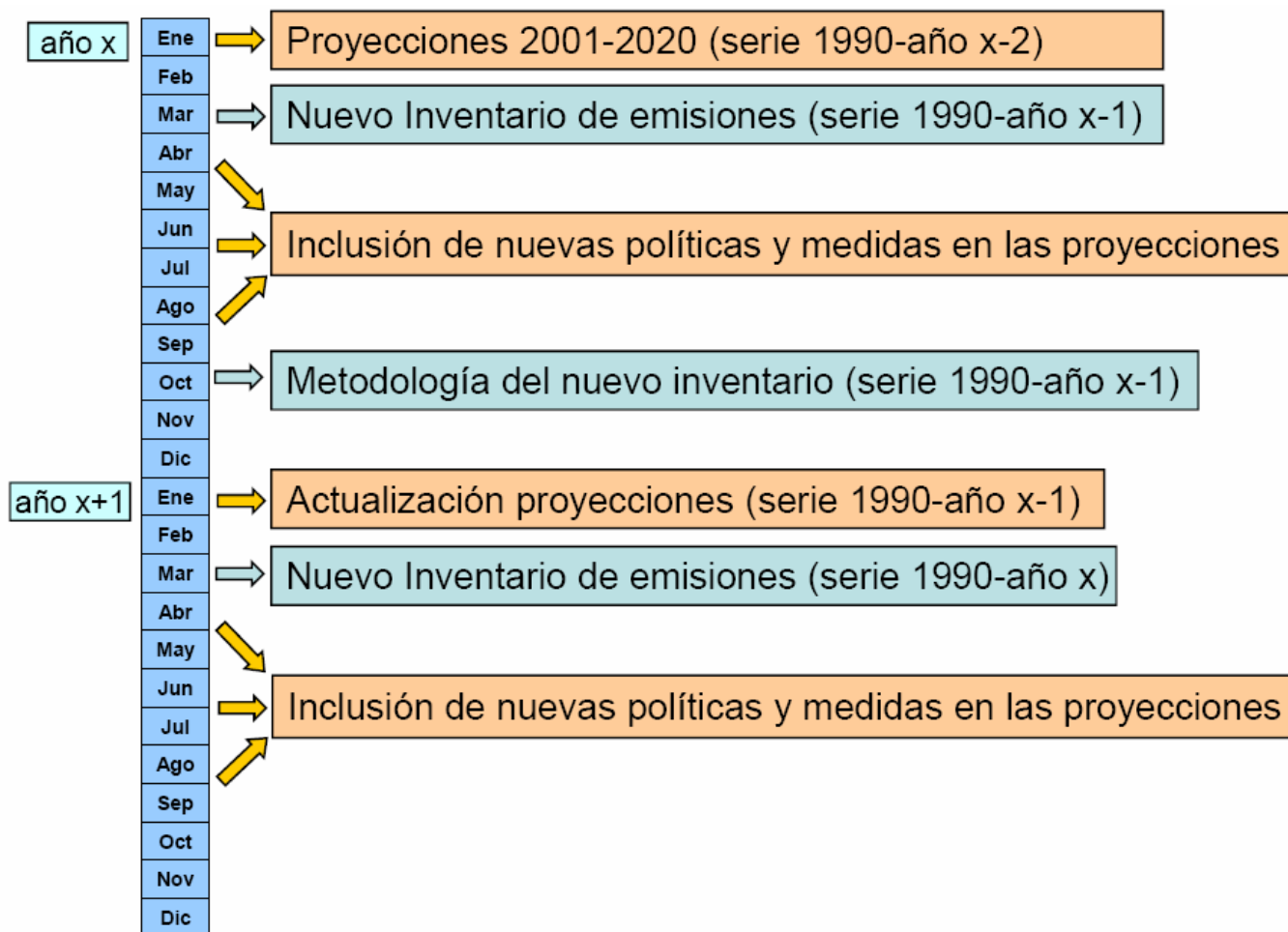
Criterios de integración: desarrollo de macroescenarios



FUENTES DE INFORMACIÓN

- ❑ **Documentos de planificación sectorial básicos:**
 - **Energía**
 - **Transporte**
 - **Vivienda**
 - **Planificaciones industriales sectoriales**
 - **Gestión de efluentes líquidos**
 - **Gestión de residuos**
 - **Naturaleza**
- ❑ **Documentos de mejoras tecnológicas:**
 - **Mejores Técnicas Disponibles**
 - **Previsiones tecnológicas sectoriales**
- ❑ **Variables macroeconómicas:**
 - **Población (variable explícita)**
 - **PIB (variable implícita)**

SISTEMA DE ACTUALIZACIÓN



CONCLUSIONES DERIVADAS DE LAS ACTUALIZACIONES

- No es posible tener proyecciones consistentes con la última versión del inventario hasta 9 meses después de la publicación de los datos.**
- Se van introduciendo las políticas y medidas que van apareciendo en unas proyecciones consistentes con la serie antigua.**

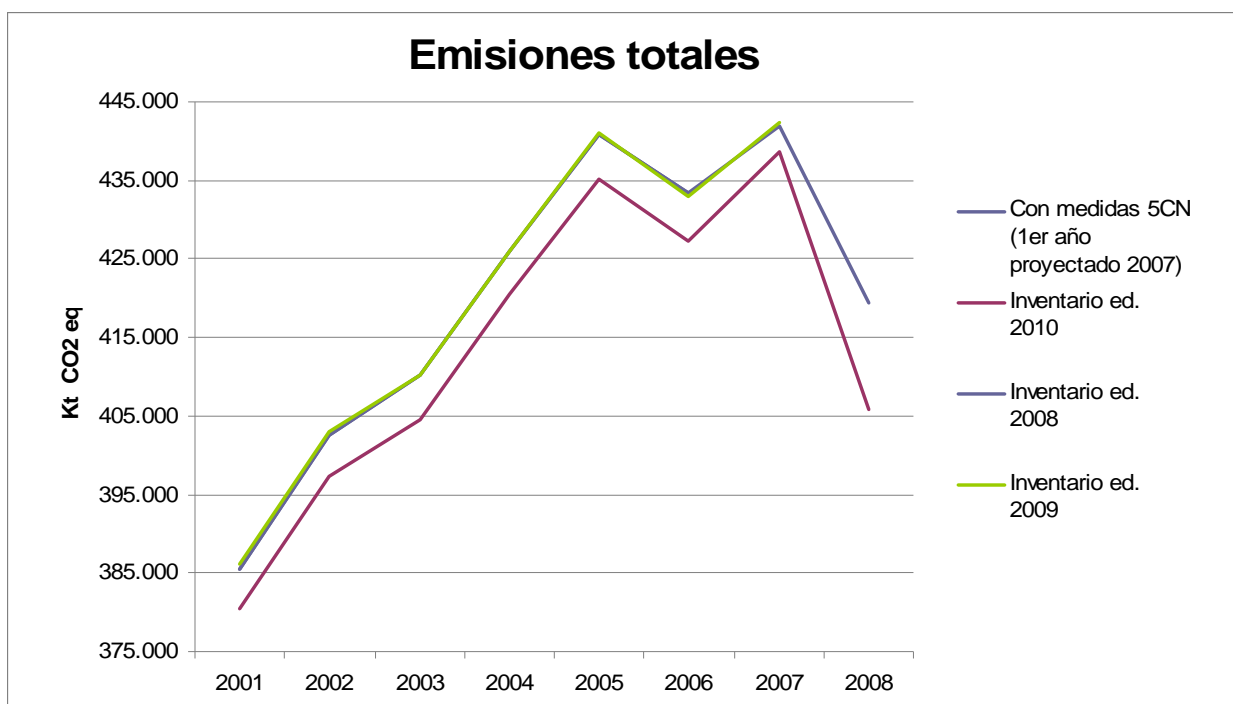
REVISIÓN EXTERNA Y CONTRASTE

- ❑ Revisión por parte del equipo de trabajo del Inventario Nacional de Emisiones
- ❑ Procedimientos QA/QC durante todo el proceso de cálculo
- ❑ Comparación con las emisiones nacionales del modelo RAINS
 - Desarrollo de una nomenclatura específica (sub-SNAP)
 - Desarrollo de unas relaciones de equivalencia con RAINS
 - Comparación de variables de actividad
 - Comparación de penetración tecnológica, factores de emisión, etc.
 - Comparación de las emisiones incluidos en la Directiva TNE

EVALUACIÓN EX-POST

Proceso realizado cada dos años (al finalizar los convenios):

- ❑ Comparación de las proyecciones con los valores reales
- ❑ Para cada grupo SNAP y para el total nacional
- ❑ Para los años posteriores a 2000 dentro de la misma serie
- ❑ Para los años posteriores a 2000 con la nueva serie



**Evaluación ex-post
emisiones GEI**

EVALUACIÓN EX-POST

Proceso realizado cada dos años (al finalizar los convenios):

- ❑ Comparación de las proyecciones del escenario “con medidas” con los valores históricos de Inventario Nacional
- ❑ Para cada grupo SNAP y para el total nacional



* Año 2009: avance de Inventario. Dato no definitivo

Evaluación ex-post
emisiones GEI

MEJORAS IMPLEMENTADAS RESPECTO A 4CN

- ❑ Desarrollo de procedimientos QA/QC que minimizan posibles errores en el cálculo de las proyecciones, así como en pro de la coherencia y la consistencia entre las distintas proyecciones sectoriales.
- ❑ Desarrollo de las proyecciones nacionales de emisión en formato CRF
- ❑ Comparación con otros modelos internacionales y mejora en base a las conclusiones extraídas.
- ❑ Elaboración y perfeccionamiento del análisis de sensibilidad
- ❑ Estimación de la incertidumbre asociada al escenario “con medidas” en base al análisis de sensibilidad.
- ❑ Incorporación de la posibilidad de realizar proyecciones en base a modificaciones en las previsiones económicas traducidas en nuevas previsiones sectoriales en los distintos sectores de actividad. Esta posibilidad se ha aplicado para algunas actividades al período 2009-2011 incorporando las consecuencias de la crisis económico-financiera mundial.
- ❑ Avance en la cuantificación de los efectos de las medidas adicionales.

METODOLOGÍA GENERAL

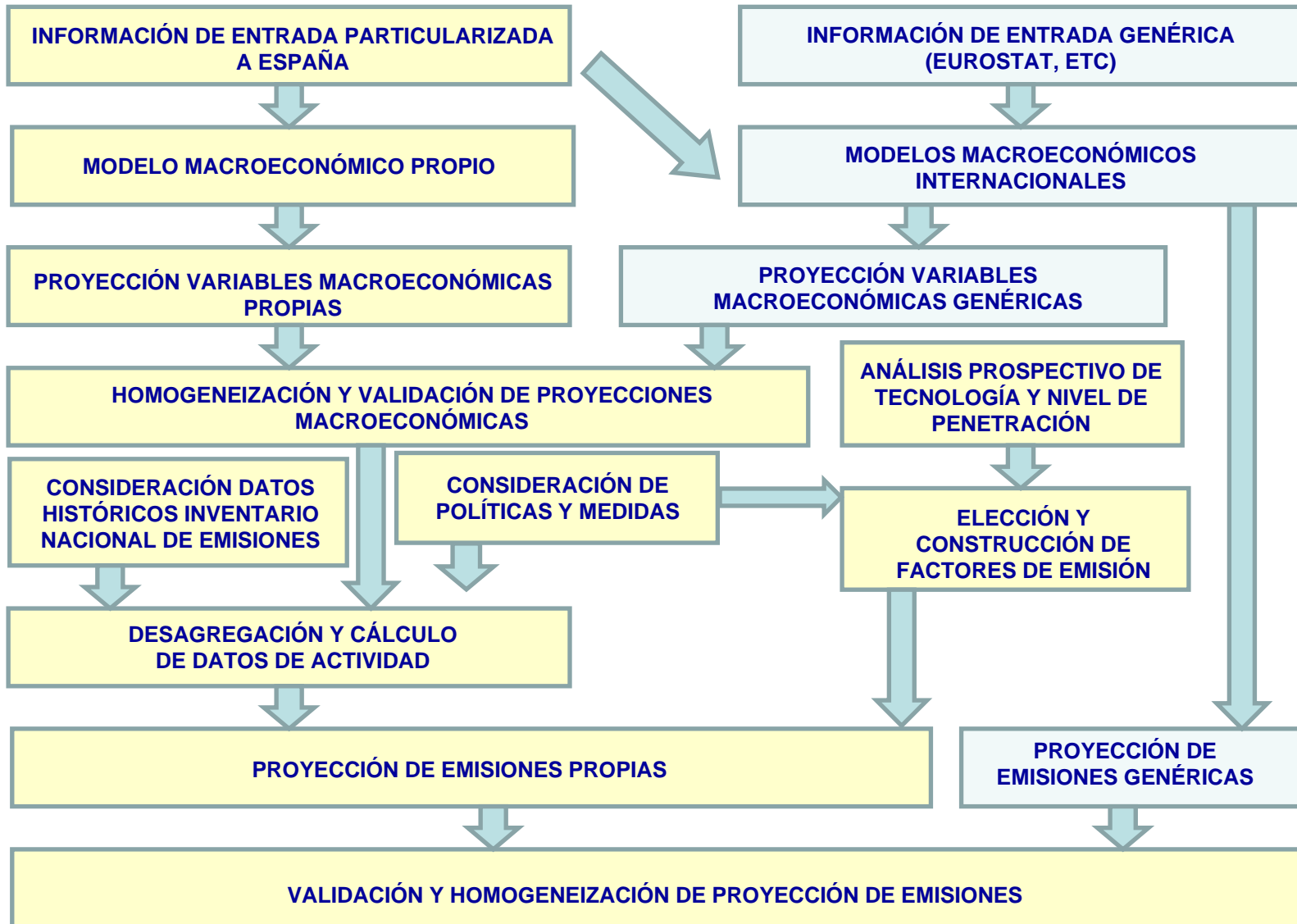
Documentación de referencia

- ❑ Seguimiento de los principios generales de buenas prácticas de las directrices desarrolladas por foros y organismos como:
- ❑ EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook. 2009 , partes A y B.
- ❑ Guía para informes a CLRTAP/EMEP de 2009, documento ECE/EB.AIR/97 de 27 enero de 2009.
- ❑ Clean Air for Europe Programme. Recommendations on developing and reporting national programmes under the National Emission Ceilings Directive. 2006
- ❑ Guías para la Compilación de Inventarios Nacionales de Emisiones: Guías Revisadas de 1996, Guías de 2000, Guías de 2003 (Usos del Suelo) y Guías de 2006.
- ❑ UNFCCC 1999 “Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention. Part II: UNFCCC reporting guidelines on national communications” and its updating as of 2004.
- ❑ Directrices para la presentación de los inventarios nacionales conforme a la Decisión 14/CP.11, /documento FCCC/SBSTA/2006/9. Actualización del anterior para incluir la información complementaria para el Protocolo de Kioto, documento Annotated NIR Guidelines y CRF Reporter version de 2010.

METODOLOGÍA GENERAL

ESQUEMA GENERAL DE LA METODOLOGÍA A APLICAR

Jornada: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)



!!MUCHAS GRACIAS!!