



INFORME ANUAL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

CO_2

PFCs

CH_4

SF_6

N_2O

HFCs



GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura,
Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía

EDITA:

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía. Gobierno de Extremadura.

EQUIPO REDACTOR:

Francisco González Iglesias

Martín Bastos Martín

José Alberto Domínguez Puertas

COLABORADORES:

José Luis Morera Cidoncha

— PRESENTACIÓN —

Una vez más, y como en años anteriores, el Gobierno de Extremadura a través de la Dirección General de Medio Ambiente, consciente de la importancia del calentamiento global de la tierra, da cumplimiento a los compromisos regionales adoptados a través de la Estrategia Extremeña de Cambio Climático 2009 – 2012. Lo hace **desarrollando el Informe Anual de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero**, cuyo objetivo es elaborar inventarios que ayuden a comprobar la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en los distintos sectores.

La Comunidad Autónoma de Extremadura ha mantenido prácticamente sus emisiones constantes en 2010 con respecto al año anterior, con un leve incremento anual de un 0,7%; evidenciando la eficacia de las políticas medioambientales puestas en marcha en materia de lucha contra el cambio climático, como son la eficiencia energética, el empleo de energías renovables o cambios en la demanda de combustibles hacia otros menos contaminantes. Asimismo, hay que destacar también que Extremadura se encuentra entre las comunidades autónomas que menos emisiones generaron en 2010, contribuyendo únicamente con un 2,5% al total de emisiones del conjunto de España, porcentaje que se ha mantenido constante a lo largo de los últimos años.

En la presente edición, para el año 2011, se lleva a cabo en primer lugar un análisis de las emisiones referidas a las actividades afectadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del **Comercio de Derechos de Emisión** de gases de efecto invernadero. Una vez concluida esta labor, se desarrolla el **Inventario de Emisiones de GEI** para 2010, que recoge tanto las fuentes puntuales o no difusas (instalaciones afectadas por la Ley 1/2005) como las fuentes superficiales o difusas, que son aquellas que se componen de diversas unidades emisoras y que han de tratarse de forma agregada sobre el área geográfica de Extremadura.

Los sectores emisores de gases de efecto invernadero que se contemplan son aquellos que han sido recogidos en el Inventario Nacional (MAGRAMA, 2012) para la Comunidad Autónoma de Extremadura. Estos sectores son el energético, el industrial, el relativo al uso de disolventes y otros productos, el agrícola y el de tratamiento y eliminación de residuos.

En cuanto a las emisiones, el inventario recoge los seis gases o grupos de gases con efecto directo sobre el calentamiento atmosférico, como son el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y los hidrofluorocarburos (HFCs), Perfluorocarburos (PFCs), y Hexafluoruro de azufre (SF₆).

Por último, remarcar que el conocimiento de las emisiones regionales, a través de los inventarios de gases de efecto invernadero, es y será una herramienta estratégica muy importante para la elección de políticas ambientales adecuadas y para el desarrollo de medidas tanto de mitigación como de adaptación al cambio climático.

José Antonio Echávarri Lomo

Consejero de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía

— ÍNDICE —

1. ANTECEDENTES	11
1.1. Ámbito Internacional.....	11
1.2. Ámbito Nacional.....	12
1.3. Ámbito Regional.....	12
2. AVANCES CONSEGUIDOS POR LA CMNUCC	13
3. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	15
4. REGIMEN DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISION DE GEI. AÑO 2011	16
4.1. Introducción.....	16
4.2. Funcionamiento del sistema.....	18
4.3. Proceso administrativo regional	19
4.4. Instalaciones sometidas al regimen de comercio de derechos de emisión GEI de Extremadura. Año 2011	20
4.5. Proceso de seguimiento, verificación y notificación	23
4.6. Emisiones validadas en Extremadura en 2011.....	25
4.6.1. Evolución temporal de las emisiones validadas.....	25
4.6.2. Emisiones validadas en 2011 en Extremadura.....	27
4.6.3. Análisis de las emisiones en función del tipo de emisión: Combustión o proceso	28
4.6.4. Análisis de las emisiones en función del rango de emisión	30
4.7. Balance de emisiones 2011.....	31
5. INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. AÑO 2010	33
5.1. Metodología para la elaboración del inventario de emisiones de Extremadura.....	34
6. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS EMISIONES INVENTARIADAS.AÑO 2010	36
6.1. Evolución de las emisiones por sectores	37
6.2. Evolución de las emisiones por tipo de gas	39
6.3. Estadísticas de referencia de la evolución de las emisiones.....	41
6.3.1. Población.....	41
6.3.2. Superficie de suelo	42
6.3.3. Comparativa intercomunitaria	43
7. ANALISIS DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE 2010 POR ACTIVIDADES	44
7.1. SNAP 01. Combustión en la producción y transformación de energía.....	46
7.1.1. Caracterización del grupo	46
7.1.2. Resultados.....	46
7.2. SNAP 02. Plantas de combustión no industrial	47
7.2.1. Caracterización del grupo	47
7.2.2. Resultados.....	48

7.3. SNAP 03. Plantas de combustión industrial.....	49
7.3.1. Caracterización del grupo	49
7.3.2. Resultados.....	49
7.3.3. Análisis desagregado por subgrupos	51
7.4. SNAP 04. Procesos industriales sin combustión	53
7.4.1. Caracterización del grupo	53
7.4.2. Resultados.....	54
7.4.3. Análisis desagregado por subgrupos	55
7.5. SNAP 05. Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	56
7.5.1. Caracterización del grupo	56
7.5.2. Resultados.....	57
7.6. SNAP 06. Uso de disolventes y otros productos	58
7.6.1. Caracterización del grupo	58
7.6.2. Resultados.....	58
7.7. SNAP 07. Transporte por carretera	59
7.7.1. Caracterización del grupo	59
7.7.2. Resultados.....	60
7.8. SNAP 08. Otros modos de transporte y maquinaria móvil.....	61
7.8.1. Caracterización del grupo	61
7.8.2. Resultados.....	61
7.9. SNAP 09. Tratamiento y eliminación de residuos	62
7.9.1. Caracterización del grupo	62
7.9.2. Resultados.....	63
7.9.3. Análisis desagregado por subgrupos	64
7.10. SNAP 10. Agricultura	64
7.10.1. Caracterización del grupo	64
7.10.2. Resultados.....	65
7.10.3. Análisis desagregado por subgrupos	66
8. ANEXOS	68
A1. Listado de instalaciones en Extremadura autorizadas por la Ley 1/2005	68
A2. Partes del Protocolo de Kioto	70
A3. Nomenclatura SNAP.....	71
A4. Categorías de actividades y gases incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.....	81
9. LEGISLACIÓN	84
10. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	87

— ÍNDICE DE TABLAS —

Tabla 1. Campo de aplicación de las diferentes partes del informe de emisiones.	15
Tabla 2. Legislación actual relacionada con el comercio de derechos de emisión.	17
Tabla 3. Esquema resumen del proceso administrativo autonómico.	19
Tabla 4. Clasificación de sectores emisores presentes en Extremadura	20
Tabla 5. Nuevas comunicaciones de puesta en marcha de instalaciones	21
Tabla 6. Listado de instalaciones que han modificado su autorización de emisión GEI en 2011	22
Tabla 7. Verificadores autorizados en la región	23
Tabla 8. Listado de sectores verificados por cada entidad	24
Tabla 9. Emisiones validadas por sectores en Extremadura	27
Tabla 10. Clasificación de las instalaciones emisoras según el rango de emisiones	31
Tabla 11. Balance de emisiones asignadas y validadas en 2011 en Extremadura	32
Tabla 12. Balance de emisiones a nivel nacional.....	32
Tabla 13. Categorías de actividades emisoras de GEI según la clasificación CRF.....	35
Tabla 14. Listado de actividades SNAP presentes en la CAE.....	44
Tabla 15. SNAP 01. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	46
Tabla 16. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 01 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	47
Tabla 17. SNAP 02. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	48
Tabla 18. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 02 según el Ministerio. Año 2010	48
Tabla 19. SNAP 03. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	49
Tabla 20. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 03 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	50
Tabla 21. SNAP 04. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	53
Tabla 22. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 04 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	54
Tabla 23. SNAP 05. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	56
Tabla 24. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 05 según el Ministerio. Año 2010	57
Tabla 25. SNAP 06. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	58
Tabla 26. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 06 según el Ministerio. Año 2010	59

Tabla 27. SNAP 07. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	59
Tabla 28. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 07 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	60
Tabla 29. SNAP 08. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	61
Tabla 30. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 08 según el Ministerio. Año 2010	62
Tabla 31. SNAP 09. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	63
Tabla 32. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 09 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	64
Tabla 33. SNAP 10. Fuentes emisoras de GEI en la CAE	65
Tabla 34. Cantidad de gases emitidos, en kt CO ₂ -eq, para el SNAP 10 según el Ministerio y la DGMA. Año 2010	66

— ÍNDICE DE GRÁFICAS—

Gráfica 1. Clasificación de las instalaciones presentes en la región	21
Gráfica 2. Número de verificaciones según cada entidad acreditada	24
Gráfica 3. Evolución de las emisiones verificadas en la región	25
Gráfica 4. Evolución de las emisiones por sectores en la región.....	26
Gráfica 5. Distribución de las emisiones generadas en Extremadura por los diferentes sectores en 2011... ..	27
Gráfica 6. Distribución de las emisiones generadas en España por los diferentes sectores en 2011... ..	28
Gráfica 7. Distribución de las emisiones de combustión y procesos.....	29
Gráfica 8. Distribución de las emisiones de combustión y procesos en cada sector	29
Gráfica 9. Evolución de las emisiones de combustión y procesos en el periodo 2005-2011	30
Gráfica 10. Porcentaje de emisiones validadas frente a emisiones asignadas por sectores	31
Gráfica 11. Evolución de las emisiones GEI en Extremadura y España.....	36
Gráfica 12. Evolución de las emisiones autonómicas por sectores.....	37
Gráfica 13. Distribución porcentual de las emisiones por sectores durante el 2010, a nivel nacional y autonómico.....	38
Gráfica 14. Variación de las emisiones entre los años 2009-2010 tanto a nivel nacional como regional	39
Gráfica 15. Distribución porcentual de las emisiones según el tipo de gas, a nivle nacional y autonómico	40

Gráfica 16. Comparativa entre España y Extremadura de las emisiones por tipo de gas en 2010..	40
Gráfica 17. Comparativa de las emisiones por habitante en España y Extremadura.....	41
Gráfica 18. Evolución de las emisiones por hectárea a nivel nacional y regional	42
Gráfica 19. Contribución porcentual de Extremadura a al total nacional	43
Gráfica 20. Emisiones totales en 2010, a nivel nacional y autonómico.....	45
Gráfica 21. Comparación de las emisiones computadas en el SNAP 01 según el MAGRAMA y la DGMA, en el periodo 2009/2010.....	47
Gráfica 22. Comparación de las emisiones englobadas en el SNAP 02 según el MAGRAMA, para el periodo 2009/2010	48
Gráfica 23. Emisiones computadas en el SNAP 03 según MAGRAMA y DGMA, para el periodo 2009/2010	50
Gráfica 24. Comparación de emisiones computadas en el SNAP 04 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010.....	54
Gráfica 25. Comparación de las emisiones incluidas en el SNAP 05 según el MAGRAMA para el periodo 2009/2010	57
Gráfica 26. Comparación de las emisiones computadas en el SNAP 06 según el MAGRAMA, para el periodo 2009/2010	58
Gráfica 27. Emisiones englobadas en el SNAP 07 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010	60
Gráfica 28. Evolución de las emisiones incluidas en el SNAP 08 según el MAGRAMA, para el periodo 2009/2010	62
Gráfica 29. Comparación de las emisiones computadas en el SNAP 09 según el MAGRAMA y la DGMA, en el periodo 2009/2010.....	63
Gráfica 30. Evolución de las emisiones computadas en el SNAP 10 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010.....	65

— ÍNDICE DE FIGURAS—

Figura 1. Esquema de funcionamiento del sistema de comercio de emisiones	18
---	----

— ACRONIMOS Y ABREVIATURAS—

AEGEI	Autorización de Emisión de Gases de Efecto Invernadero
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
CAE	Comunidad Autónoma de Extremadura
CCAA	Comunidad Autónoma
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
COP	Contaminantes Orgánicos Persistentes
COPERT	Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
COVNM	Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos
DGMA	Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
EUETS	European Union Emissions Trading Scheme
GEI	Gas de Efecto Invernadero
GENCAT	Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya
IBE	Instalación de Baja Emisión
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MAGRAMA	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
PCG	Potencial de Calentamiento Global
PNA	Plan Nacional de Asignación
PRTR	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes
RENADE	Registro Nacional de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero
SNAP	Selected Nomenclature for Air Pollution
UE	Unión Europea
UIAE	Unidad de Información Ambiental Estratégica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio rural y Marino
NU	Naciones Unidas

— NOMECLATURAS DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS—

CaCO₃	Carbonato de calcio
CO₂	Dióxido de carbono
CO₂-eq	Dióxido de carbono equivalente
CFC	Clorofluorocarbono
CH₄	Metano
COP	Contaminantes orgánicos persistentes
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles
COVNM	Compuestos Orgánicos Volátiles No Metánicos
HFC	Hidrofluorocarbono
HCFC	Hidroclorofluorocarbono
N₂O	Óxido nitroso
NH₃	Amoniaco
NO_x	Óxidos de nitrógeno
N₂	Nitrógeno molecular
O₂	Oxígeno molecular
PER	Percloroetileno
PFC	Perfluorocarbono
SF₆	Hexafluoruro de azufre

1. Antecedentes

1.1. Ámbito internacional

Uno de los pilares fundamentales en la lucha contra el cambio climático ha sido y es la puesta en marcha de mecanismos de control de las emisiones de efecto invernadero. Para conocer la evolución de dichas emisiones así como la efectividad de las medidas de reducción implantadas, es necesario realizar anualmente un inventario emisiones tanto a nivel nacional como internacional. Por ello, en estos últimos años se ha venido desarrollando, desde la unión europea, y guiados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), una serie de normativas relativas a la creación de sistemas de información para la realización de inventarios de emisiones de contaminantes a la atmosfera.

Entre otras normas destacar la aprobación de la Directiva de Techos Nacionales de Emisión, 2001/81/CE, que requiere a los Estados miembros que elaboren programas para la reducción de contaminantes con objeto de que se puedan cumplir, como mínimo, los niveles presentes en el anexo I de dicha directiva.

Igualmente, los Estados Miembros deben preparar y actualizar anualmente inventarios y proyecciones de las emisiones para los principales gases contaminantes (CO₂, CH₄, NO₂), que transmitirán, antes del final de cada año, a la Comisión Europea y a la Agencia Europea de Medio Ambiente, conjuntamente con las previsiones de emisiones para el año siguiente.

En 2004 se aprobó la decisión nº 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero, que pretende que, en todos los Estados Miembros se realice un seguimiento de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, y evaluar los avances realizados para cumplir los compromisos contraídos por la Comunidad en relación con las emisiones y su absorción. Del mismo modo persigue garantizar la integridad, exactitud, coherencia, comparabilidad y transparencia de la información presentada por la Comunidad a la secretaría de la CMNUCC.

Además en relación con esta materia, España es signataria de una serie de convenios internacionales que requieren información sobre las emisiones atmosféricas. Entre tales cabe destacar, el Convenio de Ginebra de Contaminación Atmosférica Transfronteriza que establece un marco de cooperación intergubernamental para proteger la salud y el medio ambiente contra la contaminación atmosférica, y el Protocolo de Kioto que persigue el objetivo de la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel

que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

1.2. Ámbito nacional

Con el fin de articular los compromisos internacionales adquiridos por España, se publicó en 2007 la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia horizonte 2007-2012-2020(MARM.2007). Esta estrategia pone en marcha una amplia batería de acciones dirigidas a la lucha contra el cambio climático y concretamente enfocadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Una de las medidas es la realización, por parte del Ministerio competente en materia de medio ambiente, de un inventario anual de emisiones de GEI, que sirva también como herramienta para evaluar las acciones de reducción puestas en marcha desde las diferentes administraciones.

1.3. Ámbito regional

A nivel regional, la Comunidad Autónoma de Extremadura (CAE), consciente de la magnitud que el calentamiento global de la Tierra está alcanzando y de las emisiones antropogénicas que en los últimos años están teniendo lugar, publicó en 2009, la Estrategia de Cambio Climático para Extremadura (Pérez Fernández et al., 2009), a través de la cual, se adhiere a los compromisos existentes tanto a nivel nacional como internacional.

Una de las medidas presentes en dicha estrategia es la “**Medida 15 Desarrollar inventarios anuales de emisiones de GEI**” cuyo objetivo es elaborar inventarios que ayuden a comprobar la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en los distintos sectores y gases. Cumpliendo con esto, desde la CAE, se elabora anualmente un informe de emisiones de gases de efecto invernadero de Extremadura.

2. Avances conseguidos por la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático

Durante 2011 se celebró la última cumbre mundial sobre el clima en Durban (COP17), que se prolongó durante 14 días en lugar de los 12 previstos, y culminó, con la aprobación de una hoja de ruta para un tratado mundial, como exigía la Unión Europea, que obliga los grandes contaminadores: China, Estados Unidos y la India a compromisos en materia de emisiones de gases.

El acuerdo, alcanzado in extremis, también incluye, aparte de un segundo plazo del protocolo de Kioto, la puesta en marcha del *Fondo Verde para el Clima* acordado en el COP16 de Cancún (México) que debe ayudar a los países en desarrollo a hacer frente a los estragos del cambio climático.

Entre otros temas abordados en la cumbre de Durban también está, llegar a un acuerdo para la etapa post-Kioto, para la cual se logra la firma de un segundo plazo de este tratado, que se aplica a los países desarrollados, a excepción de EEUU, que no firmó el Protocolo, junto a Canadá, Japón y Rusia, que ya anunciaron su intención de no renovar Kioto, y se caen del segundo periodo de compromisos.

También se fija la fecha de inicio del segundo periodo de compromiso de Kioto para 2013, con lo que se evita un vacío en la lucha contra el cambio climático, pero deja para posteriores reuniones su fecha de finalización, 2017 o 2020. Se acuerda que no se formulará un nuevo acuerdo que suceda al Protocolo de Kioto hasta la próxima conferencia sobre el clima, que tendrá lugar en Qatar en 2012.

En cuanto al Fondo Verde para el Clima se pondrán a disposición de los países en desarrollo 100.000 millones de dólares anuales (74.000 millones de euros) para que puedan adaptarse a las consecuencias del cambio climático. Además, con ese monto se promoverán proyectos para la protección del clima.

Por el contrario no se avanzó significativamente en los acuerdos para la protección de los bosques. Tampoco hay previsto dinero para ello en el Fondo Verde, de este modo, cobra fuerza la posibilidad de que la financiación para la protección de las selvas venga de centrales eléctricas e industrias, que entonces no tendrían que reducir tan drásticamente sus emisiones.

Con respecto a la Hoja de Ruta la COP17 logra poner en marcha lo propuesto por la UE, para la adopción de un nuevo acuerdo global vinculante de reducción de emisiones de gases de efecto

invernadero, aplicable a todos los países, al contrario que Kioto, que sólo incluye a los Estados desarrollados.

Más recientemente, en la primera sesión del grupo de trabajo de la plataforma Durban de la CMNUCC, celebrados en mayo de 2012, los países participantes asentaron las bases del proceso para poner en marcha un nuevo régimen climático internacional y adoptaron las enmiendas necesarias para la entrada en vigor del segundo periodo de compromiso en enero de 2013.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Definición

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el proceso de “cambio climático” puede definirse como una alteración del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que modifica la composición de la atmosfera mundial y que vienen a sumarse a la variabilidad climática natural observada en periodos de tiempo comparables. Estas variaciones se producen en escalas de tiempo muy diversas y se reflejan sobre todo, en parámetros como la temperatura, las precipitaciones, la nubosidad, etc.

Causas

Los GEIs son generados, entre otras, por actividades como la industria, la agricultura, la producción de energía o el transporte, y cuyos principales exponentes son el dióxido de carbono, el metano, el oxido nitroso y los halocarburos. Concretamente el dióxido de carbono es el gas de efecto invernadero antropogénico más importante debido a la gran concentración existente del mismo en la atmosfera, por lo que se toma como gas de referencia para calcular el potencial de calentamiento de los demás.

Consecuencias

Como consecuencia las emisiones se tienen evidencias que indican que muchos sistemas naturales y económicos se están viendo afectados por los cambios climáticos, especialmente por el aumento de temperatura.

3. Objeto y campo de aplicación

Los objetivos del inventario anual de emisiones de gases de efecto invernadero de Extremadura son, presentar y analizar los resultados de la aplicación del **régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero** para todas aquellas instalaciones afectadas por Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, y disponer del conocimiento exhaustivo y preciso de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera en cumplimiento con la Estrategia de Cambio Climático para Extremadura mediante la elaboración de un **Inventario de Emisiones GEI** (Tabla 1).

Del mismo modo a través de este inventario anual se podrá evaluar la efectividad de las medidas emprendidas para la reducción de los GEI.

Tabla 1. Campo de aplicación de las diferentes partes del informe de emisiones

	Comercio de derechos de emisión	Inventario de emisiones de gases GEI
Año inventariado	2011	2010
Incluye	Fuentes puntuales o no difusas: Grandes focos de emisión con una precisa localización	Fuentes puntuales o no difusas y fuentes superficiales o difusas: Se componen de diversas unidades emisoras, que por su reducida significación individual o por la forma en la que se presenta su información, han de tratarse de forma agregada
Ejemplos sectores	Generación eléctrica, producción y transformación de materiales férricos, cemento, vidrio y cerámica, etc.	Actividades ganaderas, unidades comerciales y residenciales, transporte etc.

La parte del informe de emisiones referido al Comercio de Derechos de Emisión se realiza con respecto al año anterior, es decir en este caso será del año 2011. Sin embargo el referido al inventario global de gases de efecto invernadero se lleva a cabo con dos años de diferencia, es decir para el año 2010. Esto se hace así siguiendo las indicaciones y modelo del inventario nacional.

4. Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero. Año 2011

4.1. Introducción

Desde la UE se propuso reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de un mecanismo denominado, “Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (EUETS)”, con el fin de atenuar los efectos de los gases de efecto invernadero sobre la atmosfera. Esta medida debe ser económica y ventajosa para los emisores, y así asegurar su eficiencia.

Con ayuda de este régimen, la UE y los Estados miembros pretenden alcanzar los compromisos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero contraídos en el marco del Protocolo de Kioto.

En el actual régimen europeo de comercio de derechos de emisión (EUETS), el derecho de emisión se describe como el derecho subjetivo a emitir una tonelada equivalente de CO₂, desde una instalación que realiza una actividad incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 13/2010, de 5 de julio (BOE nº 163, de 6 de julio), que modificó la Ley 1/2005, de 9 de marzo.

Este régimen implica que toda instalación que lleve a cabo alguna de las actividades enumeradas en el anexo I de la Ley 13/2010, de 5 de julio (BOE nº 163, de 6 de julio), y que de lugar a emisiones especificadas en relación con dicha actividad, deberá poseer un permiso expedido a tal efecto por una autoridad competente denominado autorización de emisiones de gases de efecto invernadero (AEGEI).

La autoridad competente aparte de conceder el permiso, revisará, al menos cada cinco años, la autorización de emisión de gases de efecto invernadero, e introducirá las modificaciones oportunas.

Tabla 2. Legislación actual relacionada con el comercio de derechos de emisión

- ✓ Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- ✓ Reglamento (UE) nº 1210/2011 de la Comisión, de 23 de noviembre de 2011, por el que se modifica el Reglamento (UE) nº 1031/2010, en particular con el fin de determinar el volumen de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero por subastar antes de 2013.
- ✓ Decisión de la Comisión 2011/389/UE, de 30 de junio de 2011, sobre la cantidad total de derechos de emisión para la Unión a que se refiere el artículo 3 sexies, apartado 3, letras a) a d), de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.
- ✓ Decisión de la Comisión, de 27 de abril de 2011, por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- ✓ REGLAMENTO (UE) N 115/2011 DE LA COMISIÓN, de 2 de febrero de 2011, que modifica el Reglamento (CE) n o 748/2009, sobre la lista de operadores de aeronaves que han realizado una actividad de aviación enumerada en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo el 1 de enero de 2006 o a partir de esta fecha, en la que se especifica el Estado miembro responsable de la gestión de cada operador.
- ✓ Reglamento (UE) nº 1031/2010 de la Comisión, de 12 de noviembre de 2010 sobre el calendario, la gestión y otros aspectos de las subastas de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero con arreglo a la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.
- ✓ Decisión de la Comisión, de 9 de julio de 2010, relativa a la cantidad de derechos de emisión que deben expedirse para el conjunto de la Comunidad en 2013 de conformidad con el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE.
- ✓ Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.

4.2. Funcionamiento del sistema

El sistema se basa en un sistema de libre mercado y podrá participar cualquier persona física o jurídica que, con tal fin haya abierto una cuenta en el Registro Nacional de Emisión de GEI (RENADE).

El procedimiento consta de seis pasos, en primer lugar se reparten o asignan los derechos de emisión entre las instalaciones afectadas, mediante el Plan Nacional de Asignación. Dichas instalaciones deben llevar un control de las emisiones y entregar un informe que será verificado por la administración.

Posteriormente y si todo está conforme, el titular de la instalación deberá hacer entrega de los derechos de emisión del año anterior antes del 30 de abril del año en curso. Los excedentes de derechos de emisión pueden ser intercambiados o adquiridos por las empresas.



Figura 1. Esquema de funcionamiento del sistema de comercio de emisiones

4.3. Proceso administrativo regional

El proceso administrativo en Extremadura para el otorgamiento de la AEGEI comienza con el registro de la solicitud de emisión, por el titular de la instalación, usando preferentemente el modelo disponible en la página web de la Junta de Extremadura (Tabla 3).

Tabla 3. Esquema resumen del proceso administrativo autonómico.

Evaluación de la solicitud	Recibida en la DGMA la solicitud de AEGEI, se procede a la apertura del expediente asociado y a su evaluación, pudiéndose requerir al titular de la actividad aquella información que se estime conveniente.
Informe técnico	Finalizada la evaluación documental, la DGMA elabora un informe técnico para la resolución de otorgamiento de la AEGEI.
Trámite de audiencia	El informe técnico se pondrá a disposición del titular de la instalación para presentar las alegaciones que considere oportunas.
Resolución de otorgamiento	Considerando las alegaciones presentadas, se elabora la Resolución de otorgamiento de AEGEI que se envía tanto al titular de la instalación como a la OECC.
Puesta en funcionamiento	Toda nueva actividad a la que le haya sido otorgada la AEGEI debe comunicar su puesta en funcionamiento. Transcurridos tres meses desde la fecha de autorización esta quedará extinguida si la instalación no ha comunicado su puesta en marcha.
Cambios en la instalación	Para instalaciones ya autorizadas, y con la finalidad de evaluar la necesidad de tramitar una nueva autorización, el titular de la instalación debe comunicar los siguientes aspectos:
	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier modificación en su carácter, funcionamiento o tamaño • Todo cambio que afecte a su identidad o domicilio

4.4. Instalaciones sometidas al régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero de Extremadura. Año 2011

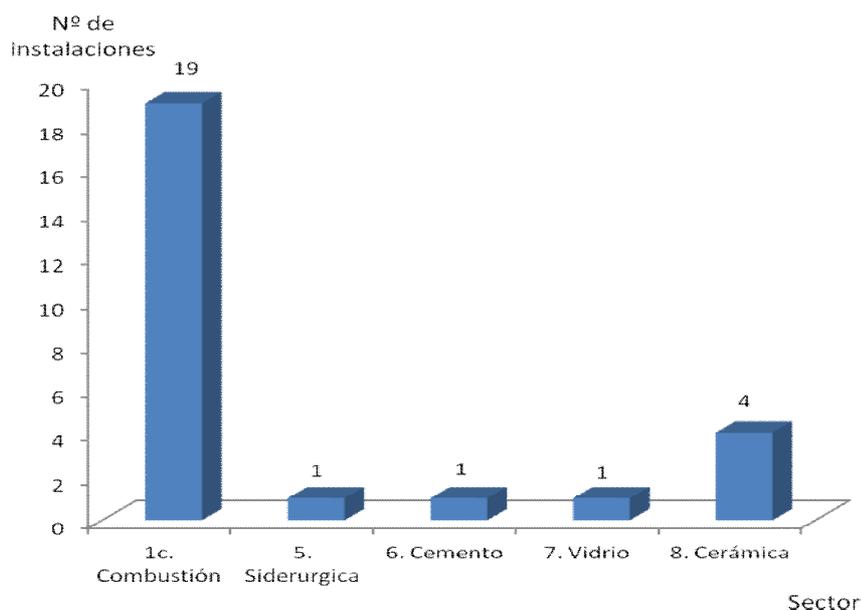
En aplicación de la Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, y establece que actividades están afectadas por la misma, la región cuenta con 5 tipos de actividades emisoras, que tendrán la obligación de poseer autorización de emisiones de gases de efecto invernadero.

Los cinco sectores presentes en la región son “1.c. Combustión”, “5. Siderúrgica”, “6. Cemento”, “7. Vidrio” y “8. Cerámica”. Dentro del sector “1.c. Combustión” se incluyen 3 subsectores, alimentación, suministro de gas natural y termosolares (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de sectores emisores presentes en Extremadura.

Denominación	Sector de la instalación	Subsector de la actividad
1.c. Combustión	Otras instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW	Suministro de gas natural (estación de compresión)
		Alimentación (conservas vegetales y platos preparados)
		Energía (termosolar)
5. Siderurgia	Producción de acero (fusión primaria o secundaria) incluidas las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora	
6. Cemento	Fabricación de cemento sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias, o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día	
7. Vidrio	Fabricación de vidrio con una capacidad de fusión superior a 20 toneladas por día	
8. Cerámica	Fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día y, una capacidad de horneado de más de 4 m ³ y de más de 300 kg/m ³ de densidad de carga por horno	

Durante el año 2011, había 26 instalaciones emisoras de gases de efecto invernadero, que estaban afectadas por la Ley 13/2010, de 5 de julio. Si se analiza la distribución sectorial de dichas instalaciones, se observa que el 73% de las mismas pertenecen al sector combustión, con un total de 19, el resto se compone de 4 empresas cerámicas, 1 instalación de vidrio, 1 cementera y 1 siderúrgica (Gráfica 1).



Gráfica 1. Clasificación de las instalaciones presentes en la región

El 70% de las instalaciones incluidas en el sector de la combustión, son instalaciones dedicadas a las transformaciones agroalimentarias, concretamente conserveras. El resto está compuesto por 6 instalaciones termosolares y una estación de compresión de gas natural.

Durante este año el número total de instalaciones se ha visto incrementado, pasando de 24 en 2010 a 26 en 2011. Estas dos nuevas instalaciones son dos plantas termosolares que poseían autorización para emitir el año anterior pero su puesta en marcha, y por lo tanto sus emisiones, no tuvieron lugar hasta 2011 (Tabla 5).

Tabla 5. Nuevas comunicaciones de puesta en marcha de instalaciones

AEGEI	Nº	Nombres y tipo de actividad
Nuevas comunicaciones de puesta en marcha en 2011	2	Termosolar Majadas
		Termosolar Extresol 2

En 2011 se ha realizado 9 modificaciones de las autorizaciones existentes en este año, la mayoría de ellas, concretamente el 67% de las mismas, fue debido principalmente a las observaciones realizadas durante el seguimiento de emisiones que se realiza de cada una de las instalaciones a lo largo del año, al detectarse durante dicho seguimiento algún error o mejora en el control de las emisiones.

Del resto de las modificaciones, dos de ellas fueron por sustitución en la titularidad de la instalación y una fue provocada por la división de la Siderúrgica Balboa en dos instalaciones. (Tabla 6).

Tabla 6. Listado de instalaciones que han modificado su autorización de emisiones GEI en 2011.

AEGEI	Nº	Nombres y tipo de actividad	Causas de los cambios o extinciones
Autorizaciones modificadas en 2011	9	CONESA	Seguimiento
		ALSAT	Seguimiento
		TERMOSOLAR MAJASAS	Seguimiento
		TERMOSOLAR ALVARADO "LA RISCA"	Seguimiento
		SOLABEN 2	Seguimiento
		SOLABEN 2	Cambio de titularidad
		SOLABEN 3	Seguimiento
		SOLABEN 3	Cambio de titularidad
		AG SIDERÚRGICA BALBOA SA	División en dos instalaciones

Durante el año 2011 no se ha extinguido o revocado ninguna autorización de emisiones de gases de efecto invernadero en Extremadura.

4.5. Proceso de seguimiento, verificación y notificación

Las emisiones GEI están sujetas a un proceso de verificación que viene regulado por el Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Para llevarlo a cabo el titular deberá contratar un entidad acreditada externa y entregarle un informe con las emisiones registradas dicho año. Esta empresa verificadora deberá constatar que dicho seguimiento es correcto y posteriormente el titular notificará el resultado final al órgano ambiental competente, para su registro en el RENADE como emisiones validadas.

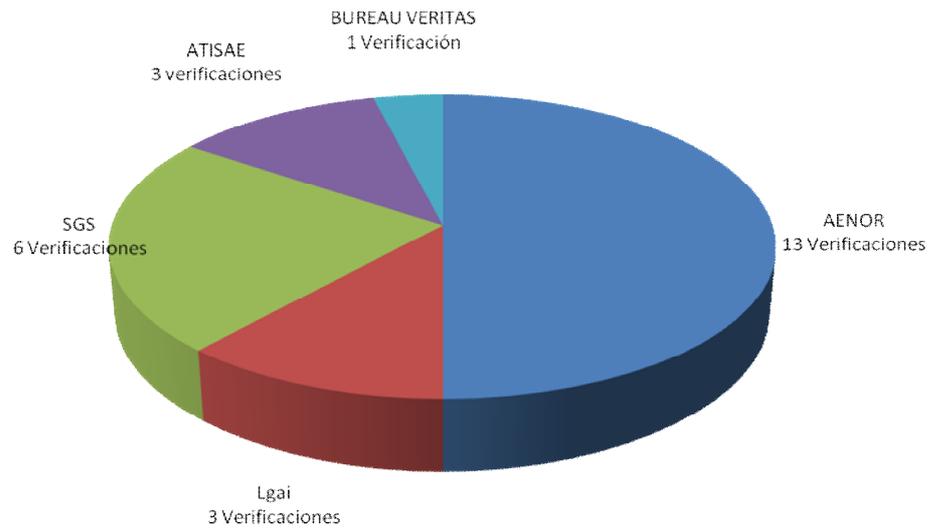
Según este Real Decreto solo podrán verificar los informes GEI las entidades correctamente acreditados por el organismo designado por el gobierno regional, así mismo, un verificador acreditado en una comunidad autónoma y que así lo solicite, podrá ejercer otra distinta, si esta corrobora su correcta acreditación.

De acuerdo con esto en la región extremeña ejercieron verificadores acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) y por la Generalidad de Cataluña (GENCAT) (Tabla 7).

Tabla 7. Verificadores autorizados en la región.

Verificadores GEI	Organismo de acreditación
SGS Tecnos	ENAC / Generalitat de Catalunya
AENOR	ENAC
ATISAE	ENAC
Bureau Veritas Certification	ENAC
Lgai	ENAC

AENOR ha sido la entidad con más actuaciones en la comunidad autónoma realizando el 50% de las verificaciones, seguido por SGS TECNOS con un 23% de las mismas (Gráfica 2).



Gráfica 2. Número de verificaciones de cada entidad acreditada.

En cuanto a los sectores que verifican cada una de estas entidades acreditadas, comentar que todas ellas lo hacen exclusivamente para empresas del sector “1.c. Combustión”, excepto la empresa Lgai que además verifica una empresa del sector “8. Cerámicas” y AENOR que hace lo propio a una cementera, una siderúrgica y una instalación incluida en el sector “7. Vidrio” (Tabla 8).

Tabla 8. Listado de sectores verificados por cada entidad.

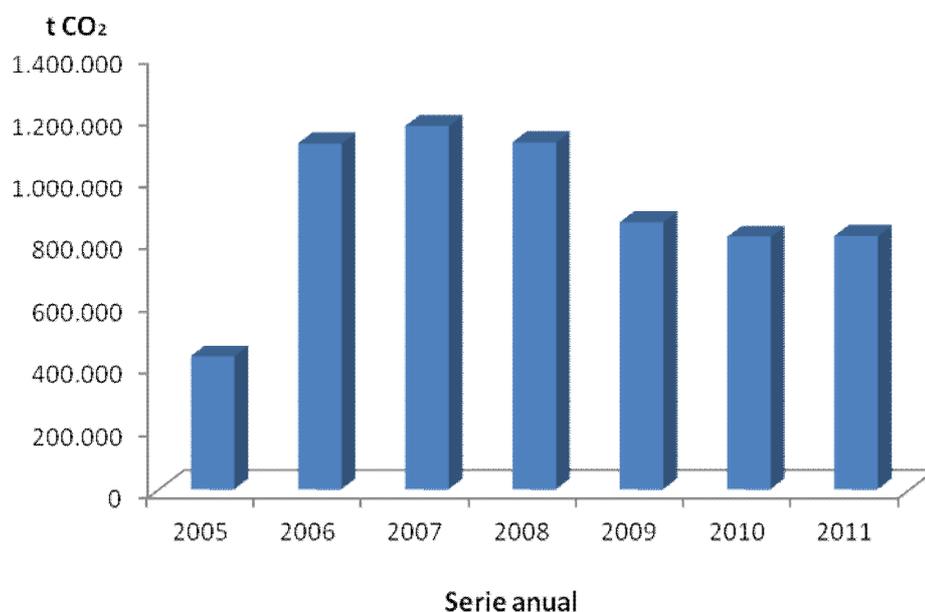
Verificadores GEI	Sectores que verifican
SGS Tecnos	2 Termosolares
	4 Conserveras
AENOR	1 Cementera
	1 Siderúrgica
	1 Vidrio
	1 Cerámica
	7 Conserveras
	1 Termosolares
	1 Estación compresión
ATISAE	1 Conservera
	2 Termosolares
Bureau Veritas Certificatio	1 Termosolar
Lgai	3 Cerámicas

4.6. Emisiones validadas en Extremadura en 2011

4.6.1. Evolución temporal de las emisiones validadas

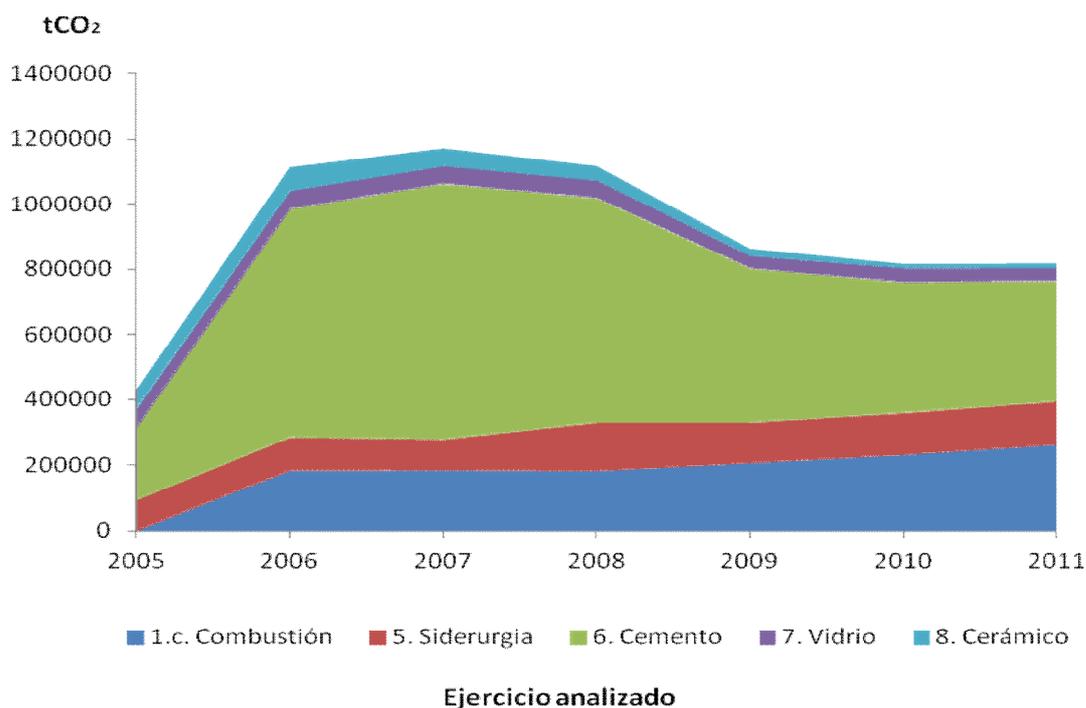
Se entiende por emisiones validadas aquellas emisiones verificadas por la entidad acreditadas, corroboradas por el organismo autónomo competente, en este caso la DGMA, y que serán entregadas por el titular de la instalación con un número de derechos de emisión equivalentes.

En el año 2011 se validaron 818.610 toneladas de CO₂, un 0,4% más que durante el año anterior. A raíz de estos datos se observa que este se mantiene prácticamente constante, rompiendo la tendencia descendente de los últimos años, especialmente en 2009, cuando se produjo una caída de las emisiones validadas respecto a 2008 del 22% (Gráfica 3).



Gráfica 3. Evolución de las emisiones validadas en la región

Si se realiza un análisis temporal de las emisiones por sectores se observa que en general se han mantenido prácticamente constantes en 2011 con respecto al año anterior. Si pormenorizamos se advierten descensos en las emisiones generadas por el sector cemento y el sector del vidrio que son compensados con los aumentos en emisiones del sector siderúrgico y el sector combustión.



Gráfica 4. Evolución de las emisiones regionales por sectores

A modo de recordatorio aclarar que el fuerte incremento en las emisiones observado entre los años 2005 y 2006 es debido a la puesta en funcionamiento a pleno rendimiento de la instalación cementera y a la ampliación en el ámbito de aplicación del EUETS con la modificación de la definición legal de las instalaciones de combustión, incorporándose de este modo varias instalaciones presentes en Extremadura al comercio de emisiones (Gráfica 4). A nivel nacional también se produjo un notable aumento en este periodo, incrementándose las emisiones en más de un 27% debido a la inclusión de más de 220 instalaciones de combustión que se incorporaron al comercio EUETS. Tanto a nivel nacional como regional, las emisiones comenzaron a descender a partir de 2008 debido a la sustitución de combustibles como el carbón por otros menos emisores y también como consecuencia de la situación de crisis de estos años.

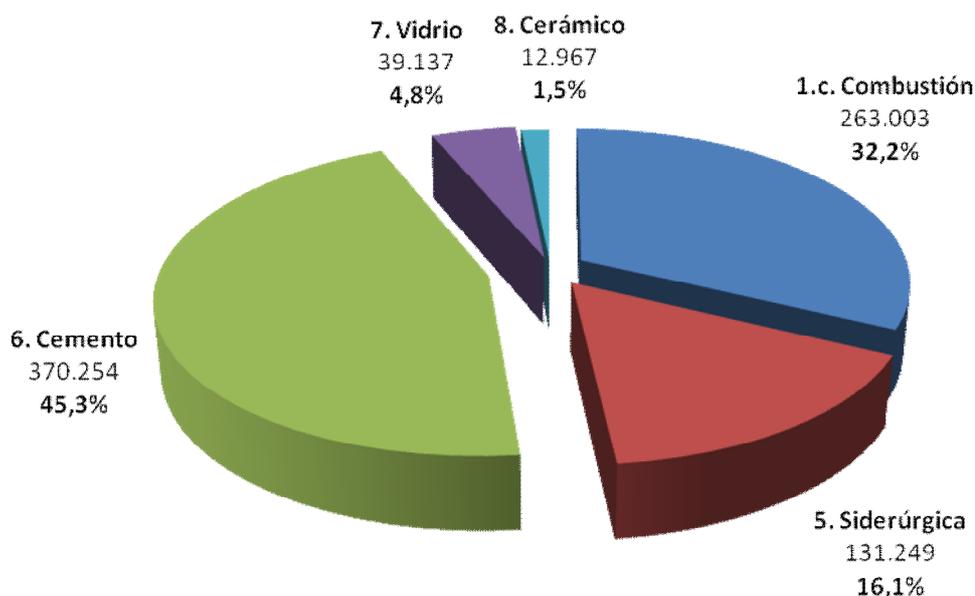
4.6.2. Validación de emisiones en 2011 en Extremadura

De los cinco grupos presentes en la región extremeña únicamente dos de ellos han disminuido las emisiones en 2011 con respecto a 2010. El resto de los grupos o se han mantenido prácticamente constantes o han aumentado ligeramente sus emisiones con respecto al año anterior. Concretamente el sector "1.c. Combustión" ha aumentado sus emisiones más de un 13% y el sector "5.Siderúrgico" en 2,9%. Por el contrario han descendido las emisiones del sector "6.Cemento" en un 7,6% y del sector del "7. Vidrio" en un 8,6%. Por último señalar que el sector "8.Cerámico" se ha mantenido prácticamente constante (Tabla 9).

Tabla 9. Emisiones validadas por sectores en Extremadura

Sector	2010	2011
1.c. Combustión	231.820 t	263.003 t
5. Siderurgia	127.563 t	131.249 t
6. Cemento	400.780 t	370.254 t
7. Vidrio	42.830 t	39.137 t
8. Cerámico	12.393 t	12.967 t
Total	815.386 t	816.610 t

En el año 2011 el 45,3% de las emisiones procedía del sector cemento seguido del sector de la combustión que supuso el 32,2% del total de las emisiones generadas en la región (Gráfica 5).

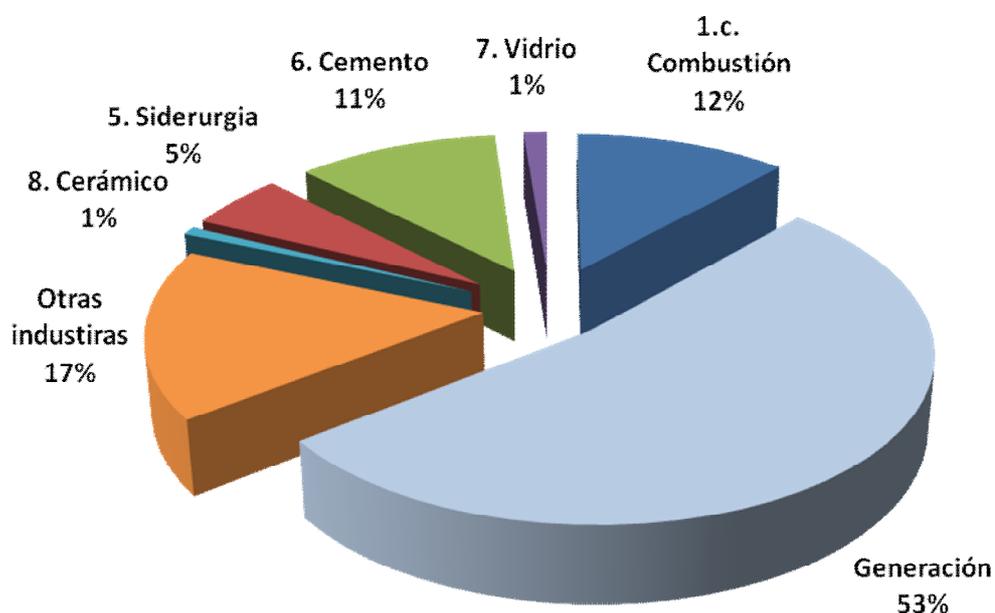


Gráfica 5. Distribución de las emisiones generadas en Extremadura por los diferentes sectores en 2011

El resto de las emisiones procedían del sector siderúrgico con un 16,1% y de los sectores del vidrio y cerámico con una contribución de un 4,8% y un 1,5% respectivamente.

Estos porcentajes difieren de los datos a nivel nacional donde el sector más emisor es el sector generador de energía eléctrica con un 53% seguido del sector cemento con un 12% de contribución.

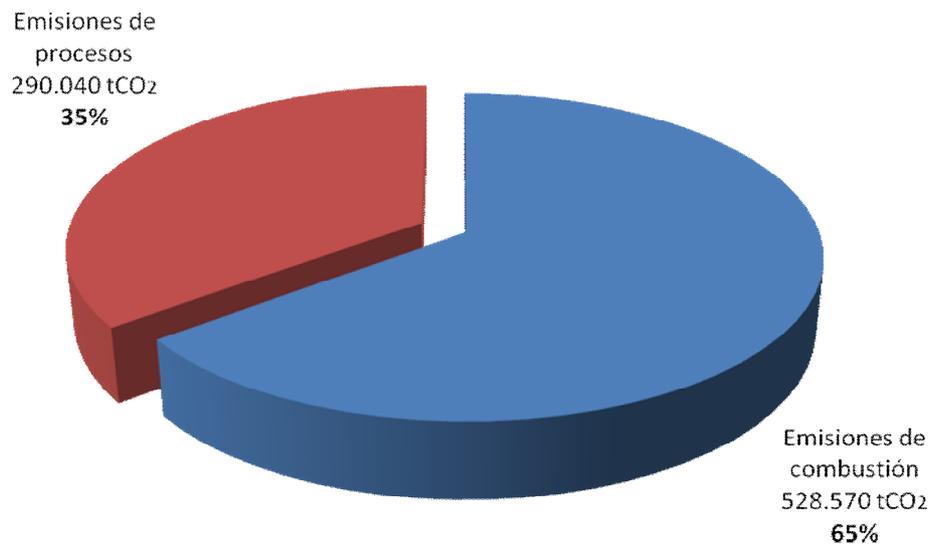
Por detrás de estos se encuentran sectores como el cementero con un 11%, y el siderúrgico con un 5%. Otros sectores menos emisores son el cerámico y el sector del vidrio con una contribución cercana al 1% del total de las emisiones nacionales (Gráfica 6).



Gráfica 6. Distribución de las emisiones generadas en España por los diferentes sectores en 2011

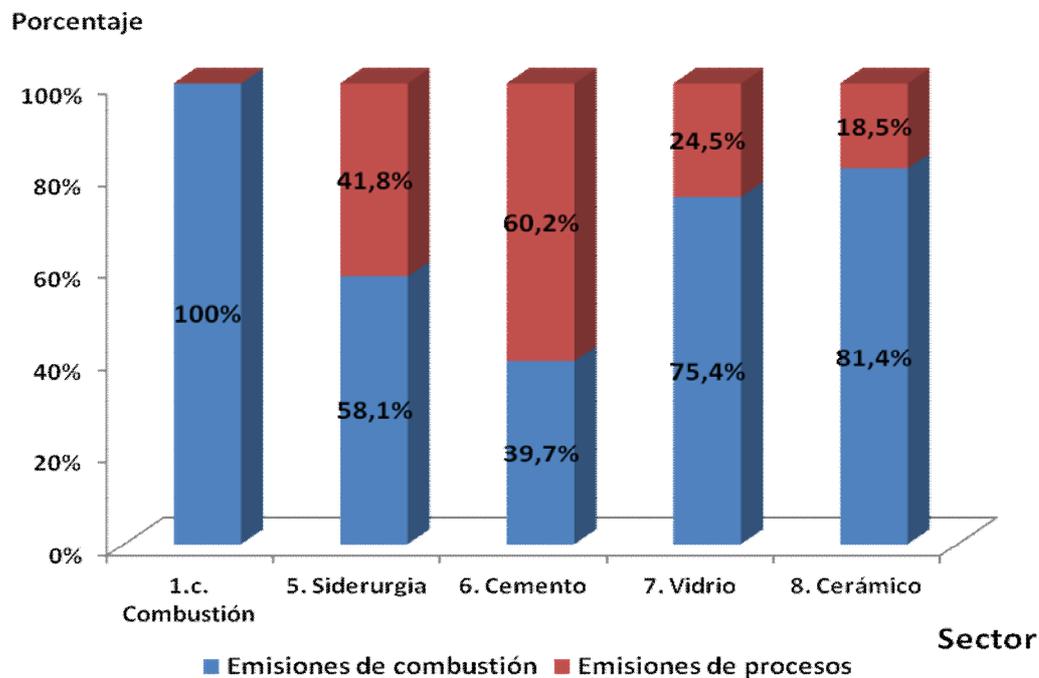
4.6.3. Análisis de las emisiones en función del tipo de emisión: Combustión o proceso

Las emisiones pueden clasificarse en **emisiones de combustión**, si son producidas por el uso energético de los combustibles en los procesos industriales, es decir, durante la reacción exotérmica de los combustibles con el oxígeno, y en **emisiones de proceso** si son generadas durante el proceso de producción como resultado de reacciones de las sustancias utilizadas en el proceso productivo, excluyendo aquella parte de las mismas que son quemadas para producir calor. En el año 2011 las emisiones generadas durante la combustión alcanzaron el 65% del total emitido por el sector industrial, siendo las emisiones de proceso el 35% (Gráfica 7).



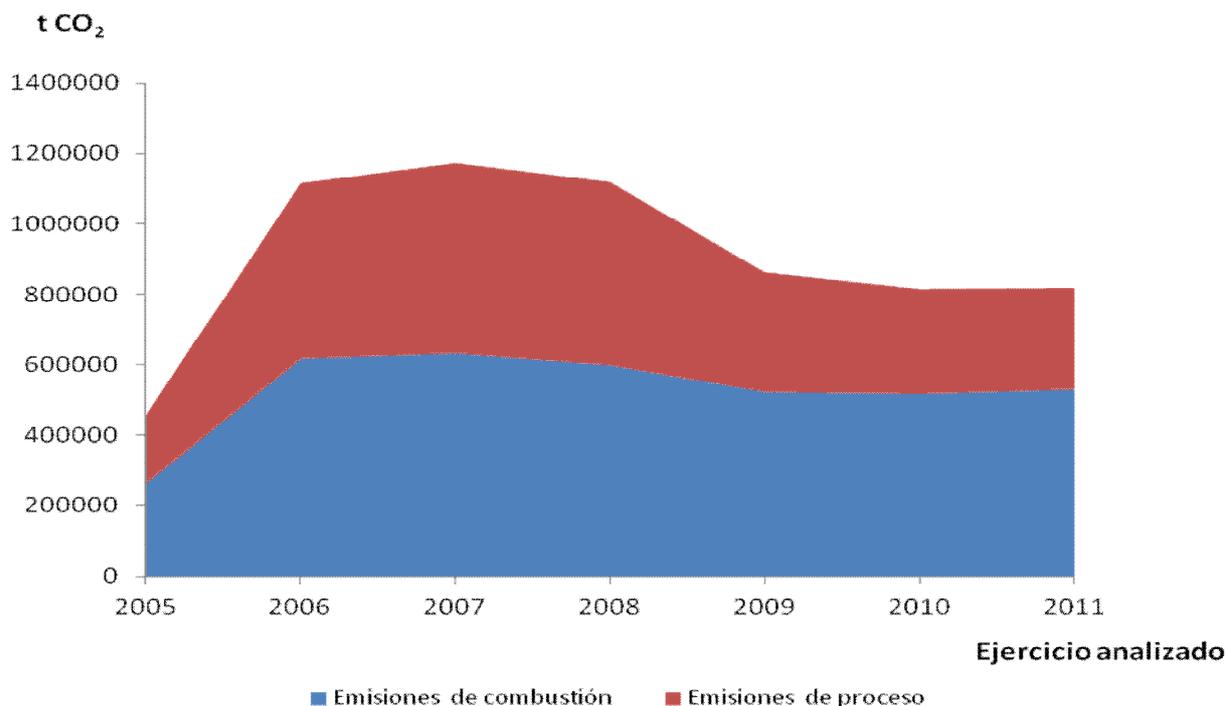
Gráfica 7. Distribución de las emisiones de proceso y de combustión

Si se analiza sector a sector se observa que en casi todos ellos la mayor parte de las emisiones provienen de la combustión a excepción del sector cementero, en el cual las emisiones generadas en los procesos suponen más del 60% del total. En el lado opuesto se encuentra el sector 1.c. Combustión donde el 100% de las emisiones son generadas durante la combustión (Gráfica 8).



Gráfica 8. Distribución de las emisiones de proceso y combustión por sectores

Después del descenso registrado en los últimos años tanto de las emisiones generadas por combustión como las generadas por los procesos, se observa una cierta estabilización de las mismas, incluso se puede apreciar un ligero repunte de estas en el año 2011 (Gráfica 9).



Gráfica 9. Evolución de las emisiones de combustión y procesos en el periodo 2005-2011

4.6.4. Análisis de las emisiones en función del rango de emisión

El 61,9% de las instalaciones presentes en la región emiten menos de 25.000 toneladas de CO₂, algo más del 33% del total de instalaciones presentes en la región emiten entre 25.000 y 500.000 toneladas y únicamente una instalación emite más de 500.000 toneladas.

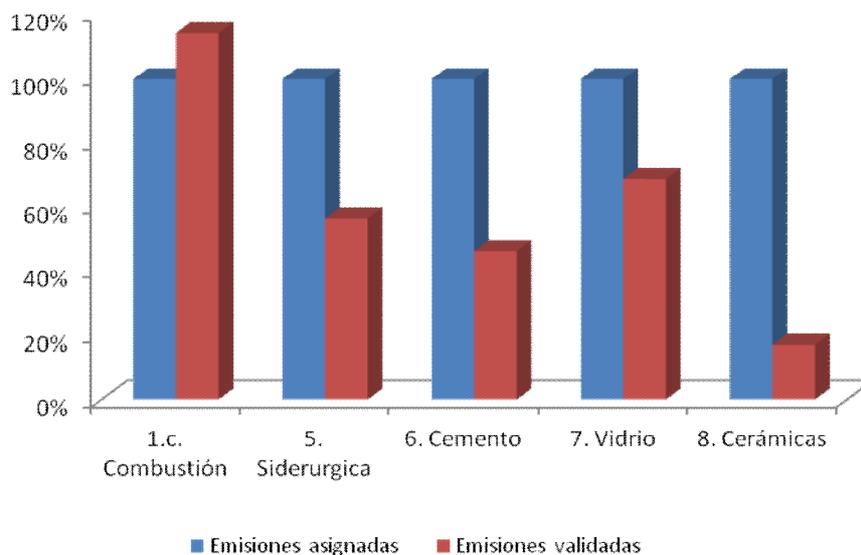
En cuanto a las emisiones más del 45% de las mismas son generadas por la instalación incluida en el rango >500.000 toneladas, el 23,9% de las mismas son generadas por el grupo de instalaciones que emiten menos de 25.000 toneladas y el resto el 30,8% de las emisiones fueron emitidas por el grupo de instalaciones que emiten entre 25.000 y 500.000 toneladas (Tabla 10).

Tabla 10. Clasificación de instalaciones emisoras en la región según el rango de emisiones.

Rango de emisiones (tCO ₂)	Nº Instalaciones	% de instalaciones	Emisiones validadas 2010 (tCO ₂)	% Emisiones
< 25.000	13	61,9%	195.922	23,9%
25.000 - 50.000	4	19,0%	82.048	10,0%
50.000 - 500.000	3	14,3%	170.386	20,8%
> 500.000	1	4,8%	370.254	45,2%
Total	21	100%	818.610	100%

4.7. Balance de emisiones 2011

En el año 2011, al igual que en el resto de los años del presente periodo, el balance global de emisiones generadas con respecto a emisiones asignadas a la región por parte del Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente y Alimentación ha resultado positivo, produciéndose un sobrante de 578.659 toneladas de CO₂, lo que equivale al 41,4% del total asignado (Gráfica 10).



Gráfica 10. Porcentaje de emisiones validadas frente a emisiones asignadas por sectores

Si se analiza sector por sector se observa que el sector de la combustión es el único en el que las emisiones generadas superan a las asignadas, concretamente en un 14%. Esto es debido a las emisiones procedentes de las nuevas plantas termosolares que empezaron y no tienen emisiones asignadas (Tabla 11).

Tabla 11. Balance de emisiones asignadas y validadas en 2011 en Extremadura

Instalaciones	Emisiones asignadas t CO ₂	Emisiones validadas t CO ₂	Balance 2011 t CO ₂
1.c. Combustión	232.193	265.003	-32.810
5. Siderúrgica	232.918	131.249	101.669
6. Cemento	799.182	370.254	428.928
3. Vidrio	56.854	39.137	17.717
8. Cerámicas	76.122	12.967	63.155
Total	1.397.269	818.610	578.659

En el extremo contrario está el sector cerámico donde apenas se generan emisiones y se produjo un sobrante de un 83%. En el resto de sectores las emisiones validadas también estuvieron por debajo de las emisiones asignadas, concretamente en el sector siderúrgico se produjo un balance positivo del 44%, en el sector cemento las emisiones validadas únicamente supusieron el 46% del total asignado para el sector, y el sector del vidrio donde se produjo un superávit de un 31%.

Si se comparan estos datos con los datos nacionales de 2011, se observa que a nivel nacional también el balance ha sido positivo produciéndose un superávit de un 12%. En todos los sectores las emisiones asignadas son mayores a las emisiones validadas a excepción del sector "Generación" donde se produjo un déficit de emisiones cercano al 20%.

Al igual que a nivel regional, el sector en el que porcentualmente se produjo un mayor superávit de emisiones fue el sector cerámico, en el cual se produjo un sobrante de emisiones de un 74% (Tabla 12).

Tabla 12. Balance de emisiones a nivel nacional

Instalaciones	Emisiones asignadas Mt CO ₂	Emisiones validadas Mt CO ₂	Balance 2011 Mt CO ₂
Combustión	18,79	15,77	3,02
Siderúrgica	9,71	7,15	2,56
Cemento	29,07	15,03	14,04
Vidrio	2,17	1,69	0,48
Cerámicas	4,28	1,12	3,16
Resto Industria	27,98	21,83	6,15
Generación	58,71	70,09	-11,38
Total	150,71	132,68	18,03

5. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del año 2010

El Estado español, asume de forma exclusiva la competencia para la realización del inventario nacional de emisiones de contaminantes a la atmósfera, de acuerdo con el artículo 149.1.31 de la Constitución Española, para la estimación de las emisiones antropogénicas de acuerdo con los compromisos asumidos con carácter internacional como son el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Nueva York, 9 de marzo de 1992) y el Convenio de Ginebra de Contaminación Atmosférica Transfronteriza (Decisión 81/462/CEE del Consejo, de 11 de junio de 1981).

Por otro lado la Comunidad Autónoma de Extremadura (CAE), asumió a través del artículo 8.8 del Estatuto de Autonomía la competencia de protección del medio ambiente regional. En desarrollo de dicha competencia y como responsable de la protección ambiental y de la lucha contra el cambio climático la CAE aprobó en 2009 la **Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2009 – 2012**, a través de la cual se asumen los compromisos nacionales e internacionales. El objetivo de dicha estrategia es agrupar y dirigir las actuaciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático durante el período marcado.

Una de las medidas presentes en dicha estrategia es la realización de inventarios anuales de emisiones de gases de efecto invernadero que ayuden a comprobar la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en los distintos sectores y gases.

Este inventario pretende dar a conocer las emisiones generadas en Extremadura estimadas desde el propio Gobierno de Extremadura para su comparación con las estimadas para la región desde el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

5.1. Metodología para la elaboración del inventario de emisiones de Extremadura

La metodología utilizada para el desarrollo de este inventario es la misma que la empleada en años anteriores (Inventario de Emisiones GEI 2011), coincidiendo con el método aportado por el Ministerio para la realización del inventario a nivel nacional.

En términos generales, la estructura del inventario se basa en un análisis de la evolución las emisiones a lo largo de todo el periodo inventariado, realizando una comparación con las registradas a nivel nacional. Posteriormente se realiza un análisis exhaustivo, sector por sector, de las emisiones calculadas por la DGMA en 2010, comparándolas con las asignadas por el MAGRAMA para ese mismo año, a su vez se analiza la evolución de dichas emisiones con respecto al año 2009.

En cuanto a las emisiones, el inventario recoge los seis gases o grupos de gases con efecto directo sobre el calentamiento atmosférico. Estos gases son los siguientes:

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

Los gases HFCs, PFCs y SF₆, forman el grupo de los gases fluorados, que tienen un alto potencial de calentamiento global (PCG) pero su concentración en la atmósfera es inferior a los demás.

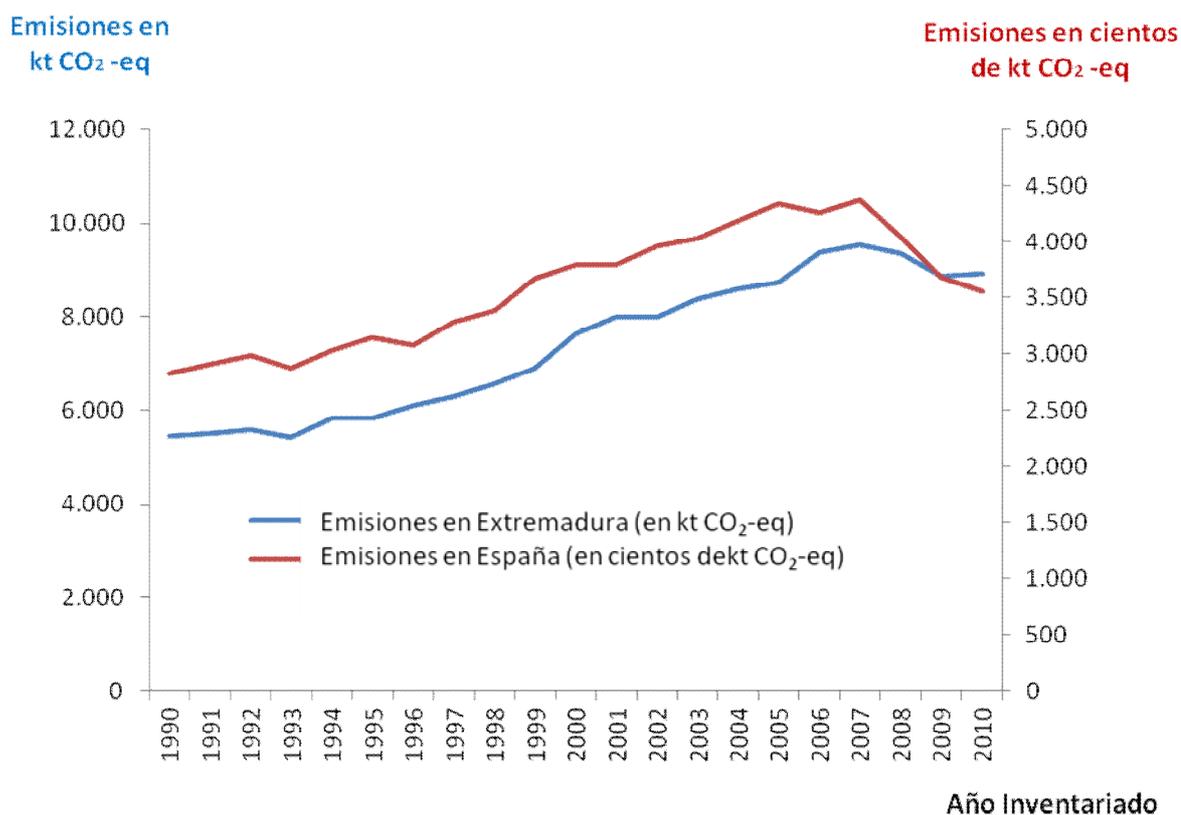
Con respecto a los sectores emisores de GEI se contemplan aquellos que han sido recogidos en el Inventario Nacional (MAGRAMA, 2012) para la Comunidad Autónoma de Extremadura. Estos sectores son el energético, el industrial, el relativo al uso de disolventes y otros productos, el agrícola y el de tratamiento y eliminación de residuos (Tabla 13).

Tabla 13. Categorías de actividades emisoras de GEI según la clasificación CRF.

CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD
1. Procesado de la energía
A. Actividades de combustión
1. Industrias del sector energético
2. Industrias manufactureras y de la construcción
3. Transporte
4. Otros sectores
5. Otros
B. Emisiones fugitivas de los combustibles
1. Combustibles sólidos
2. Petróleo y gas natural
2. Procesos industriales
A. Productos minerales
B. Industria química
C. Producción metalúrgica
D. Otras Industrias
E. Producción de halocarburos y SF ₆
F. Consumo de halocarburos y SF ₆
G. Otros
3. Uso de disolventes y otros productos
4. Agricultura
A. Fermentación entérica
B. Gestión del estiércol
C. Cultivo de arroz
D. Suelos agrícolas
E. Quemadas planificadas de sabanas
F. Quema en el campo de residuos agrícolas
G. Otros
6. Tratamiento y eliminación de residuos
A. Depósito en vertederos
B. Tratamiento de aguas residuales
C. Incineración de residuos
D. Otros

6. Evolución temporal de las emisiones inventariadas

Si se realiza un análisis evolutivo regional de las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo del periodo 1990-2010 según las estimaciones realizadas por el Ministerio, se observa que estas han ido aumentando anualmente a excepción del periodo 2008-2009 aunque ya en 2010 se observa un nuevo repunte de las mismas (Gráfica 11).

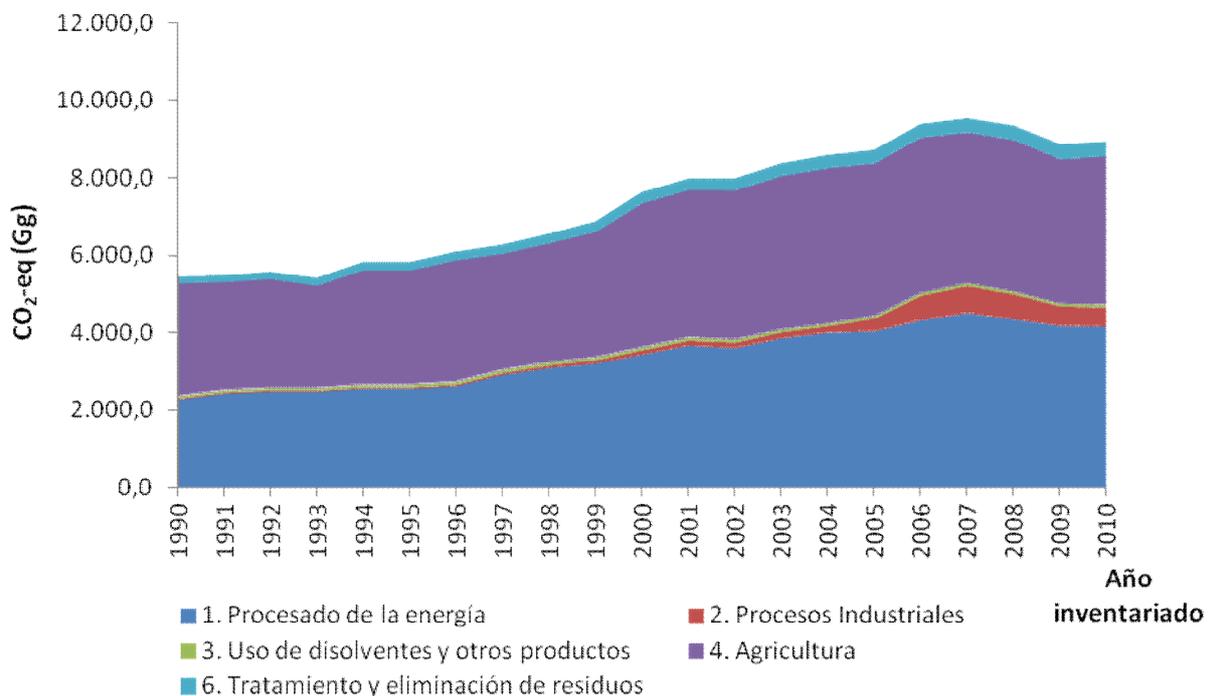


Gráfica 11. Evolución de las emisiones en Extremadura en comparación con las emisiones nacionales

Si se comparan estos datos con los datos a nivel nacional se observa que existe una convergencia entre ambos datos puesto que las emisiones tanto en España como en Extremadura han ido aumentando en la misma proporción estos últimos años, aunque a partir de 2007, a nivel nacional la caída en las emisiones registradas fue mayor que a nivel autonómico. Incluso en 2010 se ha registrado un ligero repunte de un 0,7% en la región y a nivel nacional han descendido 3,1%.

6.1. Evolución de las emisiones por sectores

En cuanto a la evolución de las emisiones por sectores en la región, según los datos del Ministerio, se observa que todos los sectores han sufrido aumento en sus emisiones aunque en diferente proporción. El sector que más ha visto aumentada sus emisiones absolutas ha sido el sector de los procesos industriales, por la sencilla razón que, en los años noventa este sector apenas tenía representación en la región y sus emisiones eran prácticamente inexistentes, a medida que este sector se ha ido desarrollando sus emisiones, lógicamente, han ido en aumento.



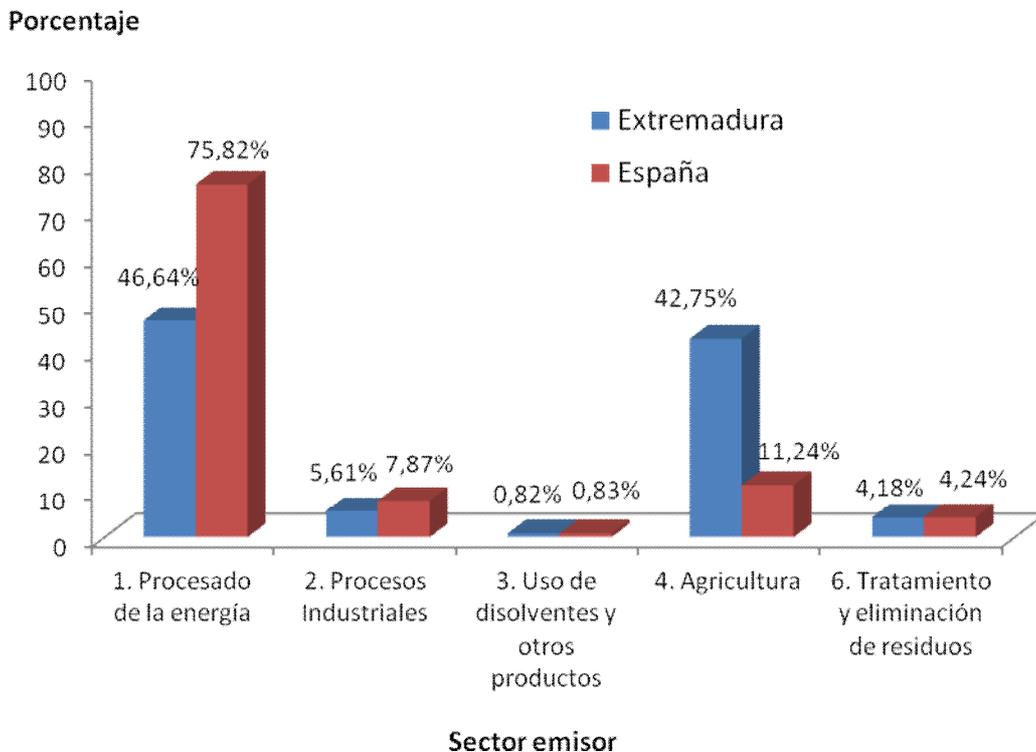
Gráfica 12. Evolución de las emisiones autonómicas por sectores

Aún así, las emisiones del sector industrial no representan un porcentaje demasiado significativo en el total emitido. Algo similar le ocurre a los sectores de residuos y de uso de disolventes y otros productos. Estos sectores, en los primeros años del periodo evaluado, apenas tenían emisiones, y a lo largo del mismo sus emisiones han ido en aumento. Por el contrario hay sectores que ya tenían un volumen de emisiones importantes a principios del periodo y han sufrido incrementos significativos a lo largo del periodo. Concretamente los sectores de procesado de la energía y agricultura que han registrado aumentos de un 82% y un 30% respectivamente, desde el año 1990 hasta el año 2010 (Gráfica 12).

Algo similar ha ocurrido a nivel nacional con los sectores uso de disolvente, tratamiento de residuos y procesado de la energía aunque en menor porcentaje. Las grandes diferencias se

observan en el sector agrícola que apenas ha aumentado a nivel nacional, un 6%, y en el sector procesos industriales que ha aumentado a lo largo del periodo un 8%, sabiendo que este sector ya estaba bastante desarrollado a nivel nacional al principio del mismo.

La importancia de los diferentes sectores tanto a nivel nacional como regional, en cuanto a emisiones se refiere, tienen patrones muy similares, a excepción de la agricultura y el procesado de la energía. En Extremadura los sectores de la agricultura y del procesado de la energía tienen un peso muy similar en cuanto a cantidad de emisiones, superiores ambos al 40% del total. Sin embargo en España, el sector de la energía es el responsable de más del 75% de las emisiones y el sector agrícola es responsable únicamente del 11% de las mismas (Gráfica 13).



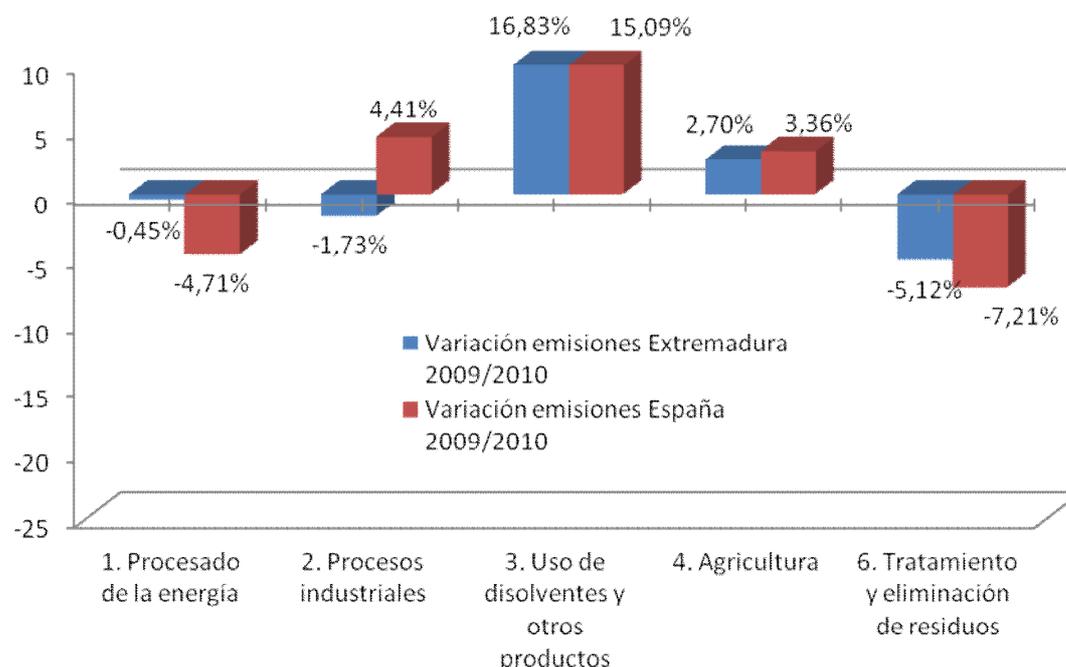
Gráfica 13. Distribución porcentual de las emisiones por sectores durante el 2010, a nivel nacional y autonómico

La razón de la diferencia porcentual en emisiones procedentes del sector de la agricultura radica en que a nivel nacional este sector aporta el 3,6% del PIB y a nivel regional es sector es responsables del 11,4% del PIB.

Si se realiza una comparación interanual 2009-2010 tanto a nivel nacional como regional se observan que ambas graficas son muy similares. Los sectores que sufren aumentos a nivel nacional aumentan en una proporción similar a nivel autonómico y viceversa, con la excepción del sector de procesos industriales, cuyas emisiones en España aumentaron en un 4,4% y en la región descendieron un 1,7%.

También se aprecia diferencia en el sector de procesado de la energía, que aunque dichas emisiones descendieron en ambos casos, el porcentaje fue mayor a nivel nacional, un -4,7%, mientras que a nivel autonómico este descenso fue de un 0,45% (Gráfica 14).

El sector que mas ha aumentado sus emisiones, tanto en España como en Extremadura, ha sido el sector de uso de disolventes y otros productos.



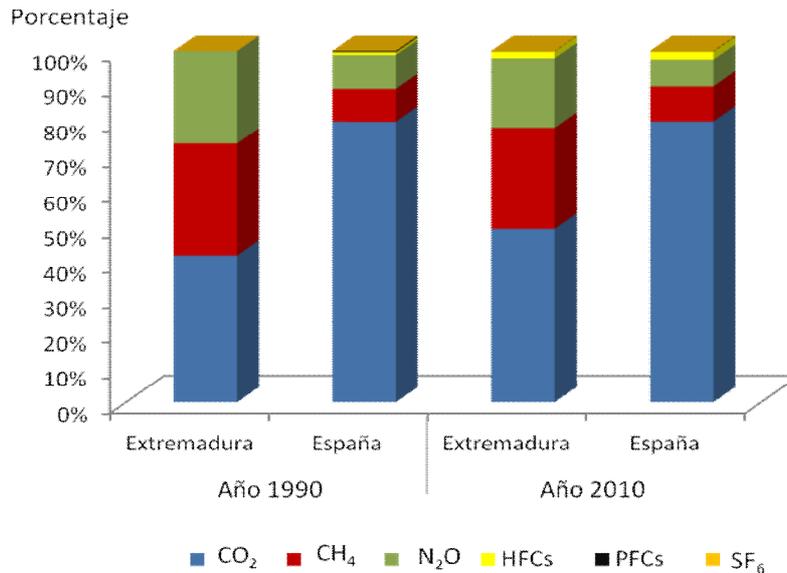
Gráfica 14. Variación de las emisiones entre los años 2009-2010 tanto a nivel nacional como regional

6.2. Evolución de las emisiones por tipo de gas

La desagregación de las emisiones por tipo gas depende en gran medida de las actividades presentes en cada CA. Según el Ministerio, la actividad con mayor porcentaje de emisiones regional, es el procesado de la energía y esta genera exclusivamente CO₂, con lo que sitúa a este gas como el más importante en cuanto a su presencia en la comunidad.

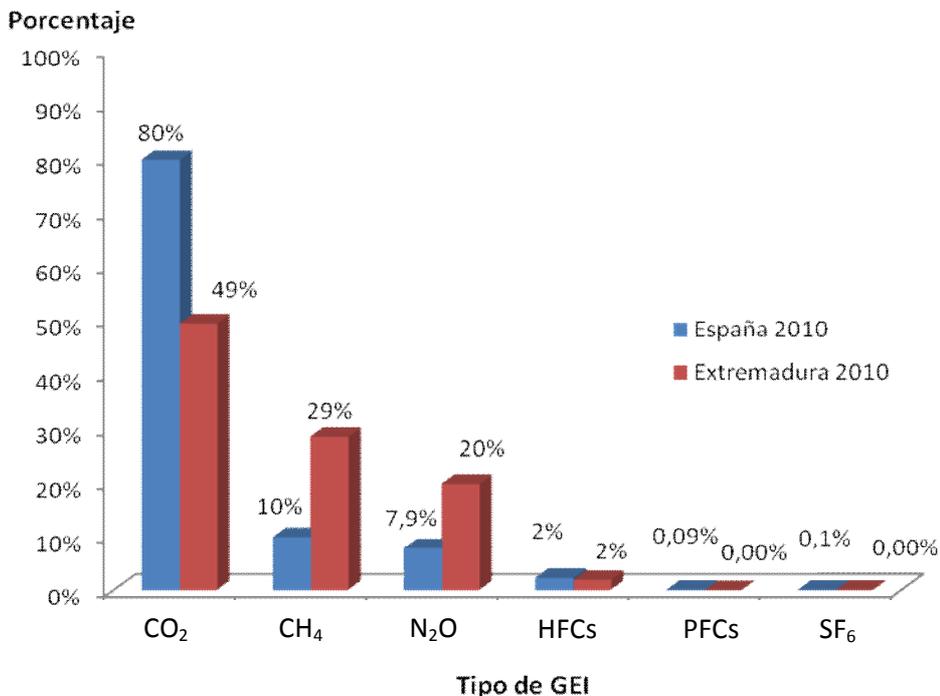
En Extremadura este gas suponía porcentualmente más de 40% del total emitido en 1990 y el 50% en 2010. A nivel nacional, tanto al principio del periodo como en el año 2010, este gas era el responsable del 80% de las emisiones registradas.

El resto de gases se ha mantenido también constante a lo largo del periodo en España pero sin embargo en la región extremeña han disminuido en estos años las emisiones tanto de metano como de óxido nítrico y han aumentado las emisiones de los gases fluorados (Gráfica 15).



Gráfica 15. Distribución porcentual de las emisiones según el tipo de gas, a nivel nacional y autonómico

Concretamente en 2010 el CO₂ suponía en España el 80% de las emisiones, el metano el 10% del total de emisiones y el óxido de nitrógeno cerca del 8%, el resto de los gases suponen menos del 2% del total. En cambio en la región el dióxido de carbono supone el 49% del total, el metano el 29% de las emisiones y el óxido de nitrógeno el 20%. La elevada emisión de estos gases a nivel regional (CH₄ y N₂O) se justifica por la importancia del sector agrícola-ganadero en la estructura productiva de la región, que es el principal responsable de la generación de estos gases.



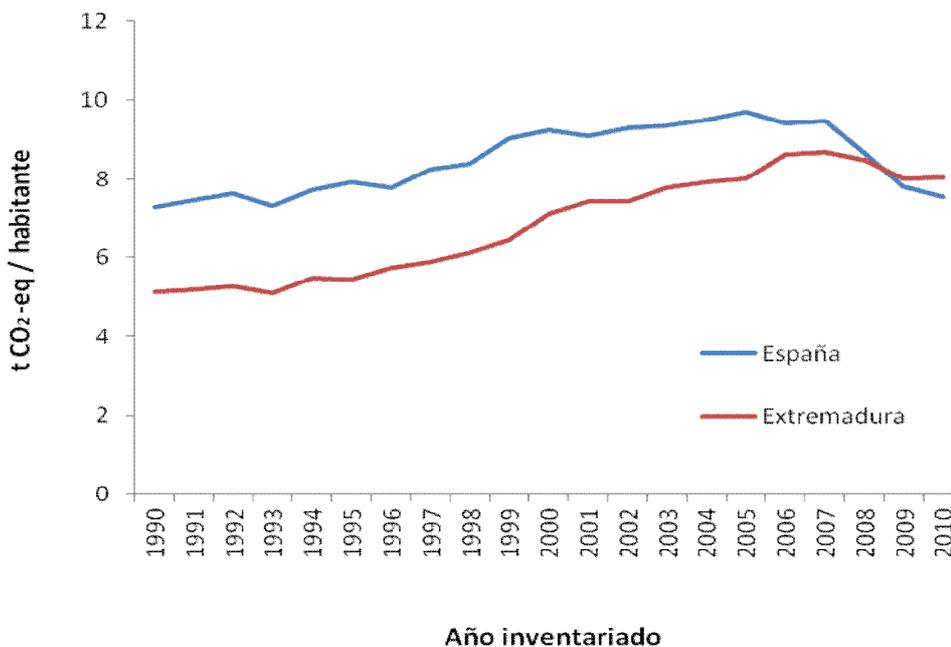
Gráfica 16. Comparativa entre España y Extremadura de las emisiones por tipo de gas en 2010

6.3. Estadísticas de referencia de la evolución de las emisiones

6.3.1. Población

Este índice se calcula anualmente teniendo en cuenta la población de la zona en cuestión, autonomía o nación y las emisiones, medidas en toneladas de CO₂-eq generadas en dicha zona según el Ministerio, obteniendo como resultado las emisiones por habitante del territorio analizado. Si se analiza la evolución de este índice a lo largo del periodo 1990 – 2010 tanto a nivel nacional como a nivel regional se observa una convergencia entre ambos valores, incluso llegando a superar el valor autonómico al nacional.

En 2010, el dato nacional era de 7,54 t CO₂-eq emitidas por habitante y año, y el dato regional superaba a este en un 6% llegando a 8,04 t CO₂-eq emitidas por habitante y año (Gráfica 17).

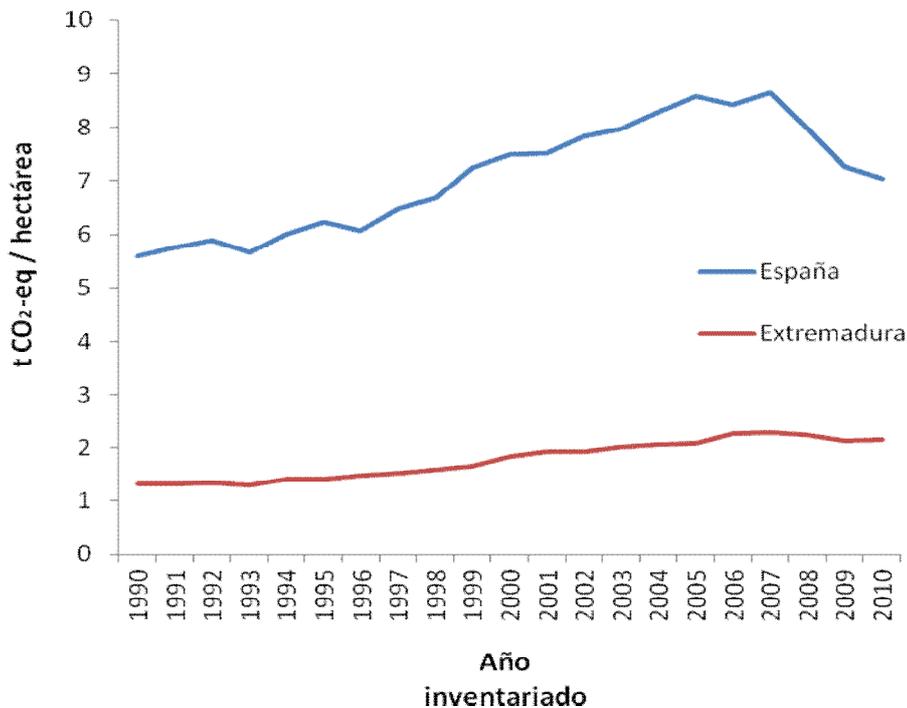


Gráfica 17. Comparativa de las emisiones por habitante en España y Extremadura

El resultado de esta gráfica es poco significativo teniendo en cuenta que las emisiones globales autonómicas suponen menos del 3% del total nacional. Este resultado, se justifica por el bajo número de habitantes que posee la Comunidad Autónoma de Extremadura. Por lo que se puede concluir que Extremadura genera un bajo nivel de emisiones pero al tener pocos habitantes origina un valor de emisiones por habitante similar al dato nacional.

6.3.2. Superficie de suelo

En cambio, si asociamos el dato de las emisiones estimado por el Ministerio con la extensión del territorio en el que se producen se observa que la diferencia entre el dato nacional y el dato regional es muy considerable. Este índice representaría las emisiones en una zona por las hectáreas que ocupa dicha zona. En Extremadura al generar pocas emisiones y tener una extensión tan elevada, puesto que representa aproximadamente el 8% del territorio nacional, el dato de toneladas emitidas por hectarea es muy bajo. Así, el dato nacional es superior a las 7 tCO₂-eq emitidas por hectarea y en Extremadura este dato apenas supera las 2 tCO₂-eq emitidas por hectáreas (Gráfica 18).

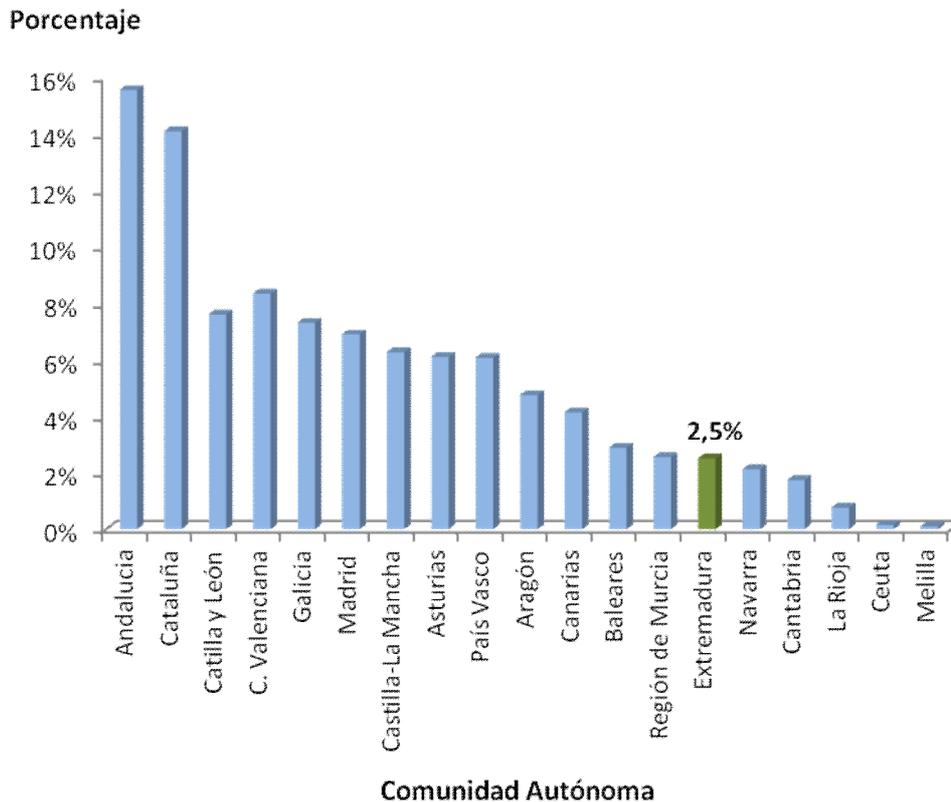


Gráfica 18. Evolución de las emisiones por hectárea a nivel nacional y regional

El resultado de esta gráfica constata el bajo nivel de emisiones que se generan en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

6.3.3. Comparativa intercomunitaria

Extremadura se encuentra entre las comunidades autónomas que menos emisiones generaron en 2009, contribuyendo únicamente con un 2,5% al total de emisiones a nivel nacional, porcentaje que se ha mantenido constante a lo largo de los últimos años(Gráfica 19).



Gráfica 19. Contribución porcentual de Extremadura al total nacional

Las comunidades más emisoras son, con diferencia, Andalucía y Cataluña que son responsables de más de 14% cada una. Sin embargo las únicas Comunidad Autónomas que tienen menos emisiones que Extremadura son Ceuta y Melilla, ciudades autonomas, y Navarra, Cantabria y la Rioja, CCAA que tienen menor extensión que Extremadura y menor población (INE, 2012). Otro dato que confirma que la región extremeña genera un bajo nivel de emisiones.

7. Análisis del inventario de emisiones de 2010 por actividades

En este apartado se presenta un análisis de las emisiones generadas en el territorio extremeño desagregadas por tipo de actividad. El contenido del mismo se ha estructurado en diez apartados temáticos que corresponden a los respectivos grupos de la nomenclatura SNAP-97 de actividades potencialmente emisoras de contaminantes, recogidos en el Inventario Nacional (MAGRAMA, 2012) y que están presentes en la región (Tabla 14).

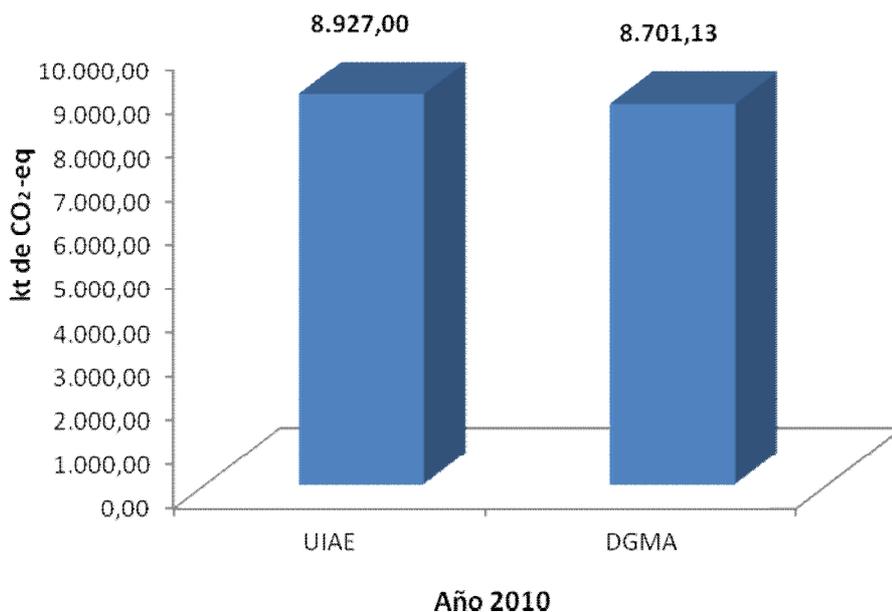
Tabla 14. Listado de actividades SNAP presentes en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
01	Combustión en la producción y transformación de energía
02	Plantas de combustión no industrial
03	Plantas de combustión industrial
04	Procesos industriales sin combustión
05	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
06	Uso de disolventes y otros productos
07	Transporte por carretera
08	Otros modos de transporte y maquinaria móvil
09	Tratamiento y eliminación de residuos
10	Agricultura

Desde la Dirección General de Medio Ambiente se han realizado las estimaciones de las emisiones regionales de cada actividad emisora, siempre que se ha dispuesto de la metodología y de los datos de base adecuados. Posteriormente estas se han comparado con las calculadas y atribuidas a la comunidad a través del Inventario Nacional por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA). Por último en este mismo apartado se ha realizado un análisis de la evolución de las emisiones en Extremadura entre 2009 y 2010.

La descripción general de los procesos generadores de las emisiones, así como la metodología de estimación de las mismas, se desarrolla completamente en la primera edición del Inventario regional de emisiones del año 2011 y puede consultarse a través de la web de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía (www.extremambiente.gobex.es).

Según los datos globales del año 2010 publicados por el Ministerio bajo la nomenclatura CRF y los datos calculados por la DGMA, se observa una ligera diferencia menor del 2,5%. Por lo que se puede afirmar que en términos globales los datos asignados por el MAGRAMA (según el informe de nomenclatura CRF) coinciden con los calculados por la DGMA de la CAE (Gráfica 20).



Gráfica 20. Emisiones totales en 2010, a nivel nacional y autonómico

Una vez desagregados los datos se observan diferencias entre los datos calculados para los diferentes sectores que cuando se realiza la suma global se ven compensados. A continuación se van a desarrollar los datos calculados SNAP por SNAP para exponer las diferencias entre los datos calculados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y los calculados desde la Dirección General de Medio Ambiente.

7.1. **SNAP 01. Combustión en la producción y transformación de energía**

7.1.1. **Caracterización del grupo**

Este SNAP engloba las emisiones procedentes de las actividades de combustión en el sector de producción y transformación de la energía (Tabla 15).

Tabla 15. SNAP 01. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
01	Combustión en la producción y transformación de energía
01 05	Minería del carbón; extracción de petróleo/gas; compresores
01 05 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)
01 05 04	Turbinas de gas
01 05 05	Motores estacionarios
01 05 06	Compresores (para transporte por tubería)

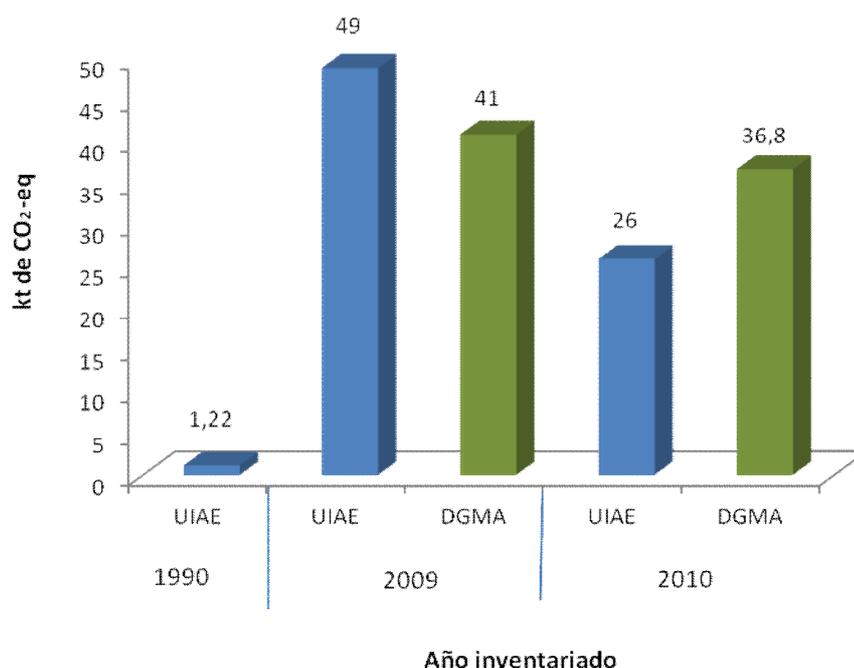
Las instalaciones incluidas en este grupo se caracterizan por ser actividades de combustión inespecífica, es decir, aquellas en que ni las llamas ni los gases de la combustión entran en contacto con los productos tratados.

Estas actividades de combustión pueden referirse a calderas, diferenciadas según su rango de potencia, turbinas de gas, motores de maquinaria auxiliar y combustiones generadas en las estaciones de compresión para el transporte por tubería, concretamente en la región están destinados al transporte y distribución de gas natural (Tabla 15).

7.1.2. **Resultados 2010**

Las emisiones asignadas a la región por parte del Ministerio procedentes del SNAP 01, ha sido de 26 kt de CO₂-eq. Por su parte el resultado de los cálculos realizados desde la Dirección General de Medio Ambiente difiere bastante de este. Según la CAE estas emisiones son 36,8 kt de CO₂-eq, basándose en el consumo de combustibles de las instalaciones incluidas en este SNAP.

Con respecto al año 2009, se ha producido un descenso en las emisiones procedentes de la combustión en la producción y distribución de energía, provocado principalmente por un descenso en las emisiones generadas por la planta de compresión de gas presente en la región (Gráfica 21).



Gráfica 21. Comparación de las emisiones computadas en el SNAP 01 según el MAGRAMA y la DGMA, en el periodo 2009/2010

Según los cálculos de la DGMA estas emisiones han pasado de 49 kt de CO₂-eq en 2009 a 36,8 kt de CO₂-eq en 2010. Más significativo aún, es el descenso calculado por el Ministerio, que pasa de 41 kt de CO₂-eq en 2009 a 26 kt de CO₂-eq en 2010 (Tabla 16).

Tabla 16. Cantidad de gases emitidos, en kt CO₂-eq, para el SNAP 01 según el Ministerio (SNAP) y la DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
01	Combustión en la producción y transformación de energía	25,7	36,8
01 05	Minería del carbón; extracción de petróleo/gas; compresores	25,7	36,8
01 05 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	11,26	-
01 05 06	Compresores (para transporte por tubería)	14,45	-

7.2. SNAP 02. Plantas de combustión no industrial

7.2.1. Caracterización del grupo

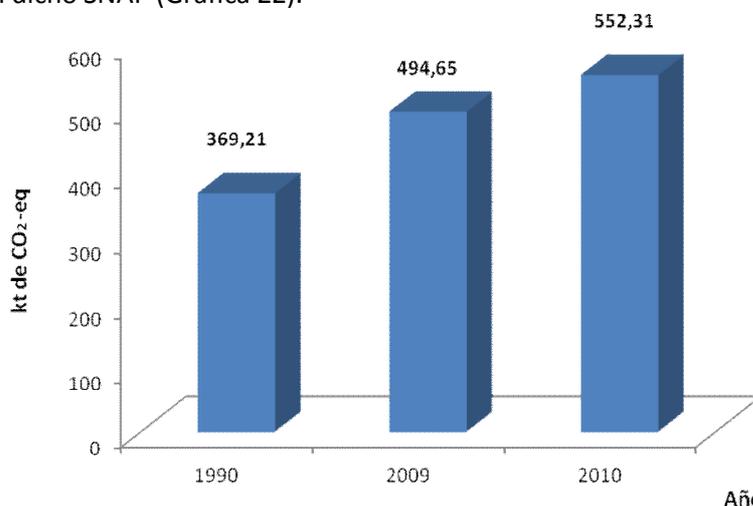
En este grupo SNAP se incluyen las instalaciones de combustión destinadas principalmente a la generación de calor y, en menor proporción, de calor y electricidad (cogeneración) para uso individualizado en los edificios residenciales y de servicios, y en los establecimientos agro-ganaderos en los que están localizadas (Tabla 17).

Tabla 17. SNAP 02. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
02	Plantas de combustión no industrial
02 01	Plantas de combustión comercial e institucional
02 02	Plantas de combustión residencial
02 03	Plantas de combustión en la agricultura, silvicultura y acuicultura

7.2.2. Resultados

La DGMA no dispone de los datos ni la metodología necesaria para el cálculo de las emisiones generadas por este SNAP. Por lo tanto aceptamos la cantidad de toneladas que nos asigna el Ministerio en dicho SNAP (Gráfica 22).



Gráfica 22. Comparación de las emisiones englobadas en el SNAP 02 según el MAGRAMA, en el periodo 2009/2010

En 2010, han aumentado las emisiones asignadas a la región con respecto al año anterior. Concretamente este aumento ha sido de un 11,6%, pasando de 494 kt de CO₂-eq en 2009 a 552 kt de CO₂-eq en 2010. El subsector que más emisiones aporta a este SNAP es el 02 02 de combustión residencial con 352 . kt de CO₂-eq (Tabla 18).

Tabla 18. Cantidad de gases emitidos, en kt CO₂-eq, para el SNAP 02 según el Ministerio (SNAP). Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
02	Plantas de combustión no industrial	552,31	-
02 01	Plantas de combustión comercial e institucional	125,83	-
02 02	Plantas de combustión residencial	352,23	-
02 03	Plantas de combustión en la agricultura, silvicultura y acuicultura	74,23	-

7.3. SNAP 03. Plantas de combustión industrial

7.3.1. Caracterización del grupo

En este apartado se recogen el conjunto de actividades presentes en Extremadura relacionadas con la combustión industrial. En este, se incluye la combustión industrial no específica de ninguna rama industrial en concreto, y que no aparecen en ningún otro epígrafe. Las plantas contempladas aquí son las turbinas de gas, las calderas o los motores estacionarios (Tabla 19).

Tabla 19. SNAP 03. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

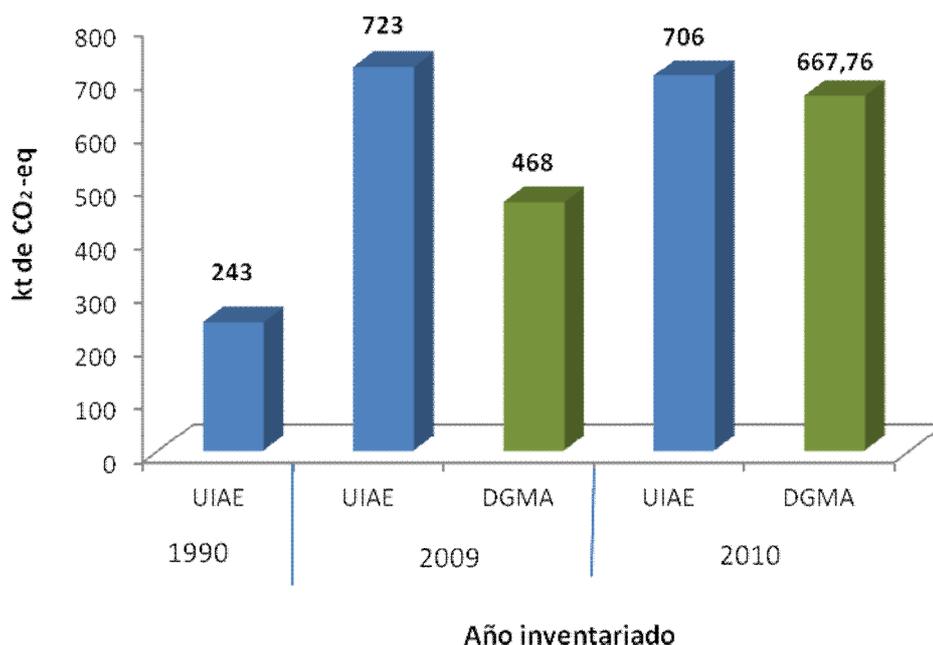
SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
03	Plantas de combustión industrial
03 01	Calderas de combustión industrial, turbinas de gas y motores estacionarios
03 01 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)
03 01 04	Turbinas de gas
03 01 05	Motores estacionarios
03 03	Procesos con contacto
03 03 02	Hornos de recalentamiento de hierro y acero
03 03 11	Cemento
03 03 15	Vidrio hueco
03 03 19	Ladrillos y tejas

En este SNAP hay que diferenciar la combustión industrial en hornos donde no se produce contacto directo entre el material y la llama o el gas de combustión, y la “combustión industrial con contacto”, en la que si se produce este.

7.3.2. Resultados

Los cálculos de emisiones realizadas por el Ministerio para el año 2010, dan como resultado un dato superior al calculado por la DGMA de la Comunidad Autónoma. Concretamente la cifra de Ministerio supera al dato autonómico en un 5,5% (Gráfica 23).

Esta diferencia puede deberse a que la DGMA tan solo dispone de información de instalaciones de combustión consideradas como grandes focos puntuales, mientras que el Ministerio desagrega en base a datos globales de distintas fuentes de consulta.



Gráfica 23. Emisiones computadas en el SNAP 03 según el MAGRAMA y la DGMA, en el periodo 2009/2010

Con respecto a 2009 el dato asignado por el Ministerio ha descendido y el calculado por la DGMA ha aumentado con lo que la diferencia que presentaban ambos datos, en años anteriores, se ha reducido. Esta situación se debe en parte a un mayor afino y perfeccionamiento en el cálculo de dichas emisiones por ambas partes (Tabla 20).

Tabla 20. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 03 según el Ministerio (SNAP) y la DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
03	Plantas de combustión industrial	706,80	667,76
03 01	Calderas de combustión industrial, turbinas de gas y motores estacionarios	435,08	378,76
03 01 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	260,43	310,40
03 01 04	Turbinas de gas	110,88	0
03 01 05	Motores estacionarios	63,76	63,76
03 03	Procesos con contacto	271,71	293,6
03 03 02	Hornos de recalentamiento de hierro y acero	60,89	77,88
03 03 11	Cemento	173,54	173,56
03 03 15	Vidrio hueco	24,70	30,66
03 03 19	Ladrillos y tejas	12,57	11,50

7.3.3. Análisis desagregado por subgrupos

Al dividir los datos según los diferentes subgrupos se observaran con más detalle las diferencias existentes entre los datos del Ministerio y los calculados por la DGMA.

SNAP 03 01 03 Plantas de combustión <50 MWt (calderas)

Las calderas incluidas en este grupo se refieren a cualquier dispositivo técnico en el que los combustibles utilizados se oxidan para aprovechar el calor producido en el proceso de combustión.

En esta actividad se han recogido las emisiones de los grandes focos puntuales de los que se dispone de información actualizada a través de las correspondientes autorizaciones ambientales (AEGEI) (Anexo I).

Las emisiones totales calculadas por la DGMA son de 310,40 kt CO₂ frente a las 260,43 kt CO₂-eq estimadas por el MAGRAMA. Hay que mencionar que el Ministerio utiliza datos procedentes de fuentes estadísticas y consultas directas a empresas y asociaciones, de los cuales no dispone la Dirección General de Medio Ambiente.

SNAP 03 01 04 Turbinas de gas estacionarias

En las **turbinas de gas** la energía de los combustibles se convierte en energía mecánica o térmica. Los gases de la combustión son, a menudo, empleados para la producción de vapor en una caldera. El combustible utilizado en Extremadura en estos equipos de combustión es el gas natural.

El Inventario Nacional imputa un total de 110,88 kt CO₂-eq a actividades que disponen de turbinas de gas asociadas al proceso productivo. Actualmente la DGMA no tiene constancia de turbinas de gas asociadas a procesos industriales en Extremadura, por lo que no se puede validar estas emisiones.

SNAP 03 01 05 Motores estacionarios

La DGMA no dispone de los datos necesarios para el cálculo de dichas emisiones, por lo que asumimos el dato asignado por el Ministerio que es de 63,76 kt CO₂-eq

SNAP 03 03 02 Hornos de recalentamiento de hierro y acero

Los hornos de recalentar son empleados para que los productos de entrada estén a la temperatura idónea. En las plantas no integrales se utilizan combustibles adquiridos del

exterior, gaseosos o líquidos (gas natural o fuelóleo) para el funcionamiento de dichos hornos, los cuales, durante la combustión, emiten gases de efecto invernadero.

Para la estimación de las emisiones de este SNAP la DGMA se ha basado en el cálculo de las emisiones de la única siderúrgica presente en la región. Como resultado se ha obtenido que en la región se emiten 77,88 kt CO₂-eq, dato superior en 17 kt CO₂-eq, al calculado por el MAGRMA, que es de 60,89 kt CO₂-eq.

SNAP 03 03 11 Cemento

Las emisiones de este SNAP se generan en los hornos rotatorios de producción de cemento, donde una mezcla de calcio, hierro, aluminio y silicio es recalentada, dando como resultado el clinker que posteriormente se mezcla con yeso y tierra fina como última fase del proceso de producción de cemento portland.

Los datos empleados para el cálculo de las emisiones para este SNAP proceden de la única planta cementera instalada en la región extremeña. Las emisiones calculadas por la DGMA son 173,56 kt CO₂-eq, dato que coincide con el estimado por el Inventario Nacional, por lo que dicho dato no puede ser validado.

SNAP 03 03 15 Vidrio hueco

En esta actividad solo se contemplan las emisiones producidas en los hornos de fusión del vidrio. En dichos hornos se introduce una mezcla de arena y óxidos metálicos que se calientan a alta temperatura, hasta que los gases y vapores encerrados en la masa se escapen y se obtenga un producto libre de burbujas. Antes de abandonar la unidad de fusión, la masa se enfría hasta aquella temperatura a la cual su viscosidad tiene el valor adecuado para la operación de conformado que se desea.

Para el cálculo de las emisiones de este SNAP se han utilizado los datos procedentes de la única instalación del sector del vidrio presente en la región. Las emisiones estimadas por la DGMA son bastante similares a las calculadas por el Ministerio, 30,66 kt CO₂-eq y 24,70 kt CO₂-eq respectivamente.

SNAP 03 03 19 Ladrillos y tejas

Las emisiones de este SNAP proceden de los hornos, continuos o especiales, donde se secan y cuecen los ladrillos y las tejas.

En la región hay presentes cuatro instalaciones de ladrillos y tejas que generan emisiones computadas en este SNAP. En este caso las emisiones calculadas por la DGMA, 11,50 kt CO₂-eq, son ligeramente inferiores a las calculadas por el MAGRAMA, que son 12,57 kt CO₂-eq, por lo que puede ser validado dicho dato.

7.4. SNAP 04. Procesos industriales sin combustión

7.4.1. Caracterización del grupo

En este epígrafe se recoge el conjunto de actividades de procesos industriales no relacionados con la combustión. Los requerimientos energéticos de los mismos pueden satisfacerse a través de transferencias de calor desde los procesos industriales analizados en el apartado anterior. Por lo tanto, en este apartado se excluyen todas las emisiones procedentes del uso de combustibles.

Las emisiones de GEI en este grupo SNAP son provocadas por los **procesos industriales y por los usos no energéticos del carbono contenido en los combustibles fósiles**, es decir, se corresponden con las originadas por las sustancias empleadas en la alimentación de estos procesos, excluyendo de este grupo aquella parte de las sustancias que son quemadas para producir calor (Tabla 21).

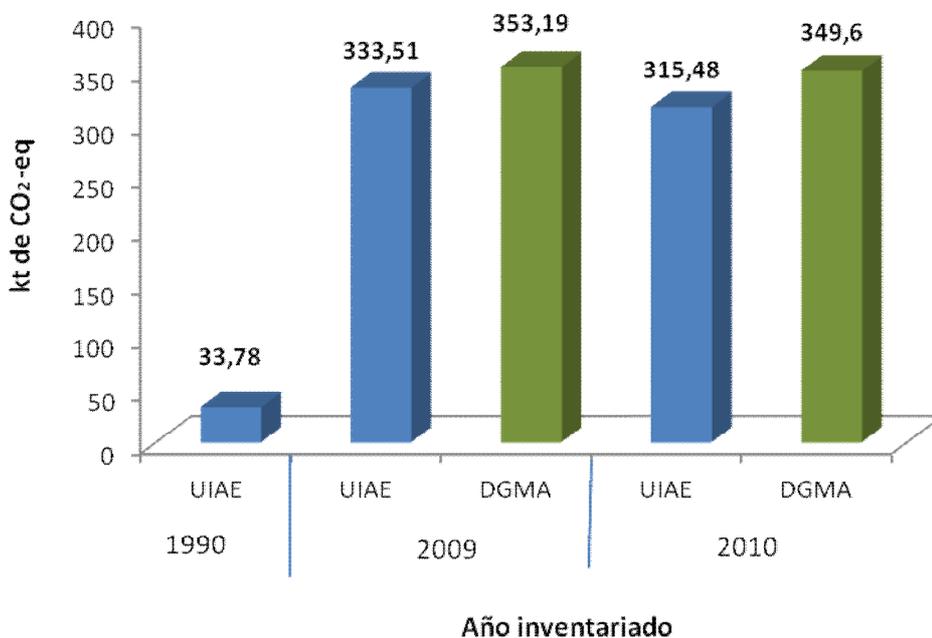
Estas emisiones de GEI son generadas por una gran variedad de actividades industriales como por ejemplo los hornos de la industria del hierro y el acero o la industria del cemento. En la región hay presentes varios procesos industriales sin combustión que se recogen dentro de este grupo.

Tabla 21. SNAP 04. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
04	Procesos industriales sin combustión
04 02	Procesos en la industria del hierro y el acero y en las coquerías
04 02 07	Hornos eléctricos de las acerías
04 06	Procesos en las industrias de la madera, pasta de papel, alimentación, bebidas y otros
04 06 12	Cemento (descarbonatación)
04 06 13	Vidrio (descarbonatación)
04 06 18	Uso de piedra caliza y dolomita
04 06 19	Producción y uso de carbonato sódico

7.4.2. Resultados

El dato de emisiones calculado por la DGMA, para 2010, es superior al asignado por el Ministerio para este SNAP. La variación observada esta en torno a un 10% (Gráfica 24).



Gráfica 24. Comparación de las emisiones computadas en el SNAP 04 según el MAGRAMA y la DGMA, en el periodo 2009/2010

Se ha producido un leve descenso en ambos datos de emisiones con respecto 2009. Este descenso es poco significativo, sobre todo en el dato calculado por la DGMA, pero puede deberse a la caída de la actividad en determinadas instalaciones, lo que genera menores emisiones (Tabla 22).

Tabla 22. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 04 según el Ministerio (SNAP) y la DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
04	Procesos industriales sin combustión	315,48	349,59
04 02	Procesos en la industria del hierro y el acero y en las coquerías	51,90	51,58
04 02 07	Hornos eléctricos de las acerías	51,90	51,58
04 06	Procesos en las industrias de la madera, pasta de papel, alimentación, bebidas y otros	263,58	298,0
04 06 12	Cemento (descarbonatación)	248,54	243,17
04 06 13	Vidrio (descarbonatación)	0,26	0,26
04 06 18	Uso de piedra caliza y dolomita	8,14	48,21
04 06 19	Producción y uso de carbonato sódico	6,63	6,36

7.4.3. Análisis desagregado por subgrupos

Si se realiza un análisis desagregando de cada subgrupo se puede observar que la mayoría de los cálculos DGMA son coincidentes con los realizados por el MAGRAMA, exceptuando, el **SNAP 04 06 18 Uso de piedra caliza y dolomita.**

SNAP 04 02 07 Hornos eléctricos de las acerías

Para el cálculo de las emisiones por parte de la DGMA se han empleado los datos de emisiones de la siderúrgica instalada en la región. En Extremadura la industria siderúrgica se caracteriza por producir en sus instalaciones acero a partir de chatarra de acero reciclada.

Como resultado de dichos cálculos se obtiene que dicha instalación emite 51,58 kt CO₂-eq, todas ellas englobadas en este epígrafe. Este dato es prácticamente igual al estimado por el Ministerio.

SNAP 04 06 12 Cemento

En la región se presenta una única actividad emisora computada en este SNAP, concretamente una instalación cementera. En la fabricación del cemento, el CO₂ se genera durante la producción del clínker, un producto intermedio para formar el cemento tipo portland. Las emisiones de CO₂ se consideran inherentes al proceso de fabricación de clínker, siendo un valor prácticamente fijo por tonelada de clínker fabricada.

Una vez realizados los cálculos de las emisiones por parte de la DGMA, 243,17 kt CO₂-eq, se observa una ligera diferencia de un 2,2% con el dato asignado por el MAGRAMA a la región extremeña, que es de 248,54 kt CO₂-eq. De cualquier modo se puede considerar el dato como válido al ser cifras del mismo orden de magnitud.

SNAP 04 06 13 Vidrio

Las emisiones contempladas en este SNAP son originadas por el carbón pulverizado y otros materiales orgánicos, que se agregan al vidrio fundido para crear condiciones reductoras, este carbono se combina con el oxígeno disponible en el vidrio y produce CO₂.

El Ministerio ha asignado a la región unas emisiones para este subgrupo de 0,26 kt CO₂-eq. La DGMA para la estimación de dicho valor ha calculado las emisiones procedentes de la única instalación relacionada con el sector del vidrio presente en la región. El resultado es coincidente con el del Ministerio.

SNAP 04 06 18 Uso de piedra caliza y dolomita

Para el cálculo de las emisiones de este SNAP en Extremadura se han empleado datos procedentes de una instalación de vidrio y de varias instalaciones del sector de la cerámica presentes en la región. Las emisiones relacionadas con los procesos de las cerámicas provienen de la calcinación de los carbonatos contenidos en la arcilla (CaCO_3), así como de la inclusión de aditivos. Por su parte, las emisiones procedentes del sector del vidrio se originan por el uso de piedra caliza (CaCO_3) durante el proceso de fundición.

Como resultado la DGMA ha estimado unas emisiones de 48,21 kt CO_2 -eq, siendo las emisiones asignadas por el MAGRAMA bastante diferentes, 8,14 kt CO_2 -eq.

SNAP 04 06 19 Producción y uso de carbonato sódico

Bajo esta actividad se contemplan las emisiones de CO_2 de la industria del vidrio debido al uso de carbonato sódico (Na_2CO_3) durante el proceso de fundición.

Del mismo modo que en los epígrafes anteriores, la actividad emisora en este subgrupo es la instalación del sector del vidrio ubicada en Extremadura. En este caso los datos calculados por el Ministerio (6,63 kt CO_2 -eq) y por la DGMA (6,36 kt CO_2 -eq) son prácticamente coincidentes.

7.5. SNAP 05. Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica

7.5.1. Caracterización del grupo

En este apartado solo se incluyen las emisiones fugitivas derivadas de los procesos de extracción, primer tratamiento, carga y distribución de combustibles fósiles, y no a las emisiones derivadas de su uso posterior.

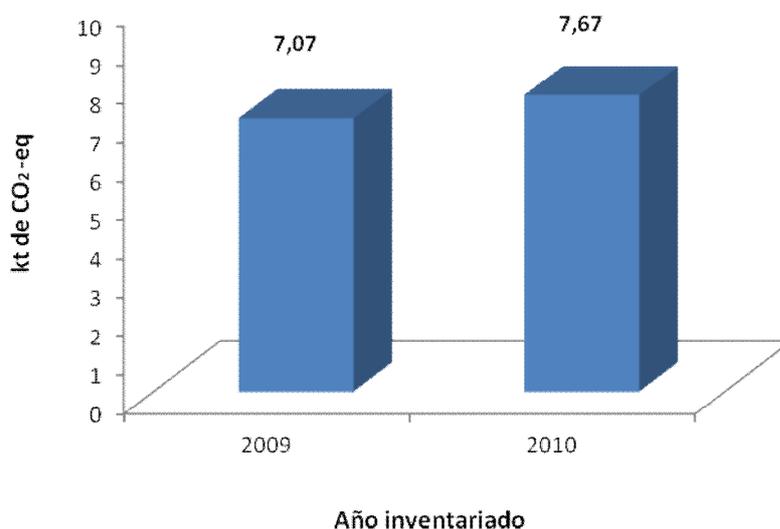
Este SNAP recoge los subgrupos de redes de distribución y gaseoductos (Tabla 23).

Tabla 23. SNAP 05. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
05	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
05 06	Redes de distribución de gas
05 06 01	Gasoductos
05 06 03	Redes de distribución

7.5.2. Resultados

La DGMA no dispone de los datos necesarios para el cálculo de las emisiones para este SNAP. Por lo tanto, teniendo además en cuenta, que este SNAP es responsable únicamente del 0,09% del total emitido por la región, se asume el dato asignado por el Ministerio a la CAE Gráfica 25).



Gráfica 25. Comparación de las emisiones incluidas en el SNAP 05 según el MAGRAMA, en el periodo 2009/2010

Con respecto a 2009 señalar, que la asignación por parte del Ministerio, se ha mantenido prácticamente constante, pasando de 7,07 kt de CO₂-eq en 2009 a 7,67 kt de CO₂-eq en 2010 (Tabla 24).

Tabla 24. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 05 según el Ministerio (SNAP). Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
05	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	7,67	-
05 06	Redes de distribución de gas	7,67	-
05 06 01	Gasoductos	2,30	-
05 06 03	Redes de distribución	5,37	-

7.6. SNAP 06. Uso de disolventes y otros productos

7.6.1. Caracterización del grupo

En este apartado se contemplan las emisiones procedentes de los procesos de producción y consumo de disolventes orgánicos o aquellos procesos en los que se utilizan HFC, PFC, SF₆, N₂O o NH₃.

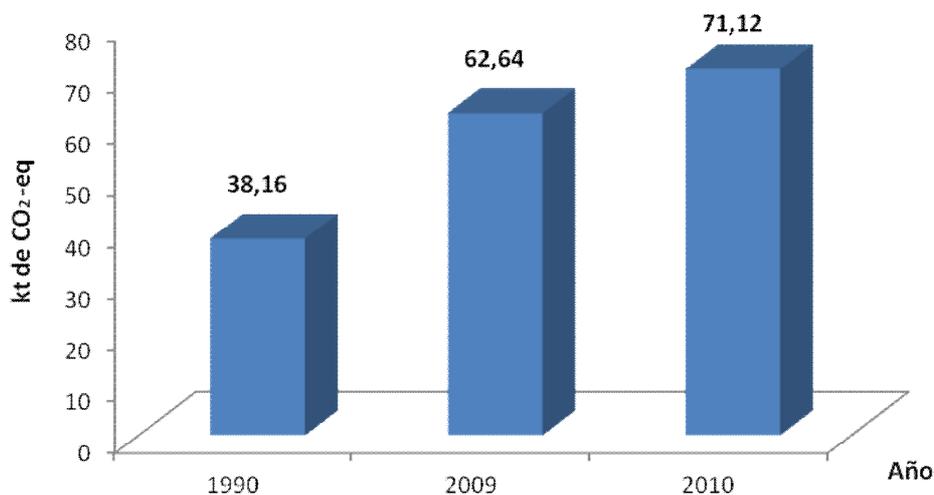
Este SNAP recoge una gran variedad de grupos y subgrupos, como son todo tipo de actividades de aplicaciones de pinturas, limpieza, imprentas y aerosoles (Tabla 25).

Tabla 25. SNAP 06. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
06	Uso de disolventes y otros productos
06 01	Aplicación de pintura
06 02	Limpieza en seco, desengrasado y electrónica
06 04	Otras actividades en las que se usan disolventes
06 05	Uso de HFC, N ₂ O, NH ₃ , PFC y SF ₆

7.6.2. Resultados

Desde la Dirección General de Medio Ambiente no se dispone de los datos y metodología necesarios para el cálculo de las emisiones procedentes de este SNAP. Por lo que, teniendo además en cuenta que la importancia de este SNAP con respecto a las emisiones globales no es significativa, aceptamos la asignación que el Ministerio hace a la región con respecto al mismo (Gráfica 26).



Gráfica 26. Comparación de emisiones computadas en el SNAP 06 según el MAGRAMA, para el periodo 2009/2010.

La asignación en este SNAP por parte del Ministerio a la CAE ha aumentado ligeramente con respecto a 2009, pasando de 62 kt de CO₂-eq a 71 kt de CO₂-eq. El dato más significativo es el de las emisiones provenientes del uso de HFC y otros gases fluorados (SNAP 06 05). Este subgrupo es el responsable del 61% del total asignado al SNAP 06 (Tabla 26).

Tabla 26. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 06 según el Ministerio (SNAP). Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
06	Uso de disolventes y otros productos	71,12	-
06 01	Aplicación de pintura	8,28	-
06 02	Limpieza en seco, desengrasado y electrónica	0,90	-
06 04	Otras actividades en las que se usan disolventes	18,42	-
06 05	Uso de HFC, N ₂ O, NH ₃ , PFC y SF ₆	43,51	-

7.7. SNAP 7. Transporte por carretera

7.7.1. Caracterización del grupo

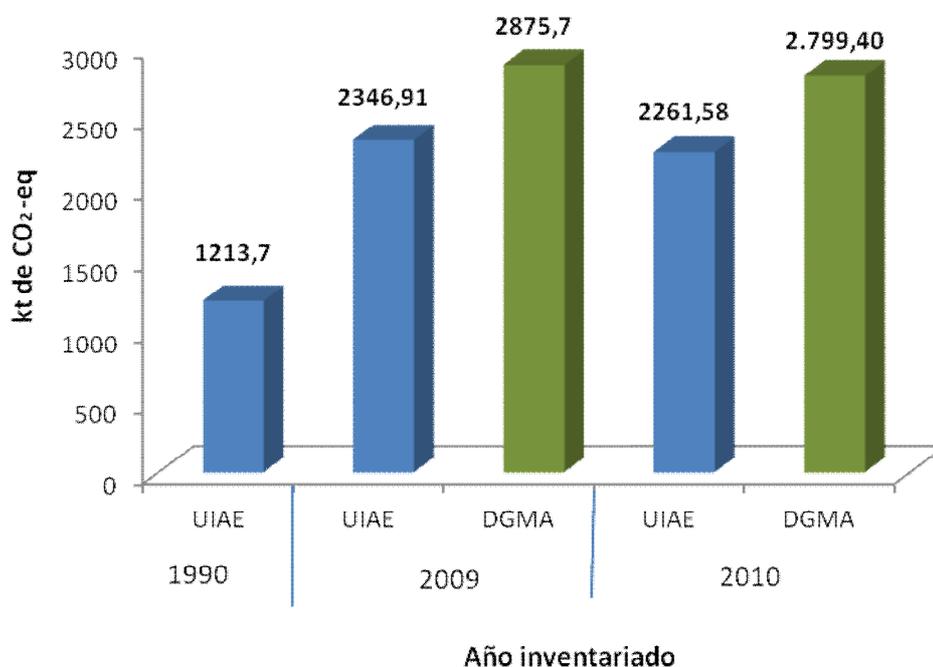
En este apartado se incluyen las emisiones debidas al tráfico de vehículos, ya sea para el transporte de viajeros ó de mercancías, quedando excluidos los vehículos autopropulsados que se clasifican como maquinaria de uso industrial o agroforestal (Tabla 27). Para el cálculo de dichas emisiones se emplea la metodología COPERT IV (AEMA, 2008). Este método se desarrolla en el primer informe de emisiones de Extremadura (Lorente *et al.*, 2010).

Tabla 27. SNAP 07. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
07	Transporte por carretera
07 01	Turismos
07 02	Vehículos ligeros < 3,5 t
07 03	Vehículos pesados > 3,5 t y autobuses
07 04	Motocicletas y ciclomotores < 50 cm ³
07 05	Motos > 50 cm ³

7.7.2. Resultados

El dato calculado por la DGMA con respecto al transporte por carretera es superior al dato asignado desde el MAGRAMA a la región. La diferencia es bastante significativa, cercana a 500 kt de CO₂-eq (Gráfica 27).



Gráfica 27. Comparación de emisiones englobadas en el SNAP 07 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010.

Con respecto al año 2009, se ha producido un descenso tanto en las emisiones calculadas por la DGMA, como en los cálculos del MAGRAMA, siendo mayor el descenso registrado en los resultados del Ministerio. Por lo que ha aumentado levemente la diferencia entre ambos cálculos. Existiendo una diferencia aproximada de un 20% entre ambos datos (Tabla 28).

Tabla 28. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 07 según Ministerio (SNAP) y DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
07	Transporte por carretera	2261,58	2.799,4
07 01	Turismos	1439,86	1.122,6
07 02	Vehículos ligeros < 3,5 t	149,72	1.392,2
07 03	Vehículos pesados > 3,5 t y autobuses	648,28	259,4
07 04	Motocicletas y ciclomotores < 50 cm ³	2,72	10,4
07 05	Motos > 50 cm ³	21,00	14,7

La diferencia fundamental se observa en el cálculo de las emisiones de los vehículos ligeros y vehículos pesados, especialmente en los primeros.

7.8. SNAP 8. Otros modos de transporte y maquinaria móvil

7.8.1. Caracterización del grupo

Este SNAP recoge las emisiones del parque de vehículos y maquinaria móvil automotriz que no se contemplan en el epígrafe anterior. En este apartado se incluye el transporte ferroviario, que computa las emisiones originadas por las locomotoras; el tráfico aéreo, que engloba las operaciones de aterrizaje y despegue; así como la navegación de crucero, y los vehículos y maquinarias empleadas en agricultura, silvicultura e industria (Tabla 29).

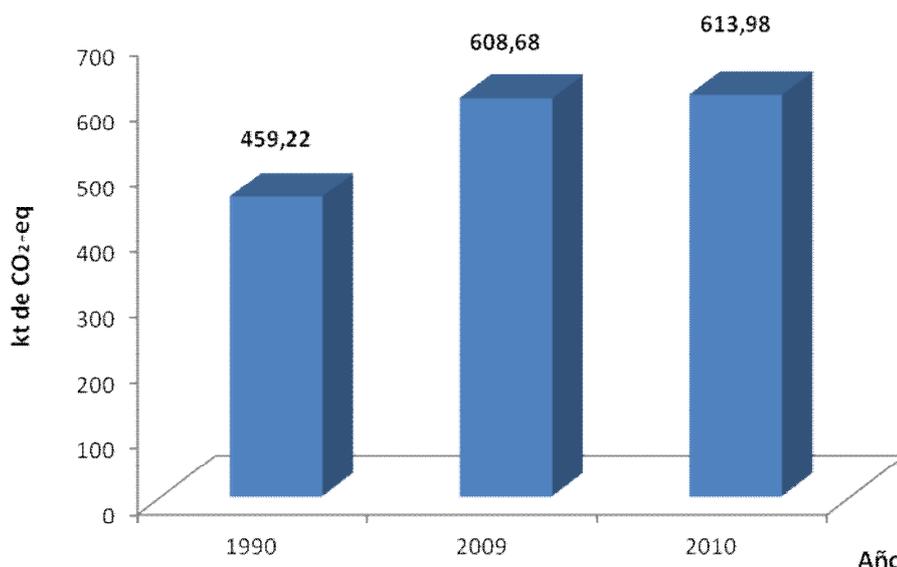
Tabla 29. SNAP 08. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
08	Otros modos de transporte y maquinaria móvil
08 02	Ferrocarriles
08 05	Tráfico aéreo
08 06	Agricultura
08 07	Silvicultura
08 08	Industria

7.8.2. Resultados

Para este grupo SNAP, en el cual se engloban las emisiones generadas por otros modos de transporte y maquinaria móvil, se asume la cantidad asignada por el Ministerio puesto que desde la DGMA no se ha podido estimar las emisiones ya que no se dispone de los datos necesarios para la realización de los cálculos.

Con respecto a 2009 estas emisiones han aumentado levemente, en concreto un 1,2%, pasando de 608,68 kt de CO₂-eq en 2009 a 613,98 kt de CO₂-eq en 2010 (Gráfica 28).



Gráfica 28. Evolución de las emisiones incluidas en el SNAP 04 según el MAGRAMA, en el periodo 2009/2010

Los subgrupos que más emisiones generan dentro de este SNAP son los modos de transporte y maquinarias presentes en industrias y en el sector agrícola, siendo ambas responsables del 96% de las emisiones totales (Tabla 30).

Tabla 30. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 08 según el Ministerio (SNAP). Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
08	Otros modos de transporte y maquinaria móvil	613,98	-
08 02	Ferrocarriles	16,45	-
08 05	Tráfico aéreo	3,69	-
08 06	Agricultura	397,22	-
08 07	Silvicultura	5,06	-
08 08	Industria	191,54	-

7.9. SNAP 09. Tratamiento y eliminación de residuos

7.9.1. Caracterización del grupo

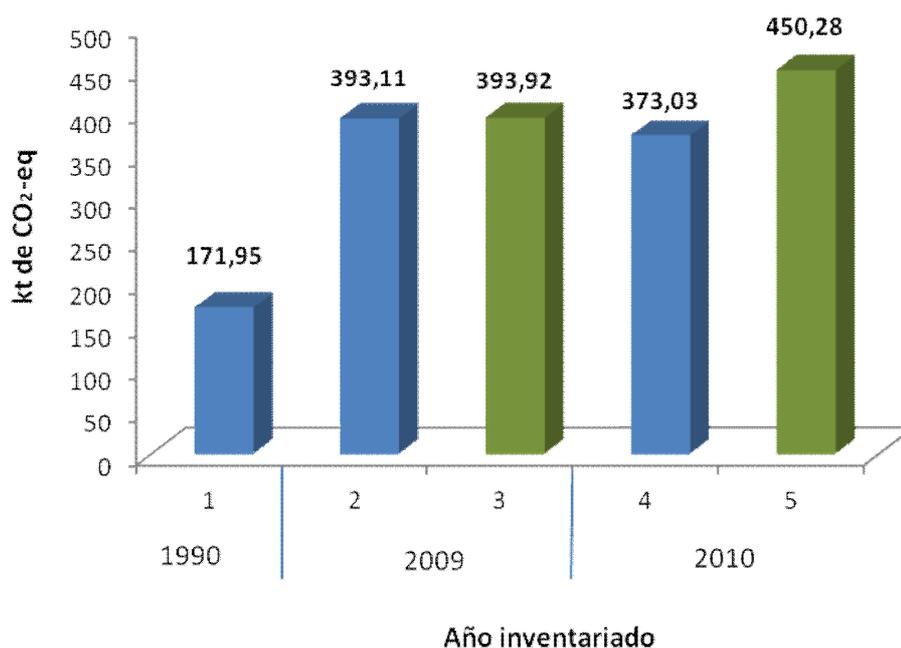
Este apartado engloba las emisiones procedentes del tratamiento y la eliminación de residuos. Esta actividad contempla las emisiones generadas en los vertederos, ya sean controlados o incontrolados, en la incineración de cadáveres humanos, y en otros tratamientos de residuos como son la gestión de aguas residuales y lodos (Tabla 31).

Tabla 31. SNAP 09. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad
09	Tratamiento y eliminación de residuos
09 04	Vertederos
09 09	Cremación
09 10	Otros tratamientos de residuos

7.9.2. Resultados

Con respecto al año 2009 se ha producido un descenso en las toneladas asignadas por el Ministerio, pero sin embargo, los resultados de los cálculos realizados por la DGMA son superiores que las del año anterior. Este aumento ha sido especialmente significativo en las emisiones procedentes de los vertederos de residuos, debido al aumento en las toneladas depositadas en vertederos en 2010 con respecto a 2009 (Gráfica 29).



Gráfica 29. Comparación de emisiones computadas en el SNAP 09 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010.

Si se comparan las emisiones asignadas por el Ministerio con las calculadas desde la DGMA se observa que son cifras algo diferentes, con una variación entre ambas cifras de un 14%. Esta variación se genera a raíz de la diferencia en los cálculos de las emisiones en vertederos, que según el Ministerio son 300 kt de CO₂-eq y según la DGMA son 350,28 kt de CO₂-eq (Gráfica 32).

Tabla 32. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 09 según el Ministerio (CRF) y la DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
09	Tratamiento y eliminación de residuos	373,03*	427,51
09 04	Vertederos	300,32	350,28
09 09	Cremación	0,01	0,01
09 10	Otros tratamientos de residuos	72,68	77,22

*Los datos del Ministerio son los publicados en el informe de nomenclatura CRF

7.9.3. Análisis desagregado por subgrupos

En los SNAP 09 04, 09 09 y 09 10, las emisiones calculadas por el MAGRAMA son muy similares a las calculadas por la DGMA, por lo tanto dichos datos pueden ser validados.

SNAP 09 04 Vertederos

Las emisiones de gases (CH₄) en los vertederos vienen dado por procesos de autocombustión y/o digestión anaerobia de los residuos.

SNAP 09 09 Cremación

En este subgrupo se registran las emisiones generadas por la incineración de cadáveres humanos en los crematorios.

SNAP 09 10 Otros tratamientos de residuos

Las fuentes de emisión recogidas en este subgrupo son las actividades de gestión de aguas residuales y el tratamiento de lodos, concretamente por el proceso de extendido de lodos.

7.10. SNAP 10. Agricultura

7.10.1. Caracterización del grupo

En el **SNAP 10 Agricultura** se engloban las emisiones de las actividades agrícolas de todo tipo de cultivos, ya sean con fertilizantes o sin fertilizantes, así como las emisiones generadas por la quema en el campo de rastrojos y otros residuos agrícolas (Tabla 33).

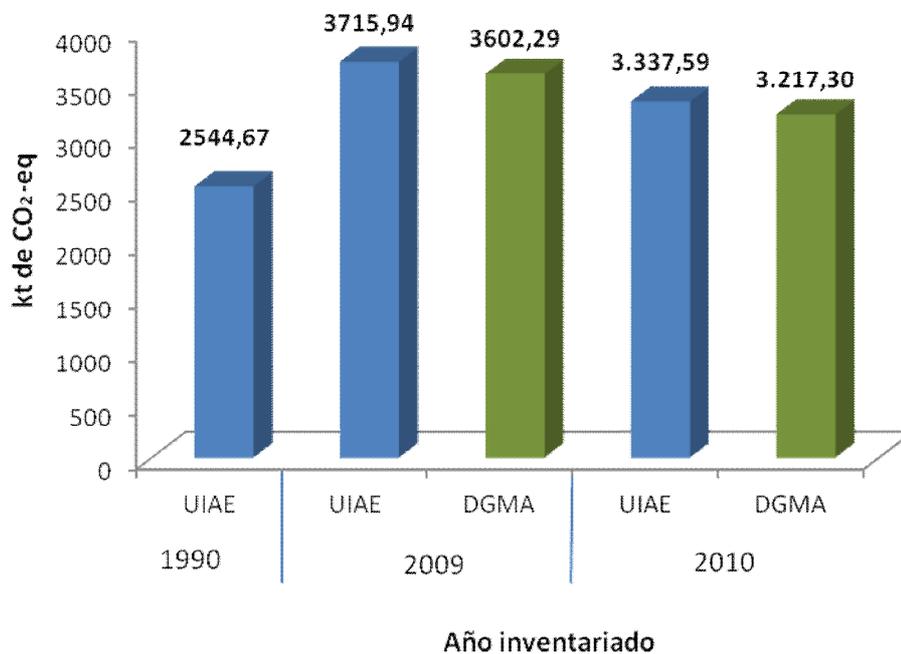
Del mismo modo en este epígrafe también se incluyen las emisiones originadas en la ganadería, mediante los procesos de fermentación entérica de los herbívoros y por la gestión de sus estiércoles.

Tabla 33. SNAP 10. Fuentes emisoras de GEI en la CAE.

SNAP	Grupo/subgrupo/actividad
10	Agricultura
10 01	Cultivos con fertilizantes (excepto con estiércol animal)
10 02	Cultivos sin fertilizantes
10 03	Quema en campo abierto de rastrojos, paja, etc.
10 04	Ganadería (fermentación entérica)
10 05	Gestión de estiércol con referencia a compuestos orgánicos
10 09	Gestión de estiércol con referencia a compuestos nitrogenados

7.10.2. Resultados

Tanto como para el Ministerio como para la DGMA las emisiones generadas por este SNAP han sufrido notables descensos en comparación con 2009. Para el MAGRAMA el descenso en 2010 ha sido de un 10% y para la DGMA este descenso fue cercano al 11%. Por lo que la diferencia entre ambos cálculos sigue siendo la misma que en años anteriores (Gráfica 30).



Gráfica 30. Evolución de las emisiones computadas en el SNAP 10 según el MAGRAMA y la DGMA, para el periodo 2009/2010.

El descenso registrado en los datos calculados por la DGMA fue originado por un descenso en este año de las emisiones procedentes de la ganadería.

Si nos centramos en los datos de 2010, se observa que los datos calculados por la DGMA y los calculados por el Ministerio son bastante similares a excepción del cálculo de las emisiones procedentes de la fermentación entérica del ganado. En este subgrupo de emisión se registra una diferencia entre ambos datos de un 6% (Tabla 34).

Tabla 34. Cantidad de gases emitidos, en kt de CO₂-eq, para el SNAP 10 según el Ministerio (CRF y SNAP) y la DGMA. Año 2010.

SNAP		MAGRAMA	DGMA
		kt CO ₂ -eq	
10	Agricultura	3.337,59*	3.217,3
10 01 y 10 02	Cultivos con fertilizantes (excepto con estiércol animal) y cultivos sin fertilizantes (excepto arrozales)	938,43**	938,43**
10 01 03*	Cultivos de arroz	74,63	75,51
10 03	Quema en campo abierto de rastrojos, paja, etc.	27,54	27,54
10 04	Ganadería (fermentación entérica)	1.799,00	1.692,39
10 05 y 10 09	Gestión de estiércol con referencia a compuestos orgánicos y nitrogenados	497,99	483,43

*Este dato es diferente según sea el informe CRF o SNAP

**Se toma como dato el asignado por el Ministerio según el informe SNAP. El resto de los datos son los presentes en el informe de nomenclatura CRF.

7.10.3. Análisis desagregado por subgrupos

En un análisis detallado de las emisiones generadas por las actividades contempladas en este SNAP se observa donde se encuentran las principales diferencias entre ambas estimaciones.

SNAP 10 01 y 10 02 Cultivos con fertilizantes y sin fertilizantes

Las actividades incluidas en estos subgrupos generan emisiones de N₂O mediante los procesos de nitrificación y desnitrificación, incrementándose las mismas por el aporte extra de nitrógeno a los suelos, y de CH₄ también producido por este mismo fenómeno en las tierras dedicadas al pastoreo de animales.

Hay una actividad en la región que destaca especialmente en este subgrupo por ser la responsable del 100% de las emisiones de CH₄ del **SNAP 10 01. Cultivos con fertilizantes**. Esta actividad es el cultivo de arroz, el cual produce dichas emisiones por descomposición

anaeróbica de la materia orgánica en los campos anegados. Por esta razón este epígrafe **SNAP 10 01 03 “Arrozales”** se analiza por separado, apareciendo así en la tabla 34.

Se han calculado las emisiones generadas por los cultivos de arroz integradas en el epígrafe **10 01 03 “Arrozales”**, y dichos resultados son muy similares con los asignados por el Ministerio. La diferencia de valores observada en este epígrafe puede deberse a la utilización por parte del Ministerio de un dato no actualizado de las hectáreas de arroz cultivadas en Extremadura.

En cuanto a la estimación de las emisiones del resto de este subgrupo resaltar que desde la DGMA no se han podido calcular las correspondientes a los cultivos con fertilizantes y sin fertilizantes al no disponer de la metodología ni de los datos necesarios que se utilizan para dicha estimación. Por lo tanto se asume el dato asignado desde el Inventario Nacional que procede del inventario de nomenclatura SNAP que difiere con el publicado en el informe CRF.

SNAP 10 03 Quema en el campo de rastrojos

Este SNAP contempla las emisiones generadas por la quema en el campo de residuos agrícolas. Esta actividad emite CH_4 y N_2O aunque en cantidades poco significativas. El valor asignado a la región por parte del MAGRAMA para este SNAP puede ser validado al coincidir con el calculado por la DGMA.

SNAP 10 04 Ganadería (fermentación entérica)

El proceso digestivo en los herbívoros, a través de la fermentación entérica, genera grandes cantidades de metano que es liberado a la atmósfera.

En este subgrupo se computan las emisiones procedentes de toda la ganadería de la región.

Existe una diferencia bastante significativa entre los cálculos realizados por la DGMA y el dato asignado por el Ministerio, siendo inferior el dato calculado por la CAE en un 6% (Tabla 34).

SNAP 10 05 y 10 09 Ganadería (gestión de estiércoles)

Este SNAP recoge las emisiones generadas por las actividades de gestión de los estiércoles ganaderos. Dicha actividad genera emisiones de N_2O durante el almacenamiento, la gestión y el tratamiento del estiércol antes de su aplicación agrícola.

Las emisiones asignadas por el Ministerio a la región pueden ser validadas puesto que son del mismo orden, a las calculadas por la DGMA para este mismo SNAP, únicamente se observa una diferencia de un 3%.

8. Anexos

Anexo I. Listado de instalaciones en Extremadura autorizadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, durante el año 2010 y emisiones validadas en el periodo 2005-2010

INSTALACIONES EXTREMEÑAS AFECTADAS POR LA LEY 1/2005, DE 9 DE MARZO			EMISIONES VALIDADAS						
Instalación	Municipio	Provincia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1.c. Instalaciones de combustión									
AGRAZ, S.A.U.	VILLAFRANCO DEL GUADIANA	BADAJOS	-	21.419,00	20.662,00	17.880,00	20.448,00	21.736,00	18.500,00
AGRO CONSERVEROS EXTREMEÑOS VEGAS BAJAS, S.L.	GUADIANA DEL CAUDILLO	BADAJOS	-	2.200,00	4.488,00	4.389,00	6.676,00	2.946,00	109,00
ALIMENTOS ESPAÑOLES ALSAT, S.L.	DON BENITO	BADAJOS	-	10.425,00	11.713,00	11.440,00	13.952,00	11.414,00	7.957,00
CARNES Y CONSERVAS ESPAÑOLAS, S.A.	MONTIJO	BADAJOS	-	6.837,00	8.086,00	5.515,00	12.557,00	9.005,00	2.240,00
CONSERVAS EL CIDACOS, S.A.	CORIA	CÁCERES	-	-	6.092,00	6.153,00	7.637,00	7.090,00	8.007,00
CONSERVAS VEGETALES DE EXTREMADURA, S.A.	VILLAFRANCO DEL GUADIANA	BADAJOS	-	16.821,00	18.540,00	20.223,00	21.711,00	21.346,00	17.263,00
ENAGÁS, S.A.	ALMENDRALEJO	BADAJOS	-	45.590,00	39.155,00	45.099,00	40.935,00	36.530,00	39.589,00
INDUSTRIAS Y PROMOCIONES ALIMENTICIAS, S.A.	MIAJADAS	CÁCERES	-	15.004,00	13.134,00	12.494,00	11.735,00	12.269,00	12.510,00
PRONAT, SOC. COOP.	DON BENITO	BADAJOS	-	6.991,34	6.902,30	6.395,00	3.272,10	7.361,00	7.897,00
TOMALIA, S.C.U.G.	SANTA AMALIA	BADAJOS	-	7.148,00	7.350,00	6.590,00	8.475,68	7.994,00	8.107,00
TOMATES DE MIAJADAS, S.C.U.G.	MIAJADAS	CÁCERES	-	9.463,00	13.072,00	10.933,00	10.618,00	9.680,00	7.817,00
TOMATES DEL GUADIANA, S.C.	MEDELLÍN	BADAJOS	-	6.048,96	8.248,00	7.507,00	10.954,00	9.158,00	8.181,00
TRANSFORMADOS AGRÍCOLAS DE BADAJOZ, S.A.	VILLANUEVA DE LA SERENA	BADAJOS	-	28.920,00	26.756,00	27.713,00	13.028,00	25.686,00	18.239,00
RENOVABLES SAMCA LA FLORIDA	ALVARADO	BADAJOS						13.278,00	15.592,00
RENOVABLES SAMCA LA DEHESA	LA GARROVILLA	BADAJOS						1.729,00	20.571,00
TERMOSOLAR ALVARADO S.L. LA RISCA	ALVARADO	BADAJOS						6.425,00	13.560,00
EXTRESOL 1	TORRE DE MIGUEL SESMERO	BADAJOS						28.173,00	28.185,00
EXTRESOL 2	TORRE DE MIGUEL SESMERO	BADAJOS							24.317,00
TERMOSOLAR MAJADAS	MAJADAS	CÁCERES							6.362,00
5. Siderurgia									
AG SIDERÚRGICA BALBOA, S.A. 1	JEREZ DE LOS CABALLEROS	BADAJOS	92.751,37	102.477,35	95.225,08	148.266,00	124.025,31	127.563,00	3.880,00
AG SIDERÚRGICA BALBOA, S.A. 2	JEREZ DE LOS CABALLEROS	BADAJOS							127.369,00

6. Cemento									
AG CEMENTOS BALBOA, S.A.	ALCONERA	BADAJOS	222.568,41	699.490,0824	783.201,57	688.358,14	471.509,26	400.780,00	370.254,00
7. Vidrio									
BA VIDRIO, S.A.	VILLAFRANCA DE LOS BARROS	BADAJOS	-	56.554,00	55.002,00	54.195,00	37.669,00	42830,00	39.137,00
INSTALACIONES EXTREMEÑAS AFECTADAS POR LA LEY 1/2005, DE 9 DE MARZO									
			EMISIONES VALIDADAS						
Instalación	Municipio	Provincia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
8. Cerámica									
TABICESA, S.A.U.	VALDIVIA	BADAJOS	35.599,00	39.118,00	23.310,16	19.616,00	11.655,00	7.275,00	6.957,00
EUROCERÁMICA SÁNCHEZ PALOMERO, S.A.	CARCABOSO	CÁCERES	12.702,71	10.879,43	9.950,28	7.937,48	5.890,00	3.949,00	5.171,00
CERÁMICA SAN CRISTÓBAL, S.A.	CORIA	CÁCERES	4.004,00	3.029,00	1.433,00	0,00	-	-	-
NTRA. SRA. DE BELEN, S. COOP. TDA.	CABEZA DEL BUEY	BADAJOS	-	4.579,00	4.219,00	3.527,67	1.549,00	1.048,00	839,00
CERÁMICA ARCO DE CÁPARRA, S.A.	GUAREÑA	BADAJOS	1.172,00	15.114,00	15.771,00	13.982,00	3.529,00	121,00	0

Anexo II: Partes del Protocolo de Kioto

Partes del Protocolo de Kioto	
1. Alemania	20. Islandia
2. Australia	21. Italia
3. Austria	22. Japón
4. Bélgica	23. Letonia*
5. Bulgaria*	24. Liechtenstein
6. Canadá	25. Lituania*
7. Croacia*	26. Luxemburgo
8. Dinamarca	27. Mónaco
9. Eslovaquia*	28. Noruega
10. Eslovenia*	29. Nueva Zelanda
11. España	30. Países Bajos
12. Estados Unidos de América	31. Polonia*
13. Estonia*	32. Portugal
14. Federación de Rusia*	33. Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
15. Finlandia	34. República Checa*
16. Francia	35. Rumania*
17. Grecia	36. Suecia
18. Hungría*	37. Suiza
19. Irlanda	38. Ucrania*

* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

Anexo III: Nomenclatura SNAP

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
01	COMBUSTIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA	<input checked="" type="checkbox"/>
01 01	Centrales termoeléctricas de uso público	
01 01 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	
01 01 02	Plantas de combustión \geq 50 y < 300 MWt (calderas)	
01 01 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	
01 01 04	Turbinas de gas	
01 01 05	Motores estacionarios	
01 02	Plantas generadoras de calor para distritos urbanos	
01 02 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	
01 02 02	Plantas de combustión \geq 50 y < 300 MWt (calderas)	
01 02 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	
01 02 04	Turbinas de gas	
01 02 05	Motores estacionarios	
01 03	Plantas de refino de petróleo	
01 03 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	
01 03 02	Plantas de combustión \geq 50 y < 300 MWt (calderas)	
01 03 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	
01 03 04	Turbinas de gas	
01 03 05	Motores estacionarios	
01 03 06	Hornos de proceso sin contacto en refinerías	
01 04	Plantas de transformación de combustibles sólidos	
01 04 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	
01 04 02	Plantas de combustión $>$ 50 y < 300 MWt (calderas)	
01 04 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	
01 04 04	Turbinas de gas	
01 04 05	Motores estacionarios	
01 04 06	Hornos de coque	
01 04 07	Otros (gasificación de carbón, licuefacción, etc.)	
01 05	Minería del carbón; extracción de petróleo/gas; compresores	<input checked="" type="checkbox"/>
01 05 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	
01 05 02	Plantas de combustión \geq 50 y < 300 MWt (calderas)	
01 05 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	<input checked="" type="checkbox"/>
01 05 04	Turbinas de gas	<input checked="" type="checkbox"/>
01 05 05	Motores estacionarios	<input checked="" type="checkbox"/>
01 05 06	Compresores (para transporte por tubería)	<input checked="" type="checkbox"/>
02	PLANTAS DE COMBUSTIÓN NO INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
02 01	Plantas de combustión comercial e institucional	<input checked="" type="checkbox"/>
02 01 01	Plantas de combustión \geq 300 MWt (calderas)	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
02 01 02	Plantas de combustión ≥ 50 y < 300 MWt (calderas)	
02 01 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	<input checked="" type="checkbox"/>
02 01 04	Turbinas de gas estacionarias	<input checked="" type="checkbox"/>
02 01 05	Motores estacionarios	<input checked="" type="checkbox"/>
02 01 06	Otros equipos estacionarios	
02 02	Plantas de combustión residencial	<input checked="" type="checkbox"/>
02 02 01	Plantas de combustión ≥ 50 MWt (calderas)	
02 02 02	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	<input checked="" type="checkbox"/>
02 02 03	Turbinas de gas	
02 02 04	Motores estacionarios	
02 02 05	Otros equipos (estufas, hogares, cocinas, etc.)	
02 03	Plantas de combustión en la agricultura, silvicultura y acuicultura	<input checked="" type="checkbox"/>
02 03 01	Plantas de combustión ≥ 50 MWt (calderas)	
02 03 02	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	<input checked="" type="checkbox"/>
02 03 03	Turbinas de gas estacionarias	
02 03 04	Motores estacionarios	<input checked="" type="checkbox"/>
02 03 05	Otros equipos estacionarios	
03	PLANTAS DE COMBUSTIÓN INDUSTRIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
03 01	Calderas de combustión industrial, turbinas de gas y motores estacionarios	<input checked="" type="checkbox"/>
03 01 01	Plantas de combustión ≥ 300 MWt (calderas)	
03 01 02	Plantas de combustión ≥ 50 y < 300 MWt (calderas)	
03 01 03	Plantas de combustión < 50 MWt (calderas)	<input checked="" type="checkbox"/>
03 01 04	Turbinas de gas	<input checked="" type="checkbox"/>
03 01 05	Motores estacionarios	<input checked="" type="checkbox"/>
03 01 06	Otros equipos estacionarios	
03 02	Hornos de procesos sin contacto	
03 02 03	Cowpers de hornos altos	
03 02 04	Hornos de yeso	
03 02 05	Otros hornos	
03 03	Procesos con contacto	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 01	Plantas de sinterización y peletización	
03 03 02	Hornos de recalentamiento de hierro y acero	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 03	Fundición de hierro	
03 03 04	Producción de plomo primario	
03 03 05	Producción de zinc primario	
03 03 06	Producción de cobre primario	
03 03 07	Producción de plomo secundario	
03 03 08	Producción de zinc secundario	
03 03 09	Producción de cobre secundario	
03 03 10	Producción de aluminio secundario	
03 03 11	Cemento	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 12	Cal (incluyendo las industrias del hierro y el acero y pasta de papel)	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
03 03 13	Plantas de mezclas bituminosas	
03 03 14	Vidrio plano	
03 03 15	Vidrio hueco	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 16	Lana de vidrio (excepto aglutinamiento)	
03 03 17	Otros vidrios	
03 03 18	Lana de roca (excepto aglutinamiento)	
03 03 19	Ladrillos y tejas	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 20	Materiales de cerámica fina	
03 03 21	Industria papelera (procesos de secado)	<input checked="" type="checkbox"/>
03 03 22	Producción de alúmina	
03 03 23	Producción de magnesio (tratamiento de dolomita)	
03 03 24	Producción de níquel (proceso térmico)	
03 03 25	Producción de esmalte	
03 03 26	Otros	
04	PROCESOS INDUSTRIALES SIN COMBUSTIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
04 01	Procesos en la industria de refino de petróleo	
04 01 01	Procesamiento de productos petrolíferos	
04 01 02	Cracking catalítico fluido - horno de CO	
04 01 03	Plantas de recuperación de azufre	
04 01 04	Almacenamiento y manipulación de productos petrolíferos en refinerías	
04 01 05	Otros	
04 02	Procesos en la industria del hierro y el acero y en las coquerías	<input checked="" type="checkbox"/>
04 02 01	Apertura y extinción de los hornos de coque	
04 02 02	Carga de hornos altos	
04 02 03	Coladas de arrabio	
04 02 04	Producción de semicoque sólido	
04 02 05	Hornos de solera de las acerías	
04 02 06	Hornos de oxígeno básico de las acerías	
04 02 07	Hornos eléctricos de las acerías	<input checked="" type="checkbox"/>
04 02 08	Laminación – escarificación	
04 02 09	Plantas de sinterización y peletización (excepto 03.03.01)	
04 02 10	Otros	
04 03	Procesos en la industria de metales no férreos	
04 03 01	Producción de aluminio (electrólisis)	
04 03 02	Ferroaleaciones	
04 03 03	Producción de silicio	
04 03 04	Producción de magnesio (excepto 03.03.23)	
04 03 05	Producción de níquel (excepto proceso térmico en 03.03.24)	
04 03 06	Fabricación de aleaciones no férreas	
04 03 07	Galvanización	
04 03 08	Electrorecubrimiento	
04 03 09	Otros	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
04 04	Procesos en la industria química inorgánica	
04 04 01	Ácido sulfúrico	
04 04 02	Ácido nítrico	
04 04 03	Amoníaco	
04 04 04	Sulfato amónico	
04 04 05	Nitrato amónico	
04 04 06	Fosfato amónico	
04 04 07	Fertilizantes NPK	
04 04 08	Urea	
04 04 09	Negro de humo	
04 04 10	Dióxido de titanio	
04 04 11	Grafito	
04 04 12	Producción de carburo cálcico	
04 04 13	Producción de cloro	
04 04 14	Fertilizantes fosfatados	
04 04 15	Almacenamiento y manipulación de productos químicos	
04 04 16	Otros	
04 05	Procesos en la industria química orgánica (producción en masa)	
04 05 01	Etileno	
04 05 02	Propileno	
04 05 03	1,2 dicloroetano (excepto 04.05.05)	
04 05 04	Cloruro de vinilo (excepto 04.05.05)	
04 05 05	1,2 dicloroetano + cloruro de vinilo (proceso equilibrado)	
04 05 06	Polietileno baja densidad	
04 05 07	Polietileno alta densidad	
04 05 08	Cloruro de polivinilo (PVC) y copolímeros	
04 05 09	Polipropileno	
04 05 10	Estireno	
04 05 11	Poliestireno	
04 05 12	Estireno-butadieno	
04 05 13	Látex de estireno-butadieno	
04 05 14	Cauchos de estireno-butadieno (SBR y PB)	
04 05 15	Resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS y SAN)	
04 05 16	Óxido de etileno	
04 05 17	Formaldehído	
04 05 18	Etilbenceno	
04 05 19	Anhídrido ftálico	
04 05 20	Acrilonitrilo	
04 05 21	Ácido adípico	
04 05 22	Almacenamiento y manipulación de productos químicos	
04 05 23	Ácido glioxílico	
04 05 25	Producción de pesticidas	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
04 05 26	Producción de compuestos orgánicos persistentes	
04 05 27	Otros (fitosanitarios, etc.)	
04 06	Procesos en las industrias de la madera, pasta de papel, alimentación, bebidas y otros	<input checked="" type="checkbox"/>
04 06 01	Cartón	
04 06 02	Pasta de papel kraft	
04 06 03	Pasta de papel, proceso bisulfito	
04 06 04	Pasta de papel, proceso semi-químico sulfito neutro	
04 06 05	Pan	
04 06 06	Vino	
04 06 07	Cervezas	
04 06 08	Licores	
04 06 10	Impermeabilización de tejados con materiales asfálticos	
04 06 11	Pavimentación de carreteras con aglomerados asfálticos	
04 06 12	Cemento (descarbonatación)	<input checked="" type="checkbox"/>
04 06 13	Vidrio (descarbonatación)	<input checked="" type="checkbox"/>
04 06 14	Cal (descarbonatación)	
04 06 15	Fabricación de baterías	
04 06 16	Extracción de minerales	
04 06 17	Otros (incluyendo la fabricación de productos de amianto)	
04 06 18	Uso de piedra caliza y dolomita	<input checked="" type="checkbox"/>
04 06 19	Producción y uso de carbonato sódico	<input checked="" type="checkbox"/>
04 08	Producción de halocarburos y hexafluoruro de azufre	
04 08 01	Producción de hidrocarburos halogenados - subproductos	
04 08 02	Producción de hidrocarburos halogenados - emisiones fugitivas	
04 08 03	Producción de hidrocarburos halogenados - otros	
04 08 04	Producción de hexafluoruro de azufre - subproductos	
04 08 05	Producción de hexafluoruro de azufre - emisiones fugitivas	
04 08 06	Producción de hexafluoruro de azufre - otros	
05	EXTRACCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES Y ENERGÍA GEOTÉRMICA	<input checked="" type="checkbox"/>
05 01	Extracción y primer tratamiento de combustibles fósiles sólidos	
05 01 01	Minería a cielo abierto	
05 01 02	Minería subterránea	
05 01 03	Almacenamiento de combustibles sólidos	
05 02	Extracción, primer tratamiento y carga de combustibles fósiles líquidos	
05 02 01	Instalaciones en tierra	
05 02 02	Instalaciones marinas	
05 03	Extracción, primer tratamiento y carga de combustibles fósiles gaseosos	
05 03 01	Desulfuración en instalaciones en tierra	
05 03 02	Actividades en instalaciones en tierra (distintas de la desulfuración)	
05 03 03	Actividades en instalaciones marinas	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
05 04	Distribución de combustibles líquidos (excepto distribución de gasolina)	
05 04 01	Terminales marítimas (buques cisternas, manipulación y almacenamiento)	
05 04 02	Otras manipulaciones y almacenamientos (incluido transporte por tubería)	
05 05	Distribución de gasolina	
05 05 01	Estación de suministro de la refinería	
05 05 02	Transporte y depósitos de almacenamiento logístico (excepto 05.05.03)	
05 05 03	Estaciones de servicio (incluido repostaje de vehículos)	
05 06	Redes de distribución de gas	<input checked="" type="checkbox"/>
05 06 01	Gasoductos	<input checked="" type="checkbox"/>
05 06 03	Redes de distribución	<input checked="" type="checkbox"/>
05 07	Extracción de energía geotérmica	
06	USO DE DISOLVENTES Y OTROS PRODUCTOS	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01	Aplicación de pintura	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 01	Aplicación de pintura: fabricación de automóviles	
06 01 02	Aplicación de pintura: reparación de vehículos	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 03	Aplicación de pintura: construcción y edificios (excepto 06.01.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 04	Aplicación de pintura: uso doméstico (excepto 06.01.07)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 05	Aplicación de pintura: recubrimiento de cables	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 06	Aplicación de pintura: construcción de barcos	
06 01 07	Aplicación de pintura: madera	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 08	Otras aplicaciones de pintura en la industria	<input checked="" type="checkbox"/>
06 01 09	Otras aplicaciones no industriales de pintura	<input checked="" type="checkbox"/>
06 02	Limpieza en seco, desengrasado y electrónica	<input checked="" type="checkbox"/>
06 02 01	Desengrasado de metales	<input checked="" type="checkbox"/>
06 02 02	Limpieza en seco	<input checked="" type="checkbox"/>
06 02 03	Fabricación de componentes electrónicos	
06 02 04	Limpieza de superficies en otras industria	
06 03	Procesamiento y fabricación de productos químicos	
06 03 01	Tratamiento de poliéster	
06 03 02	Tratamiento de cloruro de polivinilo	
06 03 03	Tratamiento de poliuretano	
06 03 04	Tratamiento de espuma de poliestireno	
06 03 05	Tratamiento de caucho	
06 03 06	Fabricación de productos farmacéuticos	
06 03 07	Fabricación de pinturas	
06 03 08	Fabricación de tintas	
06 03 09	Fabricación de colas	
06 03 10	Soplado de asfalto	
06 03 11	Fabricación de adhesivos, cintas magnéticas, películas y fotografías	
06 03 12	Procesos de acabado textil	
06 03 13	Curtiembre de cuero	
06 03 14	Otros	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
06 04	Otras actividades en las que se usan disolventes	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 01	Revestimiento de lana de vidrio	
06 04 02	Revestimiento de lana de roca	
06 04 03	Imprentas	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 04	Extracción de grasas y aceites (comestibles y no comestibles)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 05	Aplicación de colas y adhesivos	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 06	Conservación de la madera	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 07	Tratamiento de subsellado y conservación de vehículos	
06 04 08	Uso doméstico de disolventes (salvo pintura)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 09	Desparafinado de vehículos	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 11	Uso doméstico de productos farmacéuticos	<input checked="" type="checkbox"/>
06 04 12	Otros (preservación de semillas, etc.)	
06 05	Uso de HFC, N₂O, NH₃, PFC y SF₆	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 01	Anestesia	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 02	Equipos de refrigeración que utilizan halocarburos	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 03	Equipos de refrigeración y aire acondicionado que utilizan productos distintos de los halocarburos	
06 05 04	Espumado de plásticos (excepto 06.03.04)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 05	Extintores de incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 06	Aerosoles	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 07	Equipos eléctricos (excepto 06.02.03)	<input checked="" type="checkbox"/>
06 05 08	Otros	
07	TRANSPORTE POR CARRETERA	<input checked="" type="checkbox"/>
07 01	Turismos	<input checked="" type="checkbox"/>
07 01 01	Pauta de conducción interurbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 01 02	Pauta de conducción rural	<input checked="" type="checkbox"/>
07 01 03	Pauta de conducción urbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 02	Vehículos ligeros < 3,5 t	<input checked="" type="checkbox"/>
07 02 01	Pauta de conducción interurbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 02 02	Pauta de conducción rural	<input checked="" type="checkbox"/>
07 02 03	Pauta de conducción urbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 03	Vehículos pesados > 3,5 t y autobuses	<input checked="" type="checkbox"/>
07 03 01	Pauta de conducción interurbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 03 02	Pauta de conducción rural	<input checked="" type="checkbox"/>
07 03 03	Pauta de conducción urbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 04	Motocicletas y ciclomotores < 50 cm³	<input checked="" type="checkbox"/>
07 05	Motos > 50 cm³	<input checked="" type="checkbox"/>
07 05 01	Pauta de conducción interurbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 05 02	Pauta de conducción rural	<input checked="" type="checkbox"/>
07 05 03	Pauta de conducción urbana	<input checked="" type="checkbox"/>
07 06	Evaporación de gasolina de los vehículos	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
07 07	Desgaste de neumáticos y frenos	
07 08	Abrasión del pavimento	
08	OTROS MODOS DE TRANSPORTE Y MAQUINARIA MÓVIL	<input checked="" type="checkbox"/>
08 01	Militar	
08 02	Ferrocarriles	<input checked="" type="checkbox"/>
08 02 01	Locomotoras en maniobras	<input checked="" type="checkbox"/>
08 02 02	Automotores	
08 02 03	Locomotoras	<input checked="" type="checkbox"/>
08 03	Tráfico en aguas interiores (continentales)	
08 03 01	Barcos veleros con motores auxiliares	
08 03 02	Motoras	
08 03 03	Barcos de pasajeros	
08 03 04	Barcos de mercancías	
08 04	Actividades marítimas	
08 04 02	Tráfico marítimo nacional dentro del área emep	
08 04 03	Flota pesquera nacional	
08 04 04	Tráfico marítimo internacional (incluidos bunkers internacionales)	
08 05	Tráfico aéreo	<input checked="" type="checkbox"/>
08 05 01	Tráfico nacional en aeropuertos (ciclos A-D; altura < 1000 m)	<input checked="" type="checkbox"/>
08 05 02	Tráfico internacional en aeropuertos (ciclos A-D; altura < 1000 m)	
08 05 03	Tráfico nacional de crucero (altura > 1000 m)	<input checked="" type="checkbox"/>
08 05 04	Tráfico internacional de crucero (altura > 1000 m)	
08 06	Agricultura	<input checked="" type="checkbox"/>
08 07	Silvicultura	<input checked="" type="checkbox"/>
08 08	Industria	<input checked="" type="checkbox"/>
08 09	Actividades domésticas y jardinería	
08 10	Otros	
09	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	<input checked="" type="checkbox"/>
09 02	Incineración de residuos	
09 02 01	Incineración de residuos domésticos o municipales	
09 02 02	Incineración de residuos industriales (excepto antorchas)	
09 02 03	Antorchas en refinerías de petróleo	
09 02 04	Antorchas en industrias químicas	
09 02 05	Incineración de lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales	
09 02 06	Antorchas en las plantas de extracción de petróleo y gas	
09 02 07	Incineración de residuos hospitalarios	
09 02 08	Incineración de aceites de desecho	
09 04	Vertederos	<input checked="" type="checkbox"/>
09 04 01	Vertederos controlados	<input checked="" type="checkbox"/>
09 04 02	Vertederos no controlados	<input checked="" type="checkbox"/>
09 04 03	Otros	
09 07	Quema en espacio abierto de residuos agroforestales (ex. 10.03)	

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
09 09	Cremación	<input checked="" type="checkbox"/>
09 09 01	Incineración de cadáveres humanos	<input checked="" type="checkbox"/>
09 09 02	Incineración de animales muertos	
09 10	Otros tratamientos de residuos	
09 10 01	Tratamiento de aguas residuales en la industria	<input checked="" type="checkbox"/>
09 10 02	Tratamiento de aguas residuales en sectores residencial y comercial	<input checked="" type="checkbox"/>
09 10 03	Tratamiento de lodos	<input checked="" type="checkbox"/>
09 10 05	Producción de compost	
09 10 06	Producción de biogás	
09 10 07	Letrinas	
09 10 08	Producción de combustibles a partir de residuos	
10	AGRICULTURA	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01	Cultivos con fertilizantes (excepto con estiércol animal)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 01	Cultivos permanentes	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 02	Cultivos de labradío	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 03	Arrozales	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 04	Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 05	Pastizales	<input checked="" type="checkbox"/>
10 01 06	Barbecho	
10 02	Cultivos sin fertilizantes	<input checked="" type="checkbox"/>
10 02 01	Cultivos permanentes	<input checked="" type="checkbox"/>
10 02 02	Cultivos de labradío	<input checked="" type="checkbox"/>
10 02 03	Arrozales	
10 02 04	Horticultura	<input checked="" type="checkbox"/>
10 02 05	Pastizales	<input checked="" type="checkbox"/>
10 02 06	Barbecho	<input checked="" type="checkbox"/>
10 03	Quema en campo abierto de rastrojos, paja, ...	<input checked="" type="checkbox"/>
10 03 01	Cereales	
10 03 02	Legumbres	
10 03 03	Tubérculos y rizomas	
10 03 04	Caña de azúcar	
10 03 05	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04	Ganadería (fermentación entérica)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 01	Vacuno de leche	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 02	Otro ganado vacuno	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 03	Ganado ovino	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 04	Ganado porcino	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 05	Ganado caballar	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 06	Otro ganado equino (mulos, asnos)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 07	Ganado caprino	<input checked="" type="checkbox"/>

SNAP	Grupo / subgrupo / actividad	Presentes en Extremadura
10 04 08	Gallinas ponedoras	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 09	Pollos de engorde	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 10	Otras aves de corral (patos, gansos, etc.)	
10 04 11	Animales de pelo	
10 04 12	Cerdas	<input checked="" type="checkbox"/>
10 04 13	Camellos	
10 04 14	Búfalos	
10 04 15	Otros	
10 05	Gestión de estiércol con referencia a compuestos orgánicos	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 01	Vacuno de leche	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 02	Otro ganado vacuno	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 03	Cerdo de engorde	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 04	Cerdas	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 05	Ganado ovino	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 06	Ganado caballar	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 07	Gallinas ponedoras	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 08	Pollos de engorde	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 09	Otras aves de corral (patos, gansos, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 10	Animales de pelo	
10 05 11	Ganado caprino	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 12	Otro ganado equino (mulos, asnos)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 05 13	Camellos	
10 05 14	Búfalos	
10 05 15	Otros	
10 06	Uso de pesticidas y piedra caliza	
10 06 01	Agricultura	
10 06 02	Silvicultura	
10 06 03	Horticultura	
10 06 04	Lagos	
10 09	Gestión de estiércol con referencia a compuestos nitrogenados	
10 09 01	Lagunaje anaeróbico	
10 09 02	Sistemas líquidos (purines)	<input checked="" type="checkbox"/>
10 09 03	Almacenamiento sólido y apilamiento en seco	<input checked="" type="checkbox"/>
10 09 04	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>

Anexo IV: Categorías de actividades y gases incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

No están incluidas las instalaciones o partes de instalaciones cuya dedicación principal sea la investigación, desarrollo y experimentación de nuevos productos y procesos. Los valores umbral que figuran más adelante se refieren en general a la capacidad de producción o a la producción. Si un mismo titular realizara varias actividades de la misma categoría en la misma instalación o emplazamiento, se sumaran las capacidades de dichas actividades.

- **Actividades energéticas. Gas emitido dióxido de carbono.**

1. Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW, incluyendo:

- a) Instalaciones de producción de energía eléctrica de servicio público.
- b) Instalaciones de cogeneración que producen energía eléctrica en régimen ordinario o en régimen especial, independientemente del sector en el que den servicio.

Quedan excluidas las instalaciones de residuos peligrosos o de residuos urbanos.

2. Refinerías de hidrocarburos.

3. Coquerías.

- **Producción y transformación de metales férreos. Gas emitido dióxido de carbono.**

4. Instalaciones de calcinación o sinterización de minerales metálicos incluido el mineral sulfurado.

5. Instalaciones para la producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria), incluida las correspondientes instalaciones de colada continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora.

- **Industrias minerales. Gas emitido dióxido de carbono.**

6. Instalaciones de fabricación de cemento sin pulverizar (clinker) en hornos rotatorios con una producción superior a 500 toneladas diarias, o de cal en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día, o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.

7. Instalaciones de fabricación de vidrio incluida la fibra de vidrio, con una capacidad de fusión superior a 20 toneladas por día.

8. Instalaciones para la fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular de tejas, ladrillos, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día, y, una capacidad de horneado de más de 4 m³ y de más de 300 kg/m³ de densidad de carga por horno.

- **Otras actividades. Gas emitido dióxido de carbono.**

9. Instalaciones industriales destinadas a la fabricación de:

a) Pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas.

b) Papel y cartón con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias.

- **Aviación.**

10. Vuelos con origen o destino en un aeródromo situado en el territorio de un Estado miembro al que se aplica el Tratado o un Estado del Espacio Económico Europeo.

Esta actividad no incluirá:

a) Los vuelos efectuados exclusivamente para el transporte, en misión oficial, de un Monarca reinante y de sus familiares más próximos, de Jefes de Estado y de Gobierno y Ministros del Gobierno, de un país que no sea un Estado miembro; siempre que tal circunstancia esté corroborada por el correspondiente indicador de categoría en el plan de vuelo;

b) Los vuelos militares efectuados por aeronaves militares y los vuelos de las autoridades aduaneras y la policía;

c) Los vuelos relacionados con actividades de búsqueda y salvamento, los vuelos de lucha contra incendios, los vuelos humanitarios y los vuelos de servicios médicos de urgencia, autorizados por el organismo competente adecuado;

d) Cualesquiera vuelos efectuados de acuerdo con las normas de vuelo visual, definidas en el anexo 2 del Convenio de Chicago;

e) Los vuelos que terminan en el mismo aeródromo de donde ha partido la aeronave, sin que en el intervalo se haya realizado aterrizaje alguno;

- f) Los vuelos de entrenamiento efectuados exclusivamente al efecto de obtención de licencias, o de evaluación de la tripulación de pilotaje, siempre que tal circunstancia esté corroborada por la correspondiente indicación en el plan de vuelo, a condición de que el vuelo no sirva para transporte de pasajeros o carga, ni para el posicionamiento o traslado de la aeronave;
- g) Los vuelos efectuados exclusivamente para fines de investigación científica o de ensayo, comprobación o certificación de aeronaves o equipos, tanto de vuelo como terrestres;
- h) Los vuelos efectuados exclusivamente por aeronaves con una masa máxima de despegue autorizada de menos de 5 700 kg.;
- i) Los vuelos efectuados en el marco de las obligaciones de servicio público establecidas en virtud del Reglamento (CEE) nº 2408/92 en rutas dentro de las regiones ultraperiféricas, tal y como se especifican en el apartado 2 del artículo 299 del Tratado o en rutas en que la capacidad ofrecida no supere los 30 000 asientos anuales;
- j) Los vuelos que, excepto por el presente punto, entrarían dentro de esta actividad, efectuados por un operador de transporte aéreo comercial que realice menos de 243 vuelos por período durante tres períodos cuatrimestrales sucesivos, o bien vuelos con un total anual de emisiones inferior a 10 000 toneladas al año.
- g) Los vuelos efectuados exclusivamente para el transporte, en misión oficial, de un Monarca reinante y de su familia inmediata, de Jefes de Estado y de Gobierno y Ministros del Gobierno de un Estado miembro no podrán ser excluidos en virtud del presente punto.

9. Legislación

Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. 2000. Sobre políticas y medidas de la UE para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: Hacia un Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC). (COM/2000/0088)

Decisión 81/462/CEE del Consejo, de 11 de junio de 1981, relativa a la celebración del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia. (DO). L 171 de 27.6.1981

Decisión 280/2004/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 87/60. 2004.

Decisión 2007/589/CE por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 229/1. 2007.

Directiva de Techos Nacionales de Emisión, 2001/81/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo establece los techos máximos de emisión para las emisiones totales de los gases SO₂, NO_x, VOC's y NH₃ que deberán cumplir los Estados Miembros a partir del año 2010 (excluyendo las emisiones de Canarias, Ceuta y Melilla por estar en la zona ultra periférica de la Unión Europea).

Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 275/32. 2003.

Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del protocolo de Kioto. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 338/18. 2004.

Directiva 2008/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 8/3. 2008.

Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE). L 140/63. 2009.

Ley Orgánica 1/1983, de 25 de febrero, de Estatuto de Autonomía de Extremadura. Boletín Oficial del Estado (BOE). Nº 49. 1983.

Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Boletín Oficial del Estado (BOE). Nº 59. 2005.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. Boletín Oficial del Estado (BOE) Nº 275. 2007.

Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo. Boletín Oficial del Estado (BOE) Nº 163. 2010.

Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Diario Oficial de Extremadura (DOE). Nº 120. 2010.

Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, de reforma del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Boletín Oficial del Estado (BOE) Nº 25. 2011.

Orden MAM/1444/2006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera. Boletín Oficial del Estado (BOE) Nº 115. 2006.

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, elaborado en 1987 bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, entro en vigor el 1º de Enero de 1989.

Real Decreto 117/2003 de 31 de enero sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades. Boletín Oficial del Estado (BOE). Nº 33. 2003.

Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de la Ley 1/2005, de 9 de marzo. Boletín Oficial del Estado (BOE). Nº 268. 2005.

Decisión de la Comisión, de 9 de julio de 2010, relativa a la cantidad de derechos de emisión que deben expedirse para el conjunto de la Comunidad en 2013 de conformidad con el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE.

Reglamento (UE) nº 1031/2010 de la Comisión, de 12 de noviembre de 2010 sobre el calendario, la gestión y otros aspectos de las subastas de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero con arreglo a la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.

Decisión de la Comisión, 2011/278/UE, de 27 de abril de 2011, por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decisión de la Comisión 2011/389/UE, de 30 de junio de 2011, sobre la cantidad total de derechos de emisión para la Unión a que se refiere el artículo 3 sexies, apartado 3, letras a) a d), de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad.

Reglamento (UE) nº 1210/2011 de la Comisión, de 23 de noviembre de 2011, por el que se modifica el Reglamento (UE) nº 1031/2010, en particular con el fin de determinar el volumen de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero por subastar antes de 2013.

NOVEDADES DEL RÉGIMEN DE COMERCIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

- Según la Disposición adicional única del Real Decreto 301/2011, de 4 de marzo, sobre medidas de mitigación equivalentes a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión a efectos de la exclusión de instalaciones de pequeño tamaño, las solicitudes de asignación de derechos de emisión para la tercera fase de comercio con arreglo a lo previsto en el artículo 19 de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, deberán ser completadas por los titulares de las instalaciones mediante la presentación de la información y documentación que resulte necesaria para calcular la asignación de conformidad con lo exigido por la Decisión de la Comisión por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/CE en un plazo de dos meses desde la entrada en vigor de la citada Decisión.
- Del mismo modo, los titulares podrán mejorar las solicitudes de exclusión del régimen presentadas con arreglo a lo previsto en la disposición adicional cuarta de la citada ley en un plazo de un mes desde la entrada en vigor de la Decisión a la que se refiere el párrafo anterior, sin perjuicio de su derecho a desistir de las mismas.

Así pues, de conformidad con la disposición adicional única del Real Decreto 301/2011, el plazo para la presentación de la información y documentación que resulte necesaria para calcular la asignación gratuita finalizaría el 18 de julio de 2011 y el plazo para mejorar las solicitudes de exclusión del régimen finalizará el 18 de junio de 2011, sin perjuicio de su derecho a desistir de las mismas.

10. Bibliografía de referencia

Agencia europea del medio ambiente (AEMA). 1992. *EMEP/CORINEAIR Atmospheric Emissions Inventory Guidebook (Second Edition). Default Emission Factors Handbook (Second Edition).* www.eea.europa.eu.

Agencia europea del medio ambiente (AEMA). 2008. *COPERT IV Computer Programme to calculate emissions from road transport.* www.eea.europa.eu

Brunet, M.; Casado, de Castro, M.J.; Galán, P.; López, J.A.; Martín, J.M.; Pastor, A.; Petisco, E.; Ramos, P.; Ribalaygua, J.; Rodríguez, E.; Sanz, I. & Torres, I. 2009. *Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España.* Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. www.aemet.es.

Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático y Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. 2012. *Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de España e información adicional. Años 1990-2010. Comunicación a la secretaría del convenio marco sobre cambio climático y protocolo de Kioto.* Secretaría de Estado de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente Y Medio Rural y Marino. www.MAGRAMA.es

Estadística europea (EUROSTAT). 2012. *Energy Balance Sheets 2007-2008.* www.epp.eurostat.ec.europa.eu.

Houghton, J.T.; Meira Filho, L.G.; Lim, B.; Tréanton, K.; Mamaty, I.; Bonduki, Y.; Griggs, D.J. & Allander, B.A. 1996. *Revised 1996 IPCC Guidelines for National greenhouse Gas Inventories.* www.ipcc.ch

Houghton, J.T.; Meira Filho, L.G.; Lim, B.; Tréanton, K.; Mamaty, I.; Bonduki, Y.; Griggs, D.J. Callander, B.A. 2000. *IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.* www.ipcc.ch

Instituto nacional de estadística (INE). 2012. *Anuario Estadístico de España.* www.ine.es

Lorente Redondo J.; Pérez Fernández, M.A.; García Laureano, R.; González Iglesias, F.; Corzo Pantoja, F.; Madrigal Martínez, J. R.; Martínez Alcántara, M.; Santiago Mateos, E. J.; Basago González, O. Morera Cidoncha, J. L.; Moreno Pérez, J. 2011. *Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Extremadura.* Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente.

Naciones unidas (NU). 1992. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.* www.unfccc.int.

Naciones unidas (NU). 1998. *Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.* 24 págs.

Pachauri, R.K. & Reisinger, A. 2007. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC.* 104 págs.

Pérez Fernández, M.A.; Rodríguez Gomez, J.; García Laureano, R. & Pérez Ledesma, J.R. 2009. *Estrategia de Cambio Climático para Extremadura (2009-2012)*. 91 págs.

Oficina española de cambio climático (OECC). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). 2006. *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. 59 págs.

Oficina española de cambio climático (OECC). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA). 2011. *Aplicación de la ley 1/2005. Análisis global y sectorial. Año 2011*. www.mma.es

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). 2007. *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia Horizonte 2007-2012-2020*. www.MAGRAMA.es

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). 2010. *Anuario de Estadística 2010 (Datos 2009 y 2010)*. www.MAGRAMA.es.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA). 2012. *Emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del Inventario Español. Serie 1990-2010*. www.MAGRAMA.es

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA). 2011. *Anuario de Estadística 2011 (Datos 2010 y 2011)*. www.MAGRAMA.es

Dirección General de Tráfico (DGT). 2012. *Anuario Estadístico General 2010*. Ministerio del Interior. www.dgt.es

Torres Salvador A.G.; Calvet Sanz S.; Cambra López M.; Estellés Barber F. & Ferrer Riera F. 2006. *Metodología para la estimación de las emisiones a la atmósfera del sector agrario para el inventario nacional de emisiones*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. www.MAGRAMA.es.

Unidad de información ambiental estratégica (UIAE). 2012. *Inventarios nacionales de emisiones a la atmósfera. 1990-2010. Volumen 2: análisis por actividades emisoras de la nomenclatura SNAP-97*. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Secretaría de Estado de Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. www.MAGRAMA.es.

www.Extremambiente.gobex.es. Pagina web de la Dirección General de Medio Ambiente.

www.extremambiente.gobex.es



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL

Una manera de hacer Europa

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura,
Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía