

CUARTO INFORME BIANUAL DE ACTUALIZACIÓN DE **ANDORRA**

ANTE LA CONVENCION MARCO
DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO



© Oficina de l'Energia i del Canvi Climàtic 2019

020 - Andorra - AND



Govern d'Andorra

Imágenes de la portada:

“Nit als Cortals” de Toni Callejas,
5º Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2017

“Grandalla, Flor d’Andorra” de Gerard Mussot,
3r Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2015

“L’estiu al Grau” de Marcio Pereira Gonçalves
3r Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2015

“Estany de Pessons” de Jordi Casamajor,
1r Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2013

“Neu i brases” de Gerard Mussot,
1r Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2013

“Sublime” de Toni Callejas,
5º Concurso de fotografía digital “La Andorra de los paisajes”, 2017



**Tercer Informe Bienal
de la Convención Marco
de las Naciones Unidas sobre
cambio climático (CMNUCC)**

Presentado y aprobado
por el gobierno de
Andorra, 9 de marzo de 2021

Autores principales:

Carles MIQUEL GARCIA
Albert GOMÀ ROCA
Meritxell CUYÀS LAMANA
Anna BONETA HERRERO

Coautores de los capítulos

3. Inventario nacional de gases de efecto invernadero 1990-2016
Aina AUMATELL
María Rosa PASCUAL
La Vola

3. Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2016-2019
Meritxell CUYÀS y Anna BONETA

**Órgano delegado en relación con la
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre
cambio climático**

Gobierno de Andorra
Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad
Oficina de la Energía y el Cambio Climático

Punto focal de la CMNUCC

Carles MIQUEL GARCIA
Director de la Oficina de la Energía y el Cambio Climático
Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad
C \ Prat de la Creu, 62-64
500 d.C. - Andorra la Vella
Principado de Andorra

Teléfono. (+376) 875.707
carles_miquel@govern.ad

Edición: Govern d'Andorra

Diseño y maquetación: Oficina de la Energía y el Cambio Climático

© Govern d'Andorra







CUARTO INFORME BIANUAL DE ACTUALIZACIÓN DE ANDORRA

ANTE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO



© Oficina de l'Energia i del Canvi Climàtic 2019

020 - Andorra - AND





PRESENTACIÓN



Desde la ratificación en 2011 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Andorra ha cumplido sus obligaciones de comunicación bajo los principios de transparencia, coherencia, comparabilidad, exhaustividad y precisión. El cuarto informe de actualización bienal (BUR4) que tengo el placer de introducir, y que se presenta al mismo tiempo que la segunda comunicación nacional de Andorra (CN2), son un buen ejemplo de ello.

El Parlamento andorrano adoptó por unanimidad en 2018, la Ley 21/2018 de transición energética y cambio climático. Esta Ley crea las medidas e instrumentos para lograr una sociedad neutral en carbono, integrando la adaptación al cambio climático y aumentando la resiliencia a través del fomento de la investigación y la observación sistemática. Una de las herramientas previstas por esta ley y que ha de servir como hoja de ruta hacia la neutralidad de carbono de Andorra, es la Estrategia energética nacional y de lucha contra el cambio climático 2020 – 2050, aprobada en febrero de 2021.

Para su elaboración, se ha creado la Comisión nacional de energía y cambio climático como órgano de gobernanza participativo que representa una reestructuración profunda de los mecanismos institucionales de Andorra en materia de energía y cambio climático.

Los ecosistemas de montaña como el nuestro han sido identificados entre los más vulnerables al cambio climático, tanto en términos de impactos en las poblaciones que allí habitan, como en los servicios ecosistémicos que brindan, por eso es necesario que el país se comprometa de manera decidida a no superar los 1,5°C de incremento de temperaturas respecto a los niveles preindustriales a finales del siglo XXI y que la adaptación y el aumento de la resiliencia, sean los principales ejes de trabajo de nuestras políticas nacionales.

Por este motivo, el conjunto de las acciones iniciadas en los últimos años y los objetivos establecidos a corto y medio plazo son ambiciosos y comportarán una disminución de nuestras emisiones que a la vez favorecerán una mejora de la calidad del medio ambiente, con beneficios asociados para la salud de las personas y un impacto positivo en la prevención de posibles riesgos naturales que se pueden derivar del cambio climático.

Andorra ha sido, este 2020, uno de los primeros países del mundo a actualizar su contribución determinada a nivel nacional, que es el documento con el que los países muestran sus esfuerzos para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático, demostrando así, una vez más, la importancia del compromiso de Andorra con la lucha contra el cambio climático. Del mismo modo, el 23 de enero de 2020 el Consejo General aprobó el Acuerdo de reconocimiento de la crisis climática y de declaración del estado de emergencia climática y ecológica, que encomienda a Gobierno diferentes acciones en esta materia.

Sílvia CALVÓ ARMENGOL
Ministra de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad





ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	7
RESUMEN EJECUTIVO	16
EXECUTIVE SUMMARY	19
Capítulo 1. Introducción y circunstancias nacionales.....	22
1.1 Contexto.....	22
1.2 Informes nacionales previos	22
1.2.1 Informes bienales de actualización	22
1.2.2 Comunicaciones Nacionales	23
1.2.3 Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional	23
1.3 Circunstancias nacionales	24
1.3.1 Contexto geográfico.....	24
1.3.2 Contexto climático.....	25
1.3.3 Contexto socioeconómico	27
1.4 Mecanismos en materia de cambio climático.....	31
1.4.1 Arreglos institucionales y mecanismos legales.....	31
1.4.2 Mecanismos estratégicos.....	35
1.4.3 Mecanismos financieros.....	35
Capítulo 2. El inventario nacional de gases de efecto invernadero 1990-2019.....	36
Capítulo 2.....	36
2.1 Introducción.....	36
2.1.1 Antecedentes generales	36
2.2 El Sistema Nacional de Inventario	36
2.2.1 Mecanismos institucionales.....	36
2.2.2 Organismos, puntos focales y equipo de gestión del inventario.....	37
2.2.3 Alcance y metodología.....	38
2.3 Balance de los resultados.....	39
2.3.1 Tendencias de las emisiones y absorciones agregadas	39
2.3.2 Tendencias por tipo de gas.....	40
2.3.3 Tendencias por sector.....	41
2.4 Detalle de las categorías	41
2.4.1 Sector energía	41
2.4.2 Sector Procesos industriales y uso de productos	44
2.4.3 Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo	45
2.4.4 Residuos.....	47
2.5 Análisis categorías clave	48
2.5.1 Análisis anual de las categorías clave.....	48
2.5.2 Análisis anual de las categorías clave por tipo de gas.....	49
2.5.3 Categorías clave basadas en análisis de tendencias	50
2.6 Recálculos.....	50
2.7 Análisis de la incertidumbre	51
Capítulo 3. Medidas de mitigación y sus efectos	53
Capítulo 3.....	53
3.1 Actualización de los compromisos en materia de mitigación	53
3.2 Balance de las actuaciones en materia de mitigación	53
3.2.1 Medidas de mitigación en el sector energía	54
3.2.2 Medidas de mitigación en el sector Procesos industriales y uso de productos	62
3.2.3 Medidas de mitigación en el sector agricultura y usos del suelo.....	63
3.2.4 Medidas de mitigación en el sector residuos.....	65
3.3 Proyecciones de emisiones de GEI	67
3.3.2 Comparación entre valores proyectados y valores inventariados	72
3.3.3 Aspectos a tener en cuenta para futuras proyecciones	73
Capítulo 4. Necesidades en materia de financiamiento, tecnología y desarrollo de capacidades y apoyo recibido	74
Capítulo 4.....	74
4.1 Información sobre necesidades y lagunas	74



4.1.1	Necesidades en el ámbito del reporte de informes nacionales	74
4.1.2	Necesidades en el ámbito del Inventario nacional de emisiones de GEI	75
4.1.3	Necesidades en el ámbito de la mitigación.....	76
4.1.4	Necesidades en el ámbito de la adaptación	76
4.1.5	Necesidades transversales	77
4.1.6	Necesidades en materia de negociación internacional	77
4.2	Información sobre apoyo recibido	77
4.3	Plan Nacional de Mejora del Inventario.....	78
Apéndice I Short summary tables.....		81
	Short summary tables.....	81
Apéndice II Summary tables		95
	Resumen 1990 – 2019, en equivalentes de carbono.	95
	Summary tables.....	96
Apéndice III Análisis de categorías clave		110
	Análisis anual	110
	Análisis de tendencias (1).....	112
	Análisis de tendencias (2).....	115
Apéndice IV Tablas sectoriales		116
	Energía.....	116
	Procesos industriales y uso de productos	130
	Agricultura y usos del suelo	144
	Residuos	158
Apéndice V Datos utilizados y fuentes de información identificadas		161
Apéndice VI Metodología de cálculo e hipótesis a partir del inventario		163
1.	Sector Energía	163
2.	Sector Procesos industriales y uso de productos.....	169
3.	Sector agricultura, silvicultura y otros usos del suelo	177
4.	Sector Residuos	189
Apéndice VII Método de cálculo e hipótesis para la proyección de emisiones de GEI..		194
1.	Proyecciones de datos de referencia para proyecciones	194
2.	Energía	194
2.1	Hipótesis	195
2.2	Proyección utilizada para el sector energético	196
3.	Procesos industriales y uso de productos.....	197
4.	Agricultura y ganadería	197
5.	Usos del suelo y cambios en el uso del suelo.....	198
6.	Residuos	199
1.1	Supuestos sobre la incineración de residuos	199
1.2	Supuestos sobre el tratamiento y vertido de aguas residuales	199
7.	Proyección de emisiones nacionales de GEI y sumideros de carbono.....	200
7.1.	Proyección resultante.....	200
7.2.	Valores de inventarios de 2014 a 2019 y afinidad con proyecciones.	200
7.3.	Proyección resultante indexada a 1990.....	202
7.4.	Proyección resultante indexada al escenario <i>business as usual</i>	202
7.5.	Proyección resultante de GEI (valores relativos)	202

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Balance nacional de emisiones de GEI (Gg CO ₂ eq.) detallado por sector, para los años de inventario considerados.	40
Tabla 2: Balance nacional de emisiones de GEI (Gg CO ₂ eq.) detallado por tipo de gas, para los años de inventario considerados.	41
Tabla 3: Evolución de las emisiones del sector "Energía".	41
Tabla 4: Evolución de las emisiones del sector "Procesos industriales y uso de productos".	45
Tabla 5: Evolución de las emisiones y absorciones del sector "Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo".	46
Tabla 6: Evolución de las emisiones del sector "Residuos".	47
Tabla 7: Categorías clave del año 2019 y contribución asociada a las emisiones y absorciones de GEI de todos los tipos considerados.	48
Tabla 8: Categorías clave para todos los años de inventario y contribución asociada a las emisiones y absorciones de GEI de todos los tipos considerados.	48
Tabla 9: Emisiones de CO ₂ para todos los años de inventario y contribución asociada.	49
Tabla 10: Absorciones de CO ₂ para todos los años de inventario y contribución asociada.	49
Tabla 11: Emisiones de CH ₄ para todos los años de inventario y contribución asociada.	49
Tabla 12: Emisiones de N ₂ O para todos los años de inventario y contribución asociada.	49
Tabla 13: Emisiones de HFCs para todos los años de inventario y contribución asociada.	49
Tabla 14: Emisiones de SF ₆ para todos los años de inventario y contribución asociada.	50
Tabla 15: Categorías clave para la tendencia de emisiones y absorciones, entre los años de inventario 1990 y 2019, y contribución asociada.	50
Tabla 16: Categorías clave para la tendencia de emisiones y absorciones, entre los años de inventario 2018 y 2019, y contribución asociada.	50
Tabla 17: Comparación de los factores de emisión propuestos por defecto por el IPCC y los propuestos por MITECO y utilizados en el BUR4.	51
Tabla 18: Incertidumbres asociadas al año de inventario T, y contribución asociada a la tendencia entre el año base y el año T.	52
Tabla 19: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050). (Departamento de Estadística).	67
Tabla 20: Resumen de las hipótesis para cada escenario de proyección.	69
Tabla 21: Proyección de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias (Gg CO ₂ eq.)	69
Tabla 22: Proyección indexada de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias. Índice 100, valor para el año 1990.	70
Tabla 23: Proyección indexada de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias. Índice 100, valor del escenario BAU para el año (i).	70
Tabla 24: Proyección de los valores relativos, en toneladas de CO ₂ eq./persona para el caso de población y en toneladas de CO ₂ eq./M€, para el caso del PIB.	71
Tabla 25: Consumo de energía de combustible de Andorra (en TEP).	163
Tabla 26: Desglose de la energía consumida en los edificios.	163
Tabla 27: Desglose de la energía térmica consumida en Andorra en 2011 (TEP).	164
Tabla 28: Consumo de combustible térmico en Andorra, por sector (en TJ).	164
Tabla 29: Energía eléctrica consumida en Andorra, según país productor.	164
Tabla 30: Composición de los residuos incinerados en CTRA,SA para valorización energética (en toneladas).	165
Tabla 31: Media ponderada de fracciones de carbono biogénico y no biogénico de los residuos sólidos urbanos (en toneladas).	165
Tabla 32: Fracción de materia seca respecto del peso húmedo de los distintos tipos de residuos valorizados.	165
Tabla 33: Factores de emisión utilizados para la valorización energética de residuos sólidos urbanos.	165
Tabla 34: Factores de emisión del GNL, según datos aportados por MITECO.	165
Tabla 35: Factores de emisión utilizados para la combustión de gasóleo y gas natural licuado (GNL).	166
Tabla 36: Consumo de combustible para la aviación en Andorra (en TJ).	166
Tabla 37: Factores de emisión predeterminados para la combustión de queroseno.	166
Tabla 38: Consumo de combustible para locomoción en Andorra (en TJ).	167
Tabla 39: Factores de emisión por defecto para la combustión de combustibles de transporte.	167
Tabla 40: Factores de emisión por defecto para la combustión de diésel y GLP en el sector comercial / institucional.	167
Tabla 41: Factores de emisión predeterminados para la combustión residencial.	168
Tabla 42: Peso de cada sector de actividad sobre la base del valor añadido bruto, VAB (en %)	169
Tabla 43: Número de establecimientos inscritos en el Registro de Comercio e Industria que desarrollan una actividad de servicio, comercial o industrial.	169
Tabla 44: Consumo (importación) de lubricantes anual de Andorra.	171
Tabla 45: Consumo (importación) de parafina anual de Andorra.	172
Tabla 46: Cantidades declaradas por los manipuladores de gases (en toneladas).	173
Tabla 47: Capacidad nominal de los equipos electrónicos que contienen SF ₆ (kg).	175
Tabla 48: Uso de N ₂ O en aplicaciones médicas (toneladas).	175
Tabla 49: Evolución de la cabaña bovina (en cabezas de ganado).	177
Tabla 50: Evolución de la cabaña ovina (en cabezas de ganado).	177
Tabla 51: Evolución de la cabaña caprina (en cabezas de ganado).	178
Tabla 52: Evolución de la cabaña equina (en cabezas de ganado).	178



Tabla 53: Factores de emisión de metano para la gestión del estiércol (IPCC)	179
Tabla 54: Factores para el cálculo de la tasa de excreción de nitrógeno	179
Tabla 55: Proporción (%) de las Cabezas de ganado en función de la ubicación de las explotaciones (en altitud).....	180
Tabla 56: Uso de los sistemas de gestión de estiércol en Andorra (en %)	180
Tabla 57: Factores de emisión relativos a las emisiones directas de N ₂ O por sistema de gestión de estiércol.	181
Tabla 58: Detalle de los usos del suelo considerados sobre la base del estudio 1972-1995 realizado por el CENMA-IEA	182
Tabla 59: Áreas de los distintos usos del suelo considerados en el inventario (en ha)	182
Tabla 60: Valores de las conversiones relativas a los usos del suelo entre los momentos 1 y 2, utilizados para el inventario	183
Tabla 61: Hábitats identificados en los bosques andorranos	183
Tabla 62: Relación biomasa subterránea/biomasa aérea	184
Tabla 63: Fracción de carbono presente en la biomasa	184
Tabla 64: Factores relacionados con los cambios existentes para diferentes actividades de gestión de tierras de cultivo	185
Tabla 65: Tasa de acumulación de biomasa y pérdida de carbono de biomasa, para cultivos perennes	185
Tabla 66: Reservas de biomasa presentes en el suelo	186
Tabla 67: Valores por defecto propuestos para la pérdida de nitrógeno (N) por volatilización de NH ₃ y NO _x de la gestión del estiércol	187
Tabla 68: Residuos incinerados en Andorra (peso húmedo en Gg).....	190
Tabla 69: Composición de los residuos urbanos / municipales incinerados (peso húmedo en Gg).....	190
Tabla 70: Contenido de materia seca y materia orgánica en lodos de depuradora	190
Tabla 71: Factores utilizados para la caracterización de residuos clínicos / sanitarios	191
Tabla 72: Factores utilizados para la caracterización de residuos cármicos	191
Tabla 73: Factores de emisión de N ₂ O por tipo de residuo incinerado.....	191
Tabla 74: Gestión de aguas residuales en Andorra	192
Tabla 75: Lodos de depuradora generados en Andorra (peso húmedo, t).....	193
Tabla 76: Consumo de proteínas en Andorra.....	193
Tabla 77: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050).....	194
Tabla 78: Resumen de las hipótesis sobre el sector Energía.	195
Tabla 79: Resumen de las hipótesis sobre el sector Procesos industriales y uso de productos.	197
Tabla 80: Resumen de las hipótesis sobre las categorías Agricultura y ganadería.....	197
Tabla 81: Resumen de las hipótesis sobre la categoría Usos del suelo.	198
Tabla 82: Resumen de las hipótesis sobre la categoría incineración de residuos.....	199
Tabla 83: Resumen de las hipótesis sobre la categoría tratamiento de aguas residuales.	199
Tabla 84: Proyección de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas adicionales (Gg CO ₂ eq.) .	200
Tabla 85: Diferencia entre valores inventariados y proyecciones. Arriba: Escenario con medidas existentes. Abajo: Escenario con medidas complementarias. (Gg CO ₂ eq.).....	200

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cronología de las comunicaciones en el marco de la CMNUCC.	22
Figura 2: Mapa de cubiertas del suelo 2012. CENMA-IEA	24
Figura 3: Ubicación de los espacios protegidos (extraído de Guia d'Espais Protegits d'Andorra)	25
Figura 4: izquierda: temperaturas medias anuales; derecha: precipitación acumulada media anual. Período 1950-2010. (Miquel C., 2012, 2014).....	26
Figura 5: Evolución de la anomalía de la temperatura (izda.) y precipitación media anual en Andorra (dcha.) (1950-2019) según el período de referencia 1981-2010. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de 2 estaciones meteorológicas (Central i Ransol).	27
Figura 6: Evolución de la población andorrana. (Fuente: Departamento de Estadística)	27
Figura 7: Pirámide de población (2019). (Fuente: Departamento de Estadística)	28
Figura 8: Demanda energética de Andorra (2019)	29
Figura 9: Origen de la energía eléctrica	29
Figura 10: Infraestructuras de comunicación internas y externas.	30
Figura 11: Evolución del parque automovilístico de Andorra.	31
Figura 12: Pilares fundamentales de la Litecc	32
Figura 13: Mecanismos institucionales y de gobernanza climática de Andorra.....	33
Figura 14: Estructura del Sistema Nacional de Inventario. (M: medición, R: reporte, V: verificación, QC: control de calidad, QA: garantía de calidad)	37
Figura 15: Emisiones globales, absorbidas y no absorbidas de Andorra para los años de inventario.	40
Figura 16: Emisiones totales no absorbidas, por tipo de gas en comparación con el equivalente total	40
Figura 17: Emisiones globales, absorciones y emisiones no absorbidas, por sector, en términos de CO ₂ equivalente (Gg CO ₂ eq.).....	41
Figura 18: Emisiones globales del sector energético en términos de CO ₂ equivalente (Gg CO ₂ eq.). Datos de inventario considerando todos los hidrocarburos importados.	42
Figura 19: Emisiones derivadas de actividades de producción energética (Gg CO ₂ eq./año)	42



Figura 20: Emisiones globales del sector energético en términos de CO ₂ equivalente (Gg CO ₂ eq.). Datos estimados para la categoría "transporte interno"	43
Figura 21: Corrección de la serie temporal para la categoría 1.A.2.m	44
Figura 22: Emisiones globales del sector de procesos y usos industriales en términos de CO ₂ equivalente	45
Figura 23: Emisiones y absorciones del sector agrícola, forestal y otros usos del suelo, en términos de CO ₂ equivalente (Gg CO ₂ eq.)	46
Figura 24: Arriba: Emisiones globales del sector de residuos, en términos de CO ₂ equivalente (Gg CO ₂ eq.). Abajo: Reconstrucción de las emisiones de 2005 derivadas de la incineración de residuos	47
Figura 25: Corrección de la serie temporal para la categoría 4.D.1	48
Figura 26: Comparación de las emisiones derivadas de la incineración de residuos y de su valorización energética (en Gg CO ₂ eq.)	51
Figura 27: Comparación de las emisiones del sector energía según el uso de factores de emisión IPCC (BUR3) y MITECO (BUR4)	51
Figura 28: Imagen del programa de ayudas a la mejora energética de edificios	54
Figura 29: Jerarquía de movilidad sostenible promovida por la Litecc	57
Figura 30: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050)	68
Figura 31: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.)	70
Figura 32: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). (arriba) valores relativos a la población; (abajo) valores relativos a la población equivalente.	71
Figura 33: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, en relación con el PIB real. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). Base del PIB real, año 2000, 1.521,42 €.	71
Figura 34: Comparación de los valores de las emisiones inventariadas para los años 2011-2019 con los valores correspondientes a los escenarios con medidas existentes, con medidas adicionales y al escenario BAU (Gg CO ₂ eq.)	72
Figura 35: Relación de cumplimiento de los compromisos definidos por el escenario con las medidas complementarias, según emisiones inventariadas.	72
Figura 36: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050). Izquierda; datos relativos a la población residente y la población equivalente. Derecha; datos relativos al PIB real (base, año 2000)..	194
Figura 37: Proyección del mix eléctrico en origen (antes de la distribución), hasta el horizonte 2030. Adaptado del Libro Blanco de la Energía	196
Figura 38: Estimación y proyección del consumo energético (excluyendo el transporte), hasta 2030. Adaptado del Libro Blanco de la Energía	196
Figura 39: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para el sector energético (Gg CO ₂ eq.)	196
Figura 40: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para el sector Procesos industriales y uso de productos (Gg CO ₂ eq.)	197
Figura 41: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para las categorías Agricultura y ganadería (Gg CO ₂ eq.)	198
Figura 42: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para la categoría Usos del suelo (Gg CO ₂ eq.)	198
Figura 43: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para la categoría tratamiento de aguas residuales (Gg CO ₂ eq.)	199
Figura 44: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.)	200
Figura 45: Comparación de los valores de emisión inventariados para los años 2011-2019, y los valores correspondientes al escenario con medidas existentes, el escenario con medidas complementarias y el escenario BAU. (Gg CO ₂ eq.)	201
Figura 46: Proporción de emisiones inventariadas sobre las emisiones estimadas en el escenario con medidas complementarias para los años 2011-2019	201
Figura 47: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, con las medidas existentes. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). Base 100, valor para el año 1990.	202
Figura 48: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, indexados. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). Base 100, valor del escenario BAU	202
Figura 49: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). (Arriba) valores relativos a la población; (abajo) valores relativos a la población equivalente.	203
Figura 50: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, en relación con el PIB real. Emisiones no absorbidas (Gg CO ₂ eq.). Base del PIB real, año 2000, 1.521,42 €.	203

GLOSARIO

AC	<i>Aire Condicionado</i>
ADN	<i>Asociación por la Defensa de la Naturaleza</i>
AFOLU	<i>Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra</i>
AIE	<i>Agencia Internacional de la energía</i>
APAPMA	<i>Asociación Protectora de Animales, Plantas y Medio ambiente</i>
BAU	<i>Business as usual</i>
BOPA	<i>Boletín Oficial del Principado de Andorra</i>
BUR	<i>Informe Bienal de Actualización</i>
CCNUCC	<i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i>
CENMA	<i>Centro de Estudios de la Nieve y la Montaña de Andorra</i>
CGE	<i>Grupo Consultivo de Expertos</i>
CLD	<i>Convenciones de Lucha contra la Desertificación</i>
CN	<i>Comunicación Nacional</i>
CNECC	<i>Comisión Nacional de Energía y Cambio Climático</i>
COP	<i>Conferencia de las Partes</i>
CPDN	<i>Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional</i>
CRF	<i>Common Reporting Format (Reporter software)</i>
CTFC	<i>Centro de Tecnología Forestal de Cataluña</i>
CTP	<i>Comunidad de Trabajo de los Pirineos</i>
CTRA,SA	<i>Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra</i>
DAG	<i>Departamento de Agricultura del Gobierno de Andorra</i>
DEG	<i>Departamento de Estadística del Gobierno de Andorra</i>
DIG	<i>Departamento de Industria del Gobierno de Andorra</i>
DMAG	<i>Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra</i>
EDAR	<i>Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de Depuración</i>
ETF	<i>Enhanced Transparency Framework</i>
FAO	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura</i>
FEDA	<i>Forces Elèctriques d'Andorra</i>
GEF	<i>Global Environmental Facility</i>
GEI	<i>Gases de Efecto Invernadero</i>
Gg	<i>Giga gramo, 1.000 toneladas, 1.000.000 kg, 1.000.000.000 g.</i>
GLP	<i>Gas Licuado del Petróleo</i>
GNL	<i>Gas Natural Licuado</i>
GW.h	<i>Gigavatio hora</i>
GWP	<i>Poder de calentamiento Global (PCG)</i>
HE	<i>Habitante Equivalente</i>
HFC	<i>Hidrofluorocarbonos</i>
HPSC	<i>High Project Steering Committee</i>
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
IBA	<i>Informe Bienal de Actualización</i>
ICA	<i>Proceso de Análisis y Consulta Internacional</i>
IEA	<i>Instituto de Estudios Andorranos</i>
IFA	<i>Asociación Internacional de Fertilizantes</i>
IGP	<i>Indicación Geográfica Protegida</i>
IPCC	<i>International Panel for Climate Change</i>
KCA	<i>Análisis de Categorías Clave</i>
MCS	<i>Mapa de Cubiertas del Suelo</i>
MITECO	<i>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España</i>
MJ	<i>Megajulio</i>
MRV	<i>Measuring, Reporting and Verification</i>
MW	<i>Megavatio</i>
MW.h	<i>Megavatio hora</i>
NAMA	<i>Medidas de Mitigación Adecuadas a Nivel Nacional</i>
NC	<i>Comunicación Nacional</i>
NDC	<i>Nationally Determined Contribution</i>
OCDE	<i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos</i>



OECC	<i>Oficina de la Energía y el Cambio Climático</i>
ODU	<i>Oxidised During Use factor</i>
OPCC	<i>Observatorio Pirenaico del Cambio Climático</i>
PAACC	<i>Proceso Participativo Sobre la Adaptación de Andorra al Cambio Climático</i>
PEE	<i>Plan Estratégico Energético de Andorra 2006-2015</i>
PFC	<i>Perfluorocarbonos</i>
PIB	<i>Producto Interior Bruto</i>
PND	<i>Plan Nacional de Residuos</i>
PMSP	<i>Planes de Movilidad Sostenible para el Personal</i>
PNUMA	<i>Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente</i>
PSIEd'A	<i>Plan Sectorial de Infraestructuras de Andorra</i>
PSIVA	<i>Plan Sectorial de Infraestructuras Verdes de andorra</i>
QC/QA	<i>Control de calidad / Garantía de Calidad</i>
RAU	<i>Residuos Asimilables a Urbanos</i>
RAMSAR	<i>Convención Relativa a los humedales de Importancia Internacional</i>
REN	<i>Registro Energético Nacional</i>
RCP	<i>Representative Concentration Pathway</i>
RSU	<i>Residuos Sólidos Urbanos</i>
SPTTMM	<i>Subcomisión Permanente de Trabajo Técnico en el Marco de la Movilidad</i>
TEP	<i>Tonelada equivalente de petróleo</i>
TJ	<i>Tera Julio</i>
UE	<i>Unión Europeo</i>
UNESCO	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura</i>
USGS	<i>U.S. Geological Survey</i>
VAB	<i>Valor Añadido Bruto</i>



RESUMEN EJECUTIVO

Andorra se adhirió a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como Parte no cubierta por el Anexo I (no Anexo I), el 2 de marzo de 2011, y por lo tanto está sujeta a las obligaciones de las Partes, en particular con respecto a la producción de Comunicaciones Nacionales (NC) e Informes Bienales de Actualización (BUR). Este es el cuarto informe bienal elaborado por Andorra.



"Verd Agost", Soraya Borlido – 3ª edición del concurso "La Andorra del los paisajes", categoría de fotografía digital, 2015.

Andorra es un **pequeño país de montaña** (81.748 habitantes) en el centro de la cordillera pirenaica, entre España y Francia. La superficie ocupada por el país es de 468 km², con un marcado relieve abrupto y una altitud media de 2.044 metros, con valores extremos que van desde los 850m, en el valle del río Valira, hasta los 2.942m, en la cima de Coma Pedrosa.

Las aguas del país cruzan la frontera con España y Francia y alimentan dos grandes cuencas hidrográficas europeas: la del Ebro al sur y la del Garona al norte. Después de un período de deforestación a fines del siglo XIX y principios del XX, los bosques han recuperado espacio en los prados y pastos (alrededor del 39% del territorio del país) abandonados, mientras que las áreas urbanas y e infraestructuras solo ocupan el 1,7% del territorio.

El clima de Andorra es un clima de montaña húmedo de latitudes medias, pero con influencia mediterránea en el sector sur, donde las características son de un clima mediterráneo continental. Estas condiciones dan lugar a una amplia gama de hábitats distintos que sustentan una rica biodiversidad, algunas especies de las cuales, únicas o incluso endémicas. Las temperaturas evolucionan de acuerdo con las curvas de temperatura de las zonas templadas del hemisferio norte, con una media anual de

7,93°C (referencia 1950-2019). La precipitación media ronda los 840 mm/año (referencia 1950-2019).

Este clima ya está evolucionando, con una tendencia en los últimos 50 años de alrededor de +0,36°C/decenio para las temperaturas medias (evolución más marcada en primavera), y con una precipitación anual que experimenta una disminución de al menos -22,1 mm/decenio desde 1950 (las disminuciones más pronunciadas ocurren en otoño e invierno) (período de referencia 1950-2019).

Anticipándose a tendencias similares, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) identificó en 2007 las zonas montañosas como zonas **particularmente sensibles** al cambio climático. De acuerdo con el escenario de emisiones IPCC A1B para fines del siglo XXI, se espera un aumento de las temperaturas de 3,6°C y una disminución de las precipitaciones del 16,8% en el país. El aumento promedio esperado es de +0,29°C por década, para las temperaturas y para la precipitación anual la variación sería de -1,4 mm/año (período de referencia 1961-1990). También se verá afectado el recurso hídrico de Andorra, estimado en 282 Hm³/año de media para el período 1961-1990, la evolución esperada para los horizontes futuros en relación a este período es de -42 Hm³ para 2021-2050 (-14,9%) y -106 Hm³ para 2071-2100 (-37,6%). Los caudales de los cursos fluviales ya están sintiendo el efecto, con un descenso generalizado en los valores medios de diez años del -33% para el Gran Valira desde 1951-1960.

En base a los **escenarios de emisión RCP** (*Representative Concentration Pathways*) del AR5 del IPCC, las proyecciones de temperatura a largo plazo (2071-2100) predicen cambios que van desde +2,2°C a +5,1°C, y también una reducción de las precipitaciones de entre -2% y -15% (período de referencia 1975-2006).

Estas variaciones tendrán **consecuencias** sobre los diferentes ecosistemas, pero también sobre sus habitantes y sus actividades económicas. El sector agropecuario, con la ganadería basada en un sistema de gestión tradicional que asegura un equilibrio sostenible entre la ganadería y la superficie agrícola, representa solo el 0,6% del PIB del país (2019), pero juega un papel importante proporcionando muchos servicios ecosistémicos, particularmente en materia de preservación del paisaje y control del riesgo de incendio. En términos de energía, Andorra depende en gran medida de los combustibles fósiles y de la importación de energía eléctrica. El 76% de la energía total consumida depende directamente del petróleo (importado en su totalidad). La electricidad consumida en Andorra (alrededor de 600 GWh/año) se importa principalmente de Francia y España. La producción nacional solo alcanzó el 20% en 2019 (fuentes renovables y valorización). El sector industrial sigue siendo muy limitado a nivel de país (3,4% del VAB en 2019). La economía andorrana está fuertemente centrada en las actividades terciarias. Los servicios son el sector más importante de la economía del Principado y concentran el 86,1% de las empresas con el 87,7% de los empleados.

El turismo es uno de los pilares fundamentales de la economía de Andorra, responsable directa o indirectamente del 86,5% del VAB (2019) y que atrae a cerca de 8 millones de visitantes al año. En invierno predominan los productos relacionados con el esquí con 2,5 millones de días de esquí vendidos (temporada 2017-2018) repartidos en más de 3.200 ha de dominio esquiable. El sector de la nieve es fuente de 2.000 puestos de trabajo, pero sigue siendo muy vulnerable



al cambio climático y al repunte del precio de los hidrocarburos, dado que la red de carreteras es el único vínculo con los países vecinos en la actualidad.

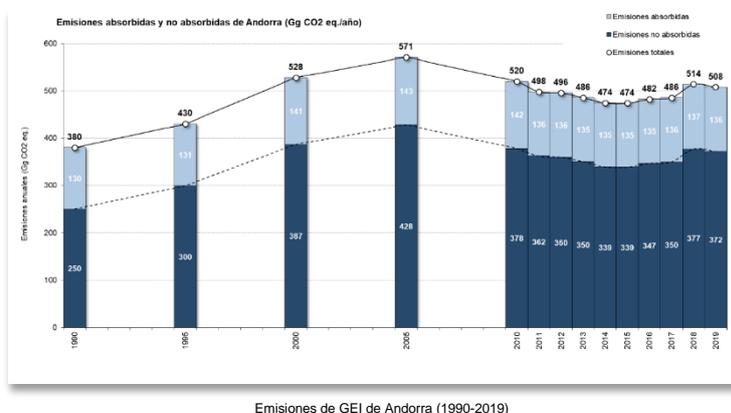
La **Oficina de la Energía y del Cambio Climático**, creada dentro del Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad en abril de 2015, asume las competencias en materia de energía (despliegue de políticas nacionales) y de cambio climático (estudio del fenómeno, mitigación, adaptación, sensibilización). La Ley 21/2018, de 13 de septiembre, de impulso a la transición energética y el cambio climático (Litecc, por sus siglas en catalán), le otorga las competencias y objetivos específicos antes mencionados. La Estrategia Nacional de Energía y Cambio Climático permitirá al Gobierno planificar, coordinar y racionalizar acciones, medidas y proyectos encaminados a alcanzar los objetivos definidos en esta Ley. Esta nueva estructura permitirá además definir y ejecutar mejor las acciones previstas para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y en particular la elaboración de los informes referidos por la Convención.

Este documento presenta un **inventario detallado de gases de efecto invernadero** para los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 - 2019 por sectores, que incluye el estudio de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nítrico (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFCs), así como hexafluoruro de azufre (SF₆) y también incluye identificación de categorías clave (KCA) y estimación de la incertidumbre asociada. El inventario de Andorra ha sido elaborado siguiendo el método de cálculo descrito por las directrices del IPCC (2006), que proporciona las indicaciones necesarias para establecer inventarios coherentes, comparables, completos, precisos y transparentes.

Los resultados obtenidos muestran que las **emisiones totales equivalentes no absorbidas generadas por Andorra ascendieron a 371,71 gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO₂ eq.)** en 2019, con emisiones brutas de 507,53 Gg CO₂ eq. y absorciones de 135,82 Gg CO₂ eq. (26,8% de las emisiones globales). Las emisiones de CO₂ representan casi el 90% del balance total de GEI no absorbidos. El sector energía es el que más impacto tiene en la cantidad total de emisiones liberadas a la atmósfera, con un peso del 94,1% de las emisiones en promedio para los años inventariados.

En este caso, el sector del transporte por carretera es el que representa el aporte más importante (68,7% de las emisiones del sector energía en 2019). No obstante, es necesario especificar una de las características nacionales sobre este tema. En efecto, el inventario realizado sobre la base de las importaciones de hidrocarburos, no refleja la realidad del consumo y las emisiones internas, ya que una parte importante se consume fuera de las fronteras del país, estimándose que el consumo nacional de combustibles para locomotoras representa solo el 23,9% del volumen de hidrocarburos importados. La subcategoría de transporte junto con la de calefacción de los sectores comercial/institucional y residencial, por si solas explican más del 95% de las emisiones si se tienen en cuenta todos los años de inventario. Respecto de las absorciones, la subcategoría relacionada con los bosques que se mantienen como bosques es la responsable del 99% de las mismas. Así, el sector "Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo" se comporta en términos generales como un sumidero de carbono con valores anuales que alcanzan los 120-130 Gg CO₂ eq, viniendo las emisiones derivadas de la fermentación entérica y la gestión del estiércol. En 2019, la categoría del inventario "Residuos" fue responsable de tan solo el 0,99% de las emisiones de GEI de Andorra. Cabe considerar que a desde 2016, el Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra realiza valorización energética de los residuos incinerados por lo que las emisiones asociadas a esta actividad, han sido recalculadas y consideradas en el sector Energía para los años 2016 a 2019. Así pues, en el sector Residuos se contabilizan únicamente las emisiones derivadas del tratamiento y vertidos de aguas residuales, que se mantiene estable con emisiones en torno a 4,5 Gg anuales. La incertidumbre asociada con el inventario para todo el período 1990-2019 tiende a ser del 9,6%. En general, desde 2005 se observa una disminución de las emisiones anuales (-13% entre 2005 y 2019).

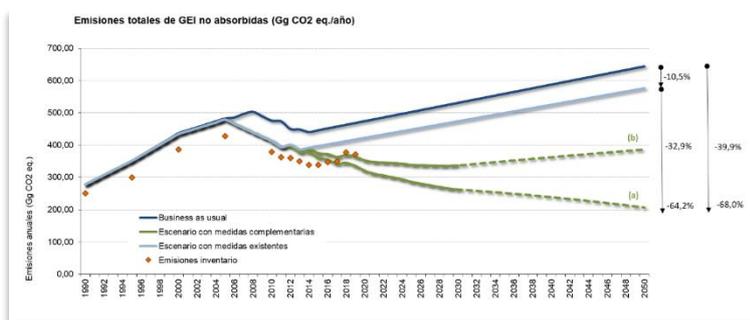
Considerando los objetivos de la CMNUCC, Andorra ha desarrollado **proyecciones continuas** de emisiones hasta 2050, en base a tres escenarios: (1) el escenario *business as usual* o BAU, que considera un statu quo cuanto a la mitigación, (2) un escenario de medidas existentes basadas en acciones de mitigación ya iniciadas y, (3) un escenario con medidas complementarias basadas en acciones de mitigación planificadas. El escenario BAU alcanza emisiones de 643,47 Gg CO₂ eq. en 2050. Para el mismo horizonte, el escenario con medidas existentes limita estas emisiones en 67,37 Gg CO₂ eq. (una reducción del 10,5% en comparación con BAU) y estas medidas ya contribuyen a una reducción del 20,6% (2019) de las emisiones no absorbidas en comparación con el escenario habitual. En cuanto al escenario con medidas complementarias, las acciones nacionales de mitigación (NAMA) consideradas, incluyen el sector energético (94,1% de las emisiones de GEI en 2019) y residuos (0,99% de emisiones de GEI, en 2019). Para el sector energético, las acciones complementarias previstas derivan del Libro Blanco de la Energía de Andorra. Este documento, promovido y adoptado por el Gobierno, define la política energética del país para los horizontes 2030 y 2050. Las acciones consideradas son diversas y tienen como objetivo reducir la dependencia energética, incrementar la producción eléctrica nacional, promover y apoyar el establecimiento de nuevas fuentes de energía renovables, además de mejorar las condiciones



térmicas y de aislamiento de los edificios, concretamente con severos requisitos técnicos y de etiquetado energético, y promover la penetración en el mercado de vehículos eléctricos, entre otros. Las acciones enumeradas tienen como objetivo la reducción del consumo de gasóleo para calefacción, mediante, entre otras cosas, las redes de calefacción y la mejora de las condiciones de aislamiento de los edificios, así como la reducción de la dependencia energética del país, mediante el aumento de producción eléctrica interna. En el ámbito de la industria y el uso de productos, la actual falta de información no permite conocer el posible impacto de medidas internas o externas, derivadas de directivas o normativas europeas que inciden directamente en los productos importados por Andorra (un porcentaje muy superior al 90% de las importaciones proceden de la Unión Europea, el 79,3% de España y Francia).

En el **sector de los residuos**, la combinación de emisiones de GEI y proyecciones de las categorías C y D del capítulo 4 del inventario, permite estimar una reducción del 44,6% (-8,0 Gg CO₂ eq.) de emisiones en términos de dióxido de carbono equivalente, entre el escenario con medidas existentes y el escenario BAU, para 2050. Las medidas complementarias previstas permitirían una reducción adicional de 0,55 Gg CO₂ eq. (-5,5% para 2050, respecto al escenario con medidas existentes). En resumen, y en general para el año 2050, el escenario con medidas complementarias prevé emisiones no absorbidas de 206,17 a 386,52 Gg CO₂ eq. (-68% a -39,9% en comparación con BAU), para 2050.

Teniendo en cuenta las emisiones anuales no absorbidas, la huella de Andorra para 2019 es de 4,55 toneladas de CO₂ eq./habitante, y tiende a disminuir hasta 2050, hasta el 1,75 o 3,28 de los subescenarios con medidas complementarias. Sin embargo, dadas las peculiaridades turísticas del país y el peso de estos visitantes en relación con la población residente, estos valores deben ponerse en perspectiva sobre la base de la población



Proyección de emisiones de GEI no absorbidas para los distintos escenarios definidos y valores inventariados

equivalente estimada. Según este enfoque, la huella anual de Andorra en 2019 fue de 3,6 toneladas de CO₂ eq./eq. hab., y tiende a disminuir hasta 2050, hasta 1,54 o 2,89 de los subescenarios con medidas complementarias. Cuando las emisiones no absorbidas se refieren al PIB, se encuentran en 2050, entre 62,79 y 117,71 toneladas de CO₂ eq./M€, para el escenario con medidas complementarias. Este valor es de 139 toneladas de CO₂ eq./M€ en 2019.

Los escenarios de emisión de GEI producidos inicialmente (proyecciones del año 2011) están de acuerdo con los valores de inventario obtenidos posteriormente (2012-2019) aunque durante Este BUR y los anteriores se han producido cambios en los valores de GWP aplicados a cada gas de efecto invernadero, así como un proceso de revisión profundo de la metodología de cálculo y control de calidad de recolección de datos para el inventario que modificaran las proyecciones y tendencias presentadas hasta ahora y que serán tenidos en cuenta en futuros informes. Las proyecciones realizadas son todavía muy recientes y aún es necesario un análisis de los años siguientes para determinar la tendencia a largo plazo de la reducción de emisiones.

Para 2030, las **contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDC)** de Andorra están de acuerdo con la evolución de la trayectoria representativa de las concentraciones en el escenario RCP 2.6, y son compatibles con el mantenimiento del aumento de temperatura global por debajo de 2°C durante el siglo XXI en comparación con los valores de 1850 a 1900. También son consistentes con un escenario con estrictas medidas de mitigación y el mantenimiento de concentraciones globales de CO₂ eq. en el rango de 430-480 ppm. Estos compromisos dan como resultado una reducción de las emisiones equivalentes no absorbidas en Andorra del 37% (193,73 Gg CO₂ eq.) en comparación con las emisiones no absorbidas del escenario BAU, definido a partir del primer Informe Bienal de Actualización de Andorra frente a la CMNUCC (diciembre de 2014), para 2030 y **alcanzar la neutralidad de carbono en 2050**.

En cuanto a las **medidas de mitigación adecuadas a nivel nacional (NAMA)**, el documento recoge las acciones que actualmente está llevando a cabo Andorra, al tiempo que complementa esta colección con planes a corto, medio y largo plazo, en los sectores de la energía y residuos, entre otros. Estas acciones han permitido generar proyecciones de emisiones de GEI hasta 2050 para escenarios BAU, con las medidas existentes y con medidas complementarias.

EXECUTIVE SUMMARY

Andorra acceded to the United Nations Framework Convention on Climate Change as a non-Annex I Party on the 2nd March 2011, and is therefore subject to the Parties specific obligations, particularly in regards to the preparation of National Communications (NC) and Biennial Update Reports (BURs). This is the fourth Biennial Update Report produced by Andorra.



"Verd Agost", Soraya Borlido - 3rd digital photo contest "The Andorra of landscapes", 2015.

Andorra is a **small and mountainous country** (81.748 inhabitants) enclosed in the Pyrenees Mountains between France and Spain. It has an area of 468 rugged km² and an average height of 2.044 meters with extreme values ranging from 850m in the Valira River Valley to 2.942m at the peak of the Coma Pedrosa mountain.

The waters of the country cross-border with France and Spain, and feed two major European drainage basins: the Ebro, in the South, and the Garonne, in the North. After a period of deforestation at the end of the 19th and beginning of the 20th centuries, the forests recovered land from the abandoned heaths and meadows (approximately a 39% of the territory of the country), whereas the infrastructures and urban zones occupy only 1,7% of the territory.

The **climate** of Andorra is a wet mountain climate of mid-latitude with a Mediterranean influence in the southern area, characterized by a continental Mediterranean climate. This climate allows a wide variety of habitats that are home to rich biodiversity, including some unique or even endemic species. The temperatures evolve according to the temperature charts of the northern hemisphere zones, with an annual average of 7,93°C (reference period 1950-2019). The average rainfall is around 840 mm/year (reference period 1950-2019). This climate is already changing, following a 50-year trend, of about

+0,36°C/decade increase in average temperatures (most noticeable in the spring season), and a reduction of at least **-22,1 mm/decade** in annual rainfalls (with the most pronounced decreases in autumn and winter) (reference period 1950-2019).

In anticipation of similar trends, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), in 2007, identified the mountainous areas as particularly sensitive to climate change. According to the A1B scenario of the IPCC, at the end of the 21st century, a rise of 3,6°C in temperatures and a decrease of 16,8% in rainfall can be expected in Andorra. The expected average increase per decade is +0,29°C in temperatures and a variation of -1,4mm in annual rainfall (reference period 1961-1990). The water resources of Andorra will also be affected, estimated at 282 Hm³/year on average for period 1961-1990, the expected future trends based on this period are -42 Hm³ for 2021-2050 (-14,9%) and -106 Hm³ for 2071-2100 (-37,6%). The streamflow level are already showing the effects, with a generalized reduction of ten-year averages in -33% for the Gran Valira River since 1951-1960.

On the basis of the IPCC AR5 **RCP (Representative Concentration Pathways) emissions scenarios**, long-term (2071-2100) temperature projections are between +2,2°C and +5,1°C, and precipitation projections are between -2% and -15% (reference period 1975-2006).

These variations will have **consequences** over the different ecosystems, but also over its inhabitants and economic activities. The agriculture sector, based on a traditional farming management system ensuring a sustainable balance between livestock and agriculture land-coverage, only represents a 0,6% of the country's GDP (2019), but plays an important role providing a large number of environmental services, particularly in the landscape conservation and the fire safety control. Regarding energy efficiency, Andorra is heavily dependent on fossil fuels and imported electrical energy. Up to 76% of the total consumed energy depends on petrol (totally imported). Electricity consumed in Andorra (around 600 GWh/year) is primarily imported from France and Spain. Domestic production only attained 20% in 2019 (derived from renewable energies and waste valorisation). The industrial sector remains quite limited, representing 3,4% of GDP in 2019. The Andorran economy is mainly focused on tertiary activities. Services are the most important sector of the Principality's economy regarding 86,1% of the countries businesses and 87,7% of the employees.

Tourism is one of the fundamental pillars of the Andorran economy, directly or indirectly responsible for 86,5% of GDP with about 8 million visitors per year. In winter, products related to skiing are predominant with 2,51 million skiing days sold (2017-2018 season) distributed over more than 3.200 ha of skiing surface. The snow sector is the pillar of 2.000 workplaces, but is very vulnerable to climate changes and to the rise of the hydrocarbon prices, given that road networks are the only link with neighbouring countries.

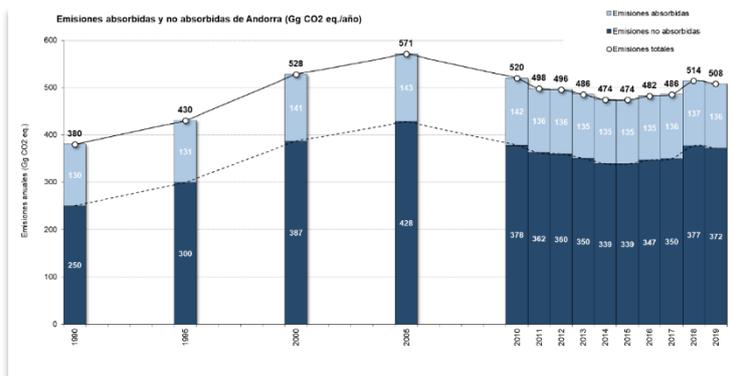
The **Energy and Climate Change Agency**, created within the Ministry of Environment, Agriculture and Sustainability, on April 2015, assumes the competences of energy (deployment of national policies) and the competences regarding climate change (the study of the phenomenon, mitigation, adaptation and awareness-raising). The Law 21/2018, of the 13th September, on the impetus of energy transition and climate change (Litecc, for its acronyms in Catalan), allocates the



forementioned competencies and specific objectives. The National Energy and Climate Change Strategy will enable the Government to plan, coordinate and streamline actions, measures and projects to achieve the objectives set out in this Law. This new structure will also make possible to better identify and carry out the actions aimed to fulfil the forecast of the article 2 of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), and particularly the targeted reports.

This document portrays a detailed GHG **emission inventory** by categories for the years 1990, 1995, 2000, 2005, 2010-2019; including the study of carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), sulphur hexafluoride (SF₆) and hydrofluorocarbons (HFC) as well as identifying the key categories (KCA) and estimating the uncertainties associated. The inventory of Andorra has been prepared according to the calculation methodology described in the IPCC guidelines (2006), which supplies the necessary indications to establish coherent, comparable, precise and transparent inventories.

The results indicate that the total **unabsorbed equivalent emissions generated by Andorra are 371,71 gigagrams** of carbon dioxide equivalent (Gg CO₂ eq.) in 2019, with emissions based on 507,53 Gg CO₂ eq. and absorptions of 135,82 Gg CO₂ eq. (26,8% of total emissions). CO₂ emissions represent almost 90% of the total unabsorbed GHG emissions balance. The energy sector is the greater emitter of the inventory and is responsible for 94,1% of the GHG emissions (2019), for which the road transport category represents the most important contribution. A special national feature on his subject needs to be made clear. The inventory made on the basis of hydrocarbon imports does not reflect the reality of consumption and domestic emissions because an important part of it, is consumed outside the borders of the country. It has been estimated that national consumption of transport fuels only represents 23,9% of the volume of imported hydrocarbons. The transport sub-category, along with heating of commercial/institutional and residential sectors, for themselves represent more than 95% of the total emissions (considering all inventoried years). regarding carbon absorptions, the sub-category forestland remaining forestland is responsible for 99% of those absorptions. Therefore, the sector «Agriculture, Forestry and Land Uses» behaves widely like a carbon sink with annual values that reach the 120-130 Gg CO₂ eq., although some emissions are related due to enteric fermentation and manure management. in 2019, the inventory sector "Waste" was responsible for only 0,99% of the GHG emissions of Andorra. It should be noted that since 2016, the Andorran Waste Treatment Centre has carried out energy recovery from waste incineration, so the emissions associated with this activity have been recalculated and allocated to the Energy sector for the years 2016 to 2019. Thus, In the Waste sector, only emissions derived from wastewater treatment and discharges are recorded, which have remained stable with values around 4.5 Gg of CO₂ eq. per year. The uncertainties associated with the inventory for the trend of whole period 1990-2019 are 9,6%. Since 2005, annual emission reductions have been observed (-13% between 2005 and 2019).



Greenhouse gases emissions in Andorra (1990-2019)

The inventory made on the basis of hydrocarbon imports does not reflect the reality of consumption and domestic emissions because an important part of it, is consumed outside the borders of the country. It has been estimated that national consumption of transport fuels only represents 23,9% of the volume of imported hydrocarbons. The transport sub-category, along with heating of commercial/institutional and residential sectors, for themselves represent more than 95% of the total emissions (considering all inventoried years). regarding carbon absorptions, the sub-category forestland remaining forestland is responsible for 99% of those absorptions. Therefore, the sector «Agriculture, Forestry and Land Uses» behaves widely like a carbon sink with annual values that reach the 120-130 Gg CO₂ eq., although some emissions are related due to enteric fermentation and manure management. in 2019, the inventory sector "Waste" was responsible for only 0,99% of the GHG emissions of Andorra. It should be noted that since 2016, the Andorran Waste Treatment Centre has carried out energy recovery from waste incineration, so the emissions associated with this activity have been recalculated and allocated to the Energy sector for the years 2016 to 2019. Thus, In the Waste sector, only emissions derived from wastewater treatment and discharges are recorded, which have remained stable with values around 4.5 Gg of CO₂ eq. per year. The uncertainties associated with the inventory for the trend of whole period 1990-2019 are 9,6%. Since 2005, annual emission reductions have been observed (-13% between 2005 and 2019).

Considering the UNFCCC objectives, Andorra has also developed **continuous predictions** until 2050, on the basis of three scenarios: (1) the scenario business as usual or BAU, which considers an opposition to change in the sense of attenuation, (2) a scenario with existing measures defined on the basis of actions of mitigation already underway and, (3) a scenario with additional measures on the basis of planned actions of mitigation. The BAU scenario reaches emissions of 643,47 Gg CO₂ eq. in 2050. For the same time frame, the scenario with existing measures reduces these emissions in 67,37 Gg CO₂ eq. (a reduction of 10,5% compared with the BAU scenario) and its measures already contribute to reducing 20,6% (2019) of unabsorbed emissions compared with the BAU scenario. As for the scenario with additional measures, the Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMA) which were considered, cover the domains of energy (94,1% of GHG emissions in 2019) and waste (0,99% of GHG emissions in 2019). For the energy sector, the planned additional actions come from the Andorran Energy White Book. This document promoted and adopted by the Andorran Government, defines the energy policy of the country for 2030 and 2050. The considered actions are diverse and aim to reduce energy dependency, to increase national electricity production, to promote and support the implementation of new sources of renewable energies, to improve thermal conditions and building isolation especially following severe technical requirements and energy labelling, and to favour the penetration of electrical vehicles in the market, among others.

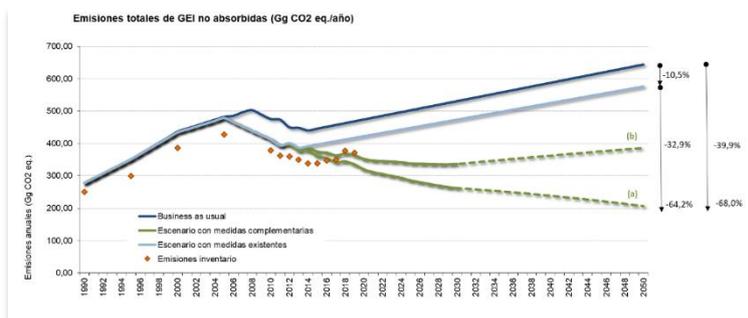
The listed actions aim to reduce the consumption of diesel heating, through heating networks and the improvement of isolation conditions of buildings, as well as reducing the energetic dependence of the country by increasing internal electricity production. In the industrial area and product usage, the current lack of information makes it impossible to know the impact of internal or external measures, derived from directives or European regulations that have a direct impact on products imported by Andorra (a percentage largely superior to 90% of imported goods come from the European Union, 79,3% from France and Spain).

In the **field of waste**, the combination of GHG emissions and emission projections of categories C and D of chapter 4 of the inventory allows to estimate a 44,6% reduction (-8,0 Gg CO₂ eq.) of emissions in terms of carbon dioxide equivalence, between the scenario with existing measures and the BAU scenario, for 2050. The planned additional measures would allow an additional reduction of 0,55 Gg CO₂ eq. (-5,5% for 2050, compared with the scenario with existing measures).



To summarize, and globally for the year 2050, the scenario with additional measures foresees unabsorbed emissions between 206,17 and 386,52 Gg CO₂ eq. (-68% to -39,9% compared with BAU) for 2050.

Considering unabsorbed annual emissions, the carbon footprint of Andorra for 2019 is 4,55 tons of CO₂ eq. per inhabitant, and tends to decrease until 2050, reaching 1,75 or 3,28 in sub-scenarios with additional measures. However, considering the touristic particularity of the country and the weight of these visitors regarding the resident population, it is convenient to put in perspective these values on the basis of the estimated equivalent population. According to this approach, the annual carbon footprint of Andorra in 2017 is 3,6 tons CO₂ eq./eq.hab., and tends to decrease until 2050, reaching 1,54 or 2,89 in sub-scenarios with additional measures. When unabsorbed emissions are referenced on the GDP, they stand in 2050, between 62,79- and 117,71-tons CO₂ eq./M€, for the scenario of additional measures. This value is 139-tons CO₂ eq./M€ for the year 2019.



Estimation of unabsorbed GHG emissions for the different mentioned scenarios.

The initially carried out scenarios for GHG (projections from 2011), are in accordance with the values obtained afterwards (2012-2019) although during the reporting of this BUR and the previous ones, there have been changes in the GWP values applied to each GHG, as well as an in-depth review process of the calculation methodology and data collection quality control for the inventory that will modify the projections and trends presented so far and that will be taken into account in future reports. The projections made are still very recent and an analysis of the following years is still necessary to determine the long-term trend of emission reductions.

For 2030, the **Intended Nationally Determined Contribution (INDC)** of Andorra are consistent with the evolution of the representative concentration pathways on the scenario RCP 2.6, and are compatible with the maintenance of the increase of the global temperature levels below 2°C in the 21st century, compared to the values of 1850 to 1900. They are also consistent with a scenario with strict mitigation measures and the maintenance of global concentrations of CO₂ eq. in the range of 430-480 ppm. These commitments result in a reduction of equivalent non-absorbed emissions in Andorra by 37% (193,73 Gg CO₂ eq.), in comparison to the unabsorbed emissions of the Business as usual scenario, defined on the basis of the First Biennial Report of Andorra to the UNFCCC (December 2014), by 2030, and reach **carbon neutrality by 2050**.

As for the **Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMA)**, the document gathers all the actions that Andorra is currently conducting as well as the short, medium and long-term plans and strategies in the energy and waste management sectors, among others. These actions have enabled the country to generate predictions of GHG emissions until 2050, for BAU scenarios with existing and supplementary measures.



Capítulo 1. Introducción y circunstancias nacionales

1.1 Contexto

El 2 de marzo de 2011, el Principado de Andorra se adhirió a la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** (CMNUCC), como Parte no cubierta por el Apéndice I (no Apéndice I). La Convención entró en vigor el 31 de mayo de 2011. Esta Convención, junto con las Convenciones de Lucha contra la Desertificación (CLD) y sobre la Diversidad Biológica (CDB) es parte de las Convenciones adoptadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992.

Como país miembro de la CMNUCC, Andorra debe cumplir con las obligaciones que se le asignan sobre la base de las decisiones de las Conferencias de las Partes y sobre la base de la Convención. En particular, el párrafo 1 del artículo 4 y el párrafo 1 del artículo 12 de la CMNUCC requieren que cada Parte proporcione (1) información sobre emisiones antropogénicas por tipo de fuente y absorciones por sumideros de carbono, todos los gases de efecto invernadero (GEI) no regulados por el Protocolo de Montreal, en forma de inventario, (2) los programas nacionales o regionales tienen como objetivo mitigar el cambio climático y facilitar la adaptación adecuada a estos cambios, y (3) cualquier otra información que pueda ser útil para lograr los objetivos del Convenio. El mencionado inventario se realiza de conformidad con el artículo 12 de la CMNUCC, sobre la base de métodos comparables promovidos y aprobados por la Conferencia de las Partes.

Más recientemente, durante la negociación de la COP21 (diciembre de 2015), las Partes adoptaron la decisión 1/CP.21, que propone una nueva estrategia y se convierte en un instrumento necesario para la implementación de los procesos relacionados con la lucha contra el cambio climático, el **Acuerdo de París**. Este nuevo acuerdo, firmado por Andorra el 22 de abril de 2016 y ratificado por el parlamento andorrano por unanimidad el 30 de noviembre de 2016, se ha convertido en un instrumento legal universal.

Este compromiso gubernamental se ve impulsado también por la **Declaración del estado de emergencia climática y ecológica**, aprobada por el Parlamento de Andorra el 23 de enero de 2020, la cual ha sido elaborada con participación activa de los jóvenes, y que solicita al Gobierno que impulse la transición hacia la neutralidad en carbono de acuerdo con el Objetivo de desarrollo sostenible 13 (Acción por el clima).

1.2 Informes nacionales previos

La siguiente figura presenta las comunicaciones previas y planificadas bajo la CMNUCC.



Figura 1: Cronología de las comunicaciones en el marco de la CMNUCC.

1.2.1 Informes bienales de actualización

La decisión 2/CP.17 en el párrafo 2 de su Apéndice 3, determina el alcance que deben satisfacer los informes bianuales de actualización para los países no-Apéndice 1.

Andorra presentó el **primer Informe Bienal de Actualización** (BUR en adelante) en diciembre de 2014 a la secretaría de la Convención Marco de Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, siendo la primera comunicación de Andorra después de su adhesión en 2011. El **segundo BUR** fue presentado en agosto de 2017 con la información relativa al inventario de emisiones de GEI 1990-2013, y las medidas de mitigación adoptadas hasta el momento. El **tercer BUR** presentado fue en 2018 y contiene la información relativa al inventario de emisiones de GEI 1990-2017, tal y como ilustra la cronología de las comunicaciones en el marco de la CMNUCC (Figura 1). Todos los BUR elaborados hasta el momento, junto con otros informes internacionales, están a disposición pública en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad¹.

¹ <https://www.mediambient.ad/internacional-i-cooperacio>



Los tres informes han sido sometidos al proceso de consulta y análisis internacional (ICA por sus siglas en inglés) durante el cual se han ido detectando fortalezas y debilidades muy útiles para la mejora continua del inventario y los informes derivados.

En el último de estos análisis, se destacaron mejoras realizadas sobre el BUR anterior, resaltando que la información sobre el inventario de GEI y las acciones de mitigación y sus efectos reportados en el tercer BUR demuestra que se han tomado en consideración las áreas para mejorar la transparencia señaladas por el TTE anterior en el informe resumido sobre el análisis técnico del segundo BUR de Andorra.

Además, el TTE reconoció el esfuerzo de Andorra para mejorar la transparencia al incluir información detallada y exhaustiva sobre la compilación del inventario de GEI.



1.2.2 Comunicaciones Nacionales

La **primera Comunicación Nacional** de Andorra, se presentó al mismo tiempo que el segundo BUR (agosto de 2017), que incluye información sobre el mismo y se completa con información relacionada con medidas de adaptación, investigación y observación sistemática, educación, formación y concienciación pública sobre el cambio climático y creación de redes y cooperación en este ámbito.

Este año 2021 se presentará la **segunda Comunicación Nacional** de Andorra en la que se actualizará toda la información relacionada con las medidas de adaptación adoptadas por andorra, entre otros.



1.2.3 Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional

Durante la decimonovena sesión de la Conferencia de las Partes (COP) celebrada en Varsovia (2013), se adoptó la decisión 1/CP.19, titulada *Medios para continuar con la implementación de la plataforma Durban*, que establece en el párrafo 2, punto b, que en el vigésimo primer período de sesiones (en diciembre de 2015), se adoptaría un protocolo, instrumento jurídico o un texto mutuamente acordado con valor jurídico, elaborado de conformidad con el CMNUCC y aplicable a todas las Partes. Para que este instrumento entrara en vigor y se aplicara a partir de 2020, invitaba a todas las Partes a iniciar o ampliar los preparativos internos para elaborar sus contribuciones esperadas determinadas a nivel nacional (INDC), sin perjuicio de la naturaleza jurídica de dichas contribuciones, con miras a la adopción de un protocolo, otro instrumento legal o un texto mutuamente acordado que tuviera valor legal, elaborado bajo el CMNUCC y aplicable a todas las Partes. Esto, con vista a lograr el objetivo del Convenio establecido en el artículo 2, y comunicarlo mucho antes del 21º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (primer trimestre de 2015 para las Partes que estén listas para hacerlo) para mejorar la claridad, la transparencia y la comprensión de las contribuciones planificadas, sin perjuicio de la naturaleza legal de dichas contribuciones. Así pues, en 2014 todas la Partes fueron invitadas a comunicar su primera NDC antes de la COP21, durante el primer trimestre de 2015, de manera clara, transparente y comprensible (párrafo 13 de la decisión 1/CP.20 de la 20ena Conferencia de las Partes, Lima).

Andorra fue una de las Partes pioneras en comunicar su **INDC** en 2015, según la cual el compromiso era reducir las emisiones de GEI en un 37% respecto al escenario *Business as usual* (BAU), 530,55 Gg CO₂ eq.), para el año 2030.

Siguiendo con este compromiso, este año 2020, Andorra ha sido de los primeros países en actualizar su contribución determinada a nivel nacional (NDC)². Esta representa la primera actualización de este informe y tiene como novedad más destacada, el compromiso de alcanzar la neutralidad de carbono para 2050, tal y como ya había sido anunciado en la PreCOP 25 (octubre de 2019) y que se comunicó formalmente durante el discurso en el plenario de la COP25 (10 de

² <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Andorra%20Second/20200514-%20Actualizaci%C3%B3n%20NDC.pdf>



diciembre de 2019) por parte de la Ministra de Medio ambiente, Agricultura y Sostenibilidad del Gobierno de Andorra, y que por lo tanto, se ha incluido como tal en la actualización de la NDC de este año 2020.

1.3 Circunstancias nacionales

1.3.1 Contexto geográfico

Andorra es un país montañoso, situado en el corazón de la cordillera de los Pirineos y ubicado entre España y Francia. Con una extensión de 467,72 km² y relieve abrupto, Andorra tiene una altitud promedio de 2.044 metros sobre el nivel del mar (msnm) y su capital, Andorra la Vella, es la capital europea situada a mayor altitud (1.050 m). Las zonas más altas se encuentran en la mitad norte del territorio, con el pico de Coma Pedrosa como su punto más alto (2.942 m), y el punto más bajo del territorio (837 m) que se encuentra en la frontera sur con España.

El régimen hidrológico del país es principalmente de tipo nival, nival transicional y nivopluvial, dado el importante aporte a los caudales de los ríos del deshielo primaveral y el aporte de los episodios de lluvias, especialmente en verano y otoño. El carácter glaciar de los valles del país y la forma de las cabeceras de las cuencas da origen a más de 70 lagos de alta montaña, algunos de ellos con superficies superiores a las 10 hectáreas. Así pues, la red hidrológica de Andorra está muy marcada por el abrupto relieve que ejerce un importante impulso sobre la erosión de los lechos y márgenes de los ríos, especialmente en época de deshielo.

El territorio andorrano es drenado, mayoritariamente, por el sistema hidrográfico del río Valira, que a su vez se divide en tres subcuencas: el río Valira del Nord (146 km²), el río Valira d'Orient (207 km²) y el río Gran Valira (115 km², tras la confluencia de dos primeros). Estas aguas, cruzan la frontera española para alimentar la gran cuenca de drenaje del río Ebro, a través de su afluente, el Segre, para llegar finalmente al Mediterráneo.

En cuanto a la vertiente atlántica, el río Ariège nace en la cabecera de la vertiente compartida territorialmente entre Francia y Andorra (46 km², de los cuales el 45% en Andorra) y alimenta otra importante cuenca de drenaje europea, la del Garona.

Históricamente, la configuración del relieve y la presencia de las tierras más fértiles regadas por los principales ríos, favoreció el asentamiento de los pueblos y aldeas más poblados de los fondos de los valles. El desarrollo del país durante el siglo XX se dio en estas áreas en particular, con un aumento significativo en las áreas urbanizadas. Las actividades agrícolas se encuentran principalmente en los fondos de los valles, pero también en los llamados Cortals, áreas relativamente planas ubicadas en las estribaciones o en altura. Después de un período de deforestación a fines del siglo XIX y principios del XX, los bosques recuperaron tierras de los prados y praderas abandonadas, y en la actualidad aproximadamente un 39% del territorio del país está cubierto por masa forestal, mientras que las infraestructuras y las zonas urbanas ocupan sólo un 3% del territorio (mapa de uso del suelo (IEA 2012). Para una mejor comprensión, la Figura 4 muestra el mapa de usos del suelo de Andorra.

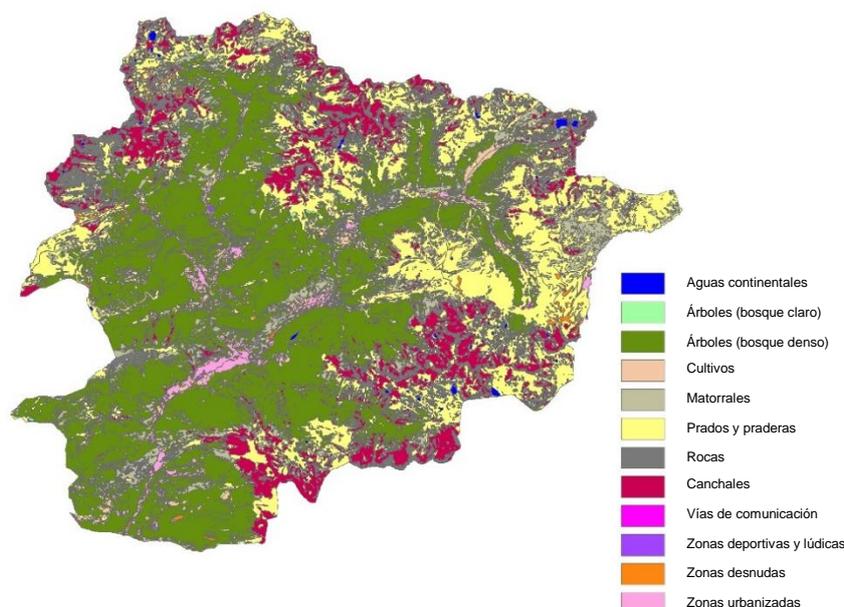


Figura 2: Mapa de cubiertas del suelo 2012. CENMA-IEA

En cuanto los ecosistemas, Andorra es un país con una rica biodiversidad. Su posición en medio del eje de los Pirineos, con una gran parte del territorio ubicado en la vertiente mediterránea, le confiere una importante diversidad de condiciones climáticas, abarcando tanto tipos mediterráneos como entornos típicos de alta montaña alpinos. El gran gradiente altitudinal proporciona las condiciones adecuadas para una amplia gama de hábitats diferentes que sustentan

una gran cantidad de seres vivos, algunos de ellos únicos o incluso endémicos. La actividad tradicional de la agricultura y la ganadería ha contribuido a incrementar la diversidad y el mosaico de hábitats y biodiversidad.

La naturaleza ocupa un lugar preponderante en Andorra, aunque la antropización y la urbanización son las principales amenazas que sufre la biodiversidad actualmente en Andorra. Para evitar al máximo esta pérdida, Andorra cuenta con 3 espacios protegidos que representan el 14% del territorio del país y que cuentan con planes de acción y planes de gestión anuales.

- **Parque natural de les Valls de Sorteny:** Primer parque natural de Andorra, creado en junio de 1999, con 1.080 ha.
- **Parque natural de les Valls del Comapedrosa:** Creado en julio de 2006, este parque tiene una superficie de más de 1.540 ha e incluye el pico más alto del país, el pico del Comapedrosa.
- **Valle Madriu-Perafita-Claror,** declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en la categoría de paisaje cultural el año 2004 con una superficie de 4.247 ha.

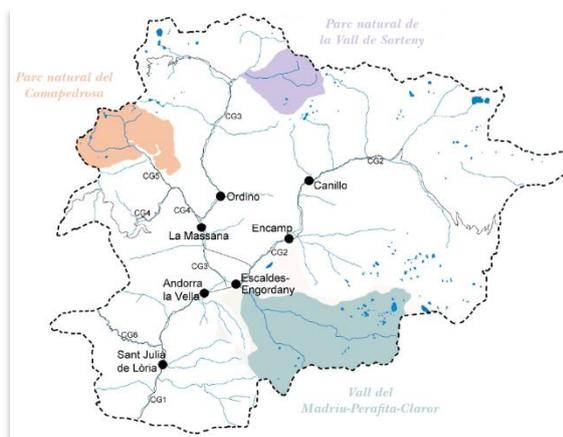


Figura 3: Ubicación de los espacios protegidos (extraído de [Guia d'Espais Protegits d'Andorra](#))

Además, Andorra se incorporó al Convenio de Ramsar relativo a la conservación de las zonas húmedas en noviembre de 2012³ y los 3 espacios protegidos están inscritos en la lista de humedales de importancia internacional. De este modo Andorra tiene cerca de 7.000 ha de territorio en la lista de humedales de Ramsar y se sitúa en el tercer nivel mundial con un 14,7% del territorio inscrito en esta lista.

Recientemente, la lista de espacios protegidos de Andorra se ha ampliado con la declaración de la parroquia de Ordino como **Reserva de la Biosfera por la UNESCO**, representando la primera candidatura andorrana en entrar a formar parte de esta lista. Aunque no es un espacio protegido estrictamente, el objetivo principal es certificar que la gestión de la región hace compatible la conservación del patrimonio natural con el desarrollo económico y humano. Ordino tiene una superficie de 8.473 ha (incluyendo el Parque Natural de Sorteny), lo que representa un 18% del total de Andorra.

1.3.2 Contexto climático

Situada en medio de la zona central de la biorregión alpina de los Pirineos, el clima de Andorra es un clima de montaña húmedo de latitud media con influencia mediterránea en la zona sur, donde las características son de clima mediterráneo continental.

Las temperaturas evolucionan de acuerdo a la temperatura de las zonas del hemisferio norte, con un promedio anual de 7,93°C (referencia 1950-2019). Enero es el mes más frío del año, con una temperatura media de 0,3°C y julio el más caluroso con una media de 11,27°C. Las temperaturas siguen un patrón muy marcado por un gradiente medio anual negativo, variando desde -0,4°C/100m para los meses en los que los fenómenos de inversión térmica son más presentes (octubre-enero) hasta -0,6°/100 metros para los demás meses (media anual de -0,48°/100m, para todo el macizo y de -0,52°/100m para Andorra).

La precipitación es del tipo EAPH, es decir, la precipitación más abundante se da en verano (273 mm), luego en otoño (259 mm), en primavera (237 mm) y, finalmente, en invierno (181 mm). La precipitación media ronda los 840 mm/año (referencia 1950-2019) y está influida por una primera componente descrita por un gradiente longitudinal claramente marcado que transcurre desde el Atlántico (oeste) hacia el Mediterráneo (este), y una componente secundaria definida por un gradiente altitudinal positivo muy diferenciado entre la vertiente atlántica (media +0,7 mm/100m) y la cuenca mediterránea (media +19,8 mm/100m), con un valor medio para los Pirineos de 11,5 mm/100m (Miquel, C., 2014).

³ Conveni relatiu a les zones humides d'importància internacional, particularment com a hàbitat d'aus aquàtiques, fet a Ramsar el 2 de febrer de 1971 i modificat segons el Protocol amb vista a esmenar el Conveni, fet a París el 3 de desembre de 1982 i les esmenes de Regina del 28 de maig de 1987. Disponible [aquí](#).

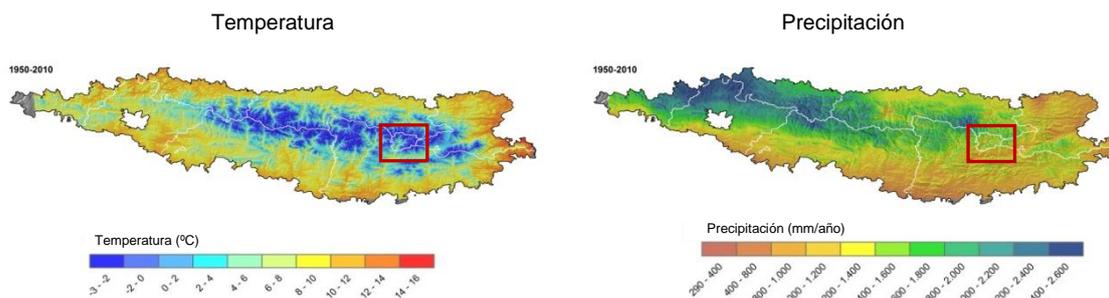


Figura 4: izquierda: temperaturas medias anuales; derecha: precipitación acumulada media anual. Período 1950-2010. (Miquel C., 2012, 2014)

El recurso hídrico de Andorra se estima en 286 Hm³/año de media para el período 1950-2010, utilizando un enfoque de balance hídrico anual, y en 222 Hm³/año utilizando un enfoque mensual que tiene en cuenta el uso de la reserva de suelo, considerada 30 mm (Miquel, C., 2014). En promedio, no habría déficit de agua y la reserva útil solo se utilizaría para el mes de julio y la reconstrucción en agosto. El resto del año tiene excedente o superávit. Esta relación con el agua es muy similar a la del conjunto del Pirineo, aunque para el macizo, aparecen déficits hídricos en julio y agosto, teniendo en cuenta la menor altitud media de la sierra respecto a la de Andorra.

Teniendo en cuenta el balance hídrico, el ciclo de un año climatológicamente normal para Andorra contempla que, desde mediados de primavera hasta principios de verano, la reserva esté completa, como máximo; en verano se vacía al mínimo, pudiendo agotarse por completo. Al final del verano, en otoño se vuelve a llenar. Este modelo se cumplió en 2009, 2010, 2012 y 2013. Para los años más secos este ciclo se rompe, durante el verano se vacía hasta agotar las reservas y en otoño la hay recuperación, pero no es completa como en 2006, 2007, 2008, 2011, 2012, 2014, 2015 y 2016 (que se recuperaron en la caída, pero al final del año, la reserva se vació nuevamente).

Siguiendo los ciclos hidrológicos mencionados anteriormente, podemos apreciar que, si bien Andorra cuenta con promontorios y cursos de ríos altos, a nivel local y ocasionalmente puede enfrentarse a dificultades en la gestión de los recursos hídricos.

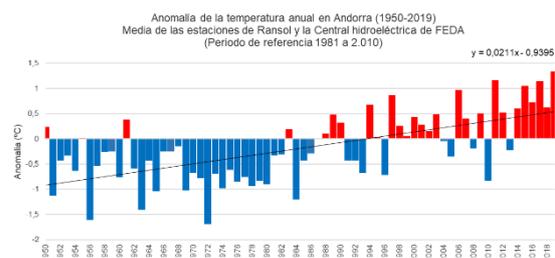
1.3.2.1 Evolución del clima

A fin de realizar un seguimiento y comprender el fenómeno del cambio climático en los Pirineos, el Gobierno de Andorra apoya, el estudio Climpy gestionado por el Observatorio Pirenaico del Cambio Climático (OPCC). Climpy es una iniciativa transfronteriza de cooperación territorial de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP) iniciada en 2010, y que cuenta con el apoyo de los gobiernos regionales de los países vecinos.

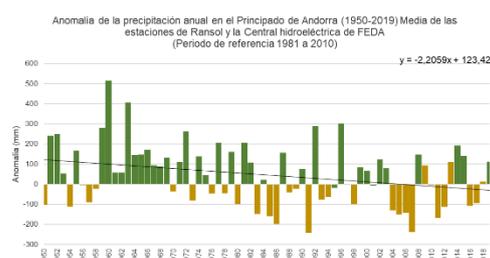
El mencionado estudio, muestra cómo la evolución de la temperatura media en los Pirineos ha sido de +0,24°C/decenio y la evolución de la precipitación media anual de -1,87% desde 1959 hasta 2015 (según período de referencia 1981-2010), siendo estos impactos más notables en verano y primavera en cuanto a temperatura, y en invierno y otoño en cuanto a precipitaciones.

Según los resultados del mismo estudio, las tendencias de incremento de temperatura se mantendrán con diferentes intensidades durante el siglo XXI (en función del escenario de concentraciones de GEI), y en cualquiera de los casos la temperatura máxima diaria se prevé que se incremente entre 4 y 6,3°C respecto a los valores promedio del periodo 1986-2005, siendo este incremento de 3,2 a 4,9°C para la temperatura mínima.

Para el caso concreto de Andorra, según datos de la Oficina de la Energía y el Cambio Climático del año 2019, en base a los datos medios anuales de temperatura y precipitación obtenidos en 2 estaciones del país para el período de estudio 1950-2019, la temperatura media anual ha incrementado +0,21°C/decenio (Figura 5, izda.), y si se analiza esta evolución para los últimos 50 años (1970-2019) el incremento es aún más notable, siendo de +0,36°C/decenio. En cuanto a la precipitación media anual, ha disminuido -22,1 mm/decenio desde 1950 (Figura 5, dcha.).



Fuente: Oficina de la Energía y del Cambio Climático. Gobierno de Andorra.



Fuente: Oficina de la Energía y del Cambio Climático. Gobierno de Andorra.



Figura 5: Evolución de la anomalía de la temperatura (izda.) y precipitación media anual en Andorra (dcha.) (1950-2019) según el período de referencia 1981-2010. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de 2 estaciones meteorológicas (Central i Ransol).

El mismo estudio Climpy, ha evaluado la tendencia del manto nivoso en el Pirineo. En general el estudio destaca que el manto nivoso ha disminuido para el período 1958-2017, y que la disminución más clara se detecta a partir de los 2.100 m de altura. Uno de los análisis realizados en el marco de este estudio es la evolución de los días de cubierta de nieve a través de imágenes satélite, y aunque no se dispone de un histórico de datos que estadísticamente sea representativo, ya se observa cierta tendencia a una disminución.

Así pues, los efectos del cambio climático ya son perceptibles en Andorra. Según el cuarto informe del IPCC, los territorios de montaña como Andorra son especialmente sensibles a los efectos del cambio climático⁴. Estas variaciones climáticas tendrán consecuencias sobre los diferentes ecosistemas, pero también sobre sus habitantes y las actividades económicas que se desarrollan.

1.3.3 Contexto socioeconómico

1.3.3.1 Demografía

Andorra es un país pequeño en términos de superficie, pero con 77.543 habitantes (2019), la densidad alcanza casi los 166 habitantes por km², una densidad única en los Pirineos. Esta densidad ronda los 11.000 habitantes por km² si consideramos solo la zona urbanizada (1,51%). Gran parte de la población (48% en 2019) reside en los núcleos urbanos de Andorra la Vella (capital del país) y Escaldes-Engordany, en el valle central.

La evolución de la población ha sido exponencial desde mediados del siglo XX. En 1947, Andorra tenía solo 5.385 habitantes (Figura 6). El desarrollo económico y las altas tasas de inmigración ocurridas en la segunda mitad del siglo XX explican este aumento y la variedad de nacionalidades que componen la sociedad andorrana. Andorra es uno de los pocos países del mundo donde la población de extranjeros (51,3%) supera a la población nacionalidad andorrana (48,7%). Después de la nacionalidad andorrana, la nacionalidad más representada es la española (24,8% de la población), seguida de la portuguesa (11,9%) y la francesa (4,4%). El resto (10,3%), con representaciones del país de origen de menos de 1.000 habitantes, conforman un grupo diverso de más de 17 nacionalidades. Desde la aprobación en 1995 de una ley menos restrictiva del acceso a la nacionalidad andorrana, se observa una tendencia al aumento del número de personas con esta nacionalidad. En cuanto a la población, en 2019 la edad media es de 41,28 años (40,91 para hombres y 41,67 para mujeres), con una distribución hombre / mujer de 1,037 (51% de hombres y 49% mujeres).

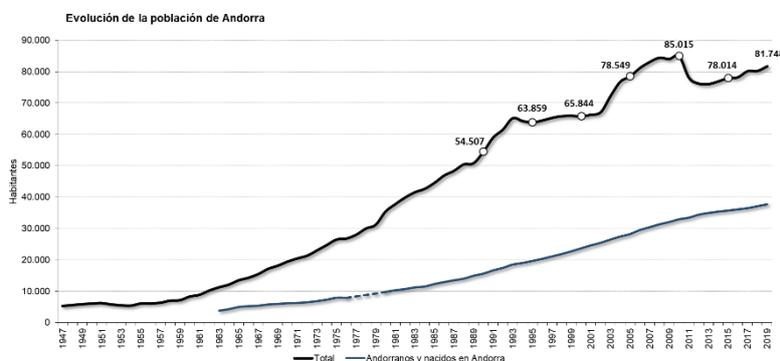


Figura 6: Evolución de la población andorrana. (Fuente: Departamento de Estadística)

⁴ Informe de síntesis 2007, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Disponible [aquí](#).

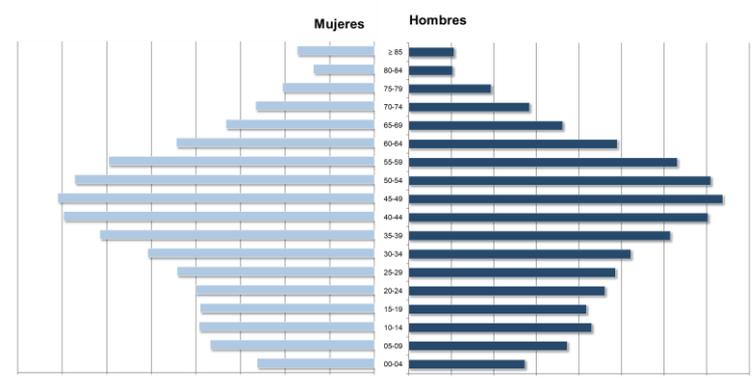


Figura 7: Pirámide de població (2019). (Fuente: Departamento de Estadística)

1.3.3.2 Economía

Según el informe de 2019 sobre la evolución de la economía andorrana de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Andorra⁵, el ejercicio 2019 se ha caracterizado por la continuidad de la fase expansiva de la economía andorrana, que ya dura seis años, con un aumento moderado del PIB (1,8% más respecto al año 2018). El PIB nominal total del año 2019 alcanzó la cifra de 2.817 millones de euros, el valor más elevado desde el año 2007, aunque en términos reales, el valor del PIB actual todavía es un 10% inferior al máximo alcanzado también en 2007. Esto refuerza un cambio de tendencia iniciado en 2013, culminando una etapa de crisis de 7 años (2008-2013) que produjo una pérdida de poder adquisitivo y empleo.

La economía andorrana se centra principalmente en actividades terciarias, siendo los motores del crecimiento económico los sectores de los servicios y la construcción. El sector servicios representan en torno al 87% del VAB, por lo que sus resultados son determinantes para explicar la evolución de la economía andorrana.

Finalmente, el sector financiero está conformado por cinco bancos que juegan un papel importante como motor del sector económico, ya que su actividad representa aproximadamente el 20% del PIB, empleando al 5% de los empleados del país, según datos de 2019⁶.

1.3.3.3 Energía e industria

La demanda energética de Andorra está totalmente condicionada por las importaciones de combustibles fósiles (75,5%). Añadiendo a este valor las importaciones de energía eléctrica, la dependencia nacional supera el 90% de la demanda nacional. El 53,3% de la demanda corresponde a los carburantes de locomoción, mientras que el resto se reparte entre consumo eléctrico, consumo de gasóleo de calefacción y agua termal (Figura 8).

La producción nacional de energía eléctrica cubre el 20,1% de la demanda, con una producción mayoritaria de origen hidráulico (75,3%) seguida de la valoración energética de residuos (18,4%) que se realiza desde 2016 en el Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA SA) y cuya producción, es cada vez más importante. La producción de origen fotovoltaico, en aumento, supera ya la barrera de los 1.600 MWh, un 1,44% de la producción nacional. Este año, la cogeneración representa casi el 5% de la producción eléctrica nacional, fruto de la clara voluntad de diversificar la producción energética nacional. El restante 80% de la energía eléctrica demandada en Andorra proviene de las importaciones de Francia (el 45% del total) y de España (35%).

En cuanto a la industria y la manufactura, la evolución durante 2019 fue más favorable que la de un año antes, si tenemos en cuenta los datos del VAB real, que muestran un incremento del 3,4%, superior al 2% de 2018.

⁵ Informe econòmic 2019, Cambra de Comerç, Indústria i Serveis d'Andorra. Disponible [aquí](#)

⁶ Informe anual 2019, Andorra Banking. Disponible [aquí](#).



Figura 8: Demanda energética de Andorra (2019)

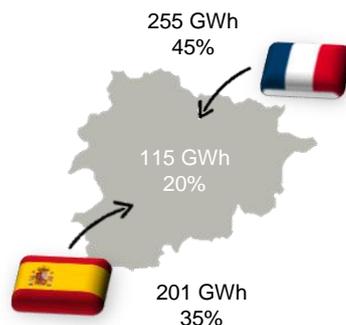


Figura 9: Origen de la energía eléctrica

Las importaciones de carburantes han disminuido un 2,2% a consecuencia de la reducción de las compras al exterior de gasóleo para locomoción (-2,7%) y fuel doméstico (-6,2%); en cambio, han aumentado las importaciones de gasolina sin plomo (7,9%)⁷. Cabe señalar, sin embargo, que los combustibles importados no se consumen en su totalidad en Andorra debido al fenómeno *fuel tourism*. El *fuel tourism* hace referencia a la práctica de adquirir combustibles fósiles para el transporte por carretera en un país, para consumirlos en otro y está normalmente asociado a un diferencial en el precio debido a un nivel impositivo más bajo en el país de adquisición del carburante. Para el caso de Andorra, se estima que el 76% de los combustibles fósiles destinados a locomoción se consumen fuera del país⁸.

En cuanto a la industria y la manufactura, la evolución durante 2019 fue más favorable que la de un año antes, si tenemos en cuenta los datos del VAB real, que muestran un incremento del 3,4%, superior al 2% de 2018. La mejora de la actividad industrial y manufacturera se ha traducido en un incremento del número de asalariados (nivel más elevado de los últimos ocho años con 1.664 asalariados) y de establecimientos del sector (4,2% de las empresas están adscritas a la industria)⁶. Aun así, el sector industrial sigue siendo muy residual a nivel país y cubre casi exclusivamente los sectores ambientales para las instalaciones más importantes (gestión de residuos, tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.3.3.4 Agricultura y medio ambiente

En los Pirineos, el sector agropecuario tiene un papel importante como sector fijador de población al territorio, así como para el mantenimiento de los paisajes y la flora y fauna tradicionales. En Andorra, la agricultura y la ganadería fueron las principales actividades económicas hasta la aparición del turismo en la década de 1950. Actualmente, el sector agrícola y forestal tiene un peso del 0,6% en la economía (2019). Esta caída ha sido acompañada de una intensificación del ritmo de descenso del número de asalariados y de la superficie agraria útil. Además, el censo ganadero se ha ido reduciendo y el número de establecimientos se ha estancado en el último año.

La ganadería y la agricultura en Andorra se basan en mantener el sistema de gestión tradicional que asegura un equilibrio sostenible entre la ganadería y la superficie agrícola. La superficie agrícola útil cubre el 1,71% del territorio, y la cabaña ganadera cuenta con cerca de 4.135 cabezas repartidas entre bovinos (54%), equinos (16%), ovinos (22%) y caprinos (8%). Destacar que la asociación de Ganaderos de Andorra, junto con el Gobierno, han promovido la Carne de Andorra como una marca que se comercializa bajo el sello de control y garantía «Carne de Calidad Controlada de Andorra» y bajo el sello de Indicación Geográfica protegida «Carne de Andorra IGP» reconocida por la UE.

Cabe señalar que, en los últimos años, varias iniciativas privadas, beneficiadas con el apoyo público, han permitido diversificar la actividad hacia nuevos cultivos con el fin de mejorar el rendimiento de las tierras, como la plantación de manzanas, vino, producción de miel, producción de carne de calidad, etc.

A nivel ambiental, Andorra goza de una alta calidad, habiéndose contabilizado que el 86% de las aguas superficiales son de excelente o buena calidad y que el 79% del tiempo, la calidad del aire es excelente o buena. Cuanto a la contaminación acústica, destaca que en 2019, no se registró ninguna muestra de «mala» de contaminación acústica (datos extraídos del informe de 2019⁹).

1.3.3.5 Servicios y turismo

La economía andorrana está fuertemente centrada en las actividades terciarias. Los servicios son el sector más importante de la economía del Principado, con 8.291 empresas (dato más alto de la serie histórica) y con el 87% de los

⁷ Informe econòmic 2019, Cambra de Comerç, Indústria i Serveis d'Andorra. Disponible [aquí](#)

⁸ Anàlisi de l'evolució i composició del trànsit a Andorra (1990-1995-2000-2005-2010-2012), elaborado por DOYMO (2014)

⁹ Indicadors Medi Ambient 2019. Disponible [aquí](#).

empleados⁵. En este sector, las principales actividades son el comercio, hostelería y restauración, así como las actividades relacionadas con los servicios financieros.

El comercio es un elemento muy importante en la economía de Andorra y uno de los principales atractivos turísticos del país, ofreciendo precios más competitivos que los de los países vecinos, también con horarios flexibles y una amplia oferta de productos. En Andorra, existen alrededor de 2.969 empresas dedicadas al sector comercial, lo que representa el 35,8% de las empresas del sector servicios en el país y con un 87% empleados en el sector terciario andorrano⁵. Este sector atrae al 54% de los visitantes, que lo hacen por motivos comerciales, pero las motivaciones de estos visitantes también se centran en las visitas en general, los paseos y el descubrimiento de Andorra, el esquí, la gastronomía, la naturaleza, patrimonio cultural, hidroterapia (salud y bienestar) o termoludismo, etc.

El turismo es uno de los pilares de la economía de Andorra, responsable directa o indirectamente del 86,5% del VAB (2019) del país. El turismo está cada vez más diversificado y atrae cerca de 8 millones de visitantes al año, aunque con una fuerte estacionalidad ligada a las actividades invernales, pero con una buena afluencia para los meses de verano.

En invierno, Andorra es considerada un destino de referencia en el mundo de la nieve, con 4 dominios esquiables que ofrecen más de 300 km de pistas: Grandvalira (el más grande de los Pirineos), Ordino-Arcalis, Vallnord Pal-Arinsal y Naturlandia (como estación de esquí nórdico). El sector del esquí es la base de 790 empleos directos que durante la temporada 2017-2018, vendieron 2,5 millones de *forfaits* que se traducen en 61,5 millones de euros recaudados.

Durante el verano, las áreas de esquí diversifican su oferta con actividades como ciclismo (BTT), golf, circuitos de aventura, senderismo, actividades familiares, entre otras. El país ofrece otras actividades al aire libre, más allá de las ya mencionadas, como senderismo, vías ferratas, barranquismo, escalada, pesca, rutas de ecoturismo, etc.

1.3.3.6 Transporte y comunicaciones

Todos los desplazamientos internos de Andorra se realizan a través de la red nacional de carreteras, que se extiende por cerca de 330 km (2012, todas las carreteras incluidas). El uso del transporte en helicóptero es excepcional y se utiliza principalmente para transporte médico y para trabajos de montaña. Cabe destacar que el transporte por cable tiene en Andorra una presencia notable, con 7 telecabinas y un teleférico, utilizados únicamente para acceder a estaciones de esquí.

Con el exterior, Andorra se comunica de la misma forma, por carretera mayoritariamente y en helicóptero puntualmente como ya se ha mencionado. La Figura 10 muestra la red vial interna y local del país.

El único acceso directo a Francia por la red de carreteras es la carretera general CG2 que se une a la N22 francesa, que a su vez comunica con la E9 / N20, dirección Perpiñán (136 km) o Toulouse (160 km). La ruta europea E9 une las ciudades de Orleans (Francia) y Barcelona (España), atravesando los Pirineos por los túneles de Puymorens y Cadí, cerca del extremo oriente del territorio andorrano.

En cuanto al acceso por carretera a España, la carretera general CG1 se une a la N-145 española que une Andorra con la Seu d'Urgell ya en territorio catalán, donde cruza la N-260 (eje pirenaico) y la C-14 que lleva a Lleida (138 km), Barcelona (204 km), y da acceso a toda la Península Ibérica.



Figura 10: Infraestructuras de comunicación internas y externas.

Andorra no dispone de infraestructura ferroviaria. Las estaciones más cercanas son las francesas de Hospitalet-près-l'Andorre a 12 km, la Tour de Carol a 27 km o las estaciones españolas de Puigcerdà a 57 km que conecta con las redes ferroviarias de los países vecinos. Para llegar a la red de trenes de alta velocidad, las opciones más utilizadas son las de Lleida (a 138 km) para viajes a la Península Ibérica (AVE) o Toulouse (a 160 km) para Francia y el resto de Europa.

Finalmente, aparte de lo ya mencionado sobre el helicóptero, el transporte aéreo solo es posible desde aeropuertos de pasajeros extranjeros. Entre estos aeropuertos, los más importantes situados cerca de Andorra son Toulouse-Blagnac (a 169 km, código IATA: TLS) y Barcelona-El Prat (a 191 o 199 km, código IATA: BCN). No obstante, cabe mencionar el aeropuerto Seu d'Urgell (código IATA: LEU) a unos veinte kilómetros de Andorra y con buenas perspectivas comerciales de futuro. Se trata de una instalación de la Generalitat de Catalunya que da cabida a vuelos de aviación general y de emergencia, que desde el 8 de enero de 2015 pueden acoger vuelos comerciales. La gestión ordinaria del aeropuerto logró un total de 2.159 operaciones en 2014.

En cuanto al transporte público, Andorra cuenta tanto con servicios públicos de autobús urbano que unen las principales ciudades del país como el Bus Exprés, así como servicios interurbanos, que conectan Andorra por un lado con La Seu de Urgell (primera ciudad del territorio catalán después de la frontera hispano-andorrana), a Barcelona, a los principales aeropuertos catalanes (El Prat, Reus, Girona y Lleida) y del otro lado a ciudades francesas como Hospitalet-près-l'Andorra, Toulouse, etc. La flota de autobuses urbanos se está renovando paulatinamente con vehículos que contaminan menos y tienen un menor consumo energético.



En 2019, el 67,6% de la flota de vehículos estaba compuesta por vehículos de pasajeros, con 60.000 vehículos. Las motocicletas siguen esta categoría con más de 16.000 vehículos (15,3%). Estas dos categorías incluyen el 82,9% del total de vehículos matriculados. En cuanto a la evolución del parque vehicular, se observa un incremento del 67,7% desde 1995, sin embargo, se estabiliza el volumen desde 2007 con un ligero y constante incremento desde 2015. En 2020, el 0,7% del parque automovilístico es eléctrico, siendo la tipología con mayor penetración la de las furgonetas, con un 1,22% de eléctricas.

La Figura 11 muestra la evolución del parque vehicular. Esta flota es responsable de los casi 862.000 vehículos-km recorridos de media al día en Andorra (2012⁸). Este valor era inferior a 585.000 en 1990. La composición del tráfico rodado está mayoritariamente representada por vehículos ligeros, cuyo porcentaje varía entre el 88,8% y el 91,6%, entre 1990 y 2012. El 36% de estos viajes se realizan entre la capital, Andorra la Vella, y Escaldes-Engordany, en el valle central. En cuanto a los viajes, el 50% de los viajes cubren una distancia menor o igual a 5 km para vehículos ligeros, esta misma distancia la realiza el 45% de los viajes de vehículos pesados.

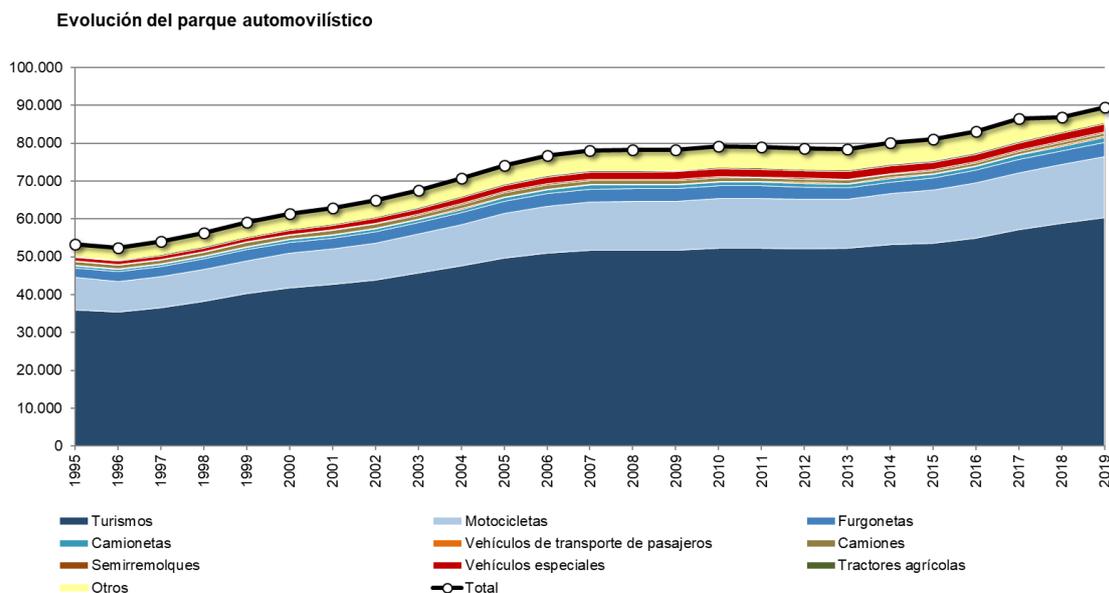


Figura 11: Evolución del parque automovilístico de Andorra.

1.4 Mecanismos en materia de cambio climático

La recopilación y el análisis de información transparente y contrastada sobre la acción climática i las tendencias de emisiones de GEI, tanto históricas como proyectadas, es esencial para la toma de decisiones basada en evidencias y, a su vez, genera confianza, comprensión y promueve la participación de las partes interesadas.

A fin de comunicar información fiable, transparente y completa sobre las emisiones de GEI y a su vez, dar respuesta a los compromisos adoptados por la Convención, Andorra lleva ya un largo proceso de adopción de mecanismos institucionales, legales, estratégicos y financieros en materia de cambio climático que garanticen la continuidad, calidad y mejora continua de la preparación y comunicación de los informes nacionales en el marco de la Convención.

1.4.1 Arreglos institucionales y mecanismos legales

El proceso de consolidación institucional en materia de transición energética y cambio climático, ha estado marcada por la creación, en abril de 2015, de la Oficina de la Energía y el Cambio Climático (OECC en adelante) mediante el Decreto 29-04-2015¹⁰ y bajo la supervisión del Ministerio competente en materia de medio ambiente. A este organismo se le atribuyen competencias en materia de energía (despliegue de políticas energéticas nacionales) y de cambio climático (estudio del fenómeno, mitigación, adaptación, sensibilización).

¹⁰ Decret del 29-4-2015 de creació de l'Oficina de l'Energia i del Canvi Climàtic. Consultable en [este enlace](#).

Más recientemente, en materia legal se aprobó por unanimidad en el Parlamento, el instrumento que representa el eje vertebrador de la política energética y de cambio climático de Andorra; se trata de la **Ley 21/2018, del 13 de septiembre, de impulso a la transición energética y de cambio climático**¹¹ (Litecc en adelante). Esta ley, se elaboró de forma participativa entre diferentes Ministerios, que aportaron sus visiones estratégicas y consideraciones, de acuerdo con los compromisos internacionales que previamente se habían firmado, como el CMNUCC (adhesión el 2 de marzo del 2011) y el Acuerdo de París (2016). El ejercicio de las atribuciones previstas en esta ley, se desarrollan a través de la OECC, que pasa a ser la encargada de asegurar la implantación progresiva de la política energética y de cambio climático en Andorra. La Figura 12, representa los 4 pilares sobre los que se sustenta la Litecc.

La Litecc establece los objetivos que han venido marcando las medidas y acciones en materia de energía y cambio climático de los últimos años, y que se extienden hasta los horizontes 2030 y 2050. Estos objetivos son los siguientes:

- Reducir la intensidad energética nacional a un mínimo de un 20% para el horizonte 2030, y a un mínimo de un 30% para el horizonte 2050, en relación con el año base 2010.
- Reducir las emisiones anuales no absorbidas de gases de efecto invernadero en relación con el escenario *Business as usual*, en un mínimo de 37% para el horizonte 2030.
- Aumentar la producción eléctrica nacional al menos hasta el 33% de la demanda para el año 2030, y al menos hasta el 50% para el 2050.
- Asegurar un porcentaje de energías de fuentes de origen renovable en relación con la producción eléctrica nacional no inferior al 75%.
- Aumentar el porcentaje de los vehículos con propulsión eléctrica del parque automovilístico nacional de turismos hasta el 20% como mínimo el año 2030, y hasta el 50% como mínimo para 2050.
- Reducir a la mitad las emisiones derivadas del sector del transporte interno.

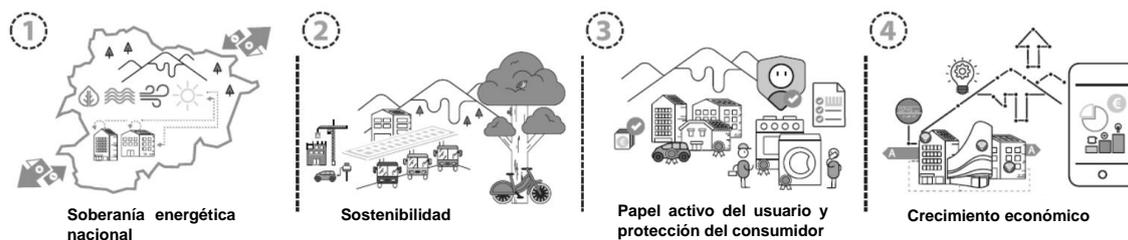


Figura 12: Pilares fundamentales de la Litecc

Para que la lucha contra el cambio climático sea efectiva, se requiere de unos mecanismos de gobernanza que integren la participación no solo de la administración sino de todos los actores no gubernamentales que ayudan a la toma de decisiones y conciencia en materia de cambio climático. Así es como Andorra, firme en este compromiso, recoge la encomienda del artículo 11 de la Litecc, y crea la **Comisión Nacional de Energía y Cambio Climático** (CNECC o Comisión en adelante) como órgano consultivo y participativo en los ámbitos previstos por la misma ley y, en especial, en relación a la evaluación de la Estrategia energética nacional de lucha contra el cambio climático. Establece, además, los componentes clave que han de integrarla junto con sus funciones. Siguiendo esta encomienda, el Gobierno aprobó el pasado 19 de febrero de 2020, el Reglamento de funcionamiento interno y composición de la CNECC y añadió, posteriormente, una modificación de la composición¹², quedando derogado el anterior reglamento. La Comisión Nacional de la Energía y del Cambio Climático queda, así, formada por los siguientes miembros:

- La Ministra responsable de medio ambiente, agricultura y sostenibilidad, como presidente de la Comisión, a propuesta del jefe de Gobierno.
- Dos *cònsols*¹³, como representantes de los comuns.
- El director de la Oficina de la Energía y del Cambio Climático, como representante del Gobierno en materia de energía y cambio climático.
- Un representante del Departamento de Ordenamiento Territorial, como representante del Gobierno en materia de edificación.
- Un representante del Departamento de Movilidad, como representante del Gobierno en materia de movilidad.
- Un representante del Departamento de Empresa, Comercio, Desarrollo Industrial y Transporte, como representante del Gobierno en materia de transportes y de seguridad industrial.
- Un representante del Departamento de Sistemas Educativos y Servicios Escolares, como representante del Gobierno en materia de transporte escolar.
- Un representante del Ministerio de Asuntos Exteriores
- El director general de Fuerzas Eléctricas de Andorra.
- Un representante para las cuatro compañías distribuidoras (Nasa, Mutua, EE, Sercensa).

¹¹ Ley 21/2018, del 13 de setembre, d'impuls de la transició energètica i del canvi climàtic (Litecc). Consultable en [este enlace](#).

¹² Decret del 30-9-2020 de modificació del Reglament de funcionament intern i composició de la Comissió Nacional de l'Energia i del Canvi Climàtic (CNECC). Consultable en [este enlace](#).

¹³ Representantes políticos de las entidades públicas locales.

11. Un representante de la Asociación de Empresas de Electricidad, Fontanería, y Climatización de Andorra (Adelca).
12. Un representante de la Asociación de Importadores y Distribuidores de Carburantes.
13. Un representante del Colegio Oficial de Arquitectos de Andorra.
14. Un representante del Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos del Principado de Andorra.
15. Un representante del Colegio Oficial de Ingenieros de Andorra.
16. Un representante de la Asociación de Contratistas de Obras de Andorra.
17. Un representante del colegio profesional de Agentes y Gestores Inmobiliarios de Andorra.
18. Un representante de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Andorra.
19. Un representante de la Confederación Empresarial Andorrana.
20. Un representante del sector universitario y de la investigación.
21. El director de Actua Tech, como representante del sector de la innovación.
22. Un representante del Automóvil Club de Andorra.
23. Un representante para las dos asociaciones de protección de la naturaleza (ADN y APAPMA).
24. Un representante del Foro Nacional de la Juventud de Andorra.
25. Un técnico de la Oficina de la Energía y del Cambio Climático, como secretario de la Comisión.

La función principal de la comisión es hacer el seguimiento de la Estrategia energética nacional y de lucha contra el cambio climático, de sus programas de acción, y participar en la revisión, modificación y adaptación de sus objetivos. Acorde con el reglamento, la Comisión se reúne en sesión plenaria anualmente, aunque también pueden celebrarse sesiones temáticas o extraordinarias a petición de la presidencia de la misma y si se considera oportuno.

La creación de esta Comisión ha supuesto una reestructuración de los mecanismos institucionales en materia de energía y cambio climático que había hasta el momento. La Figura 13 representa el esquema general y simplificado de los mecanismos institucionales y legales actualizados de Andorra.

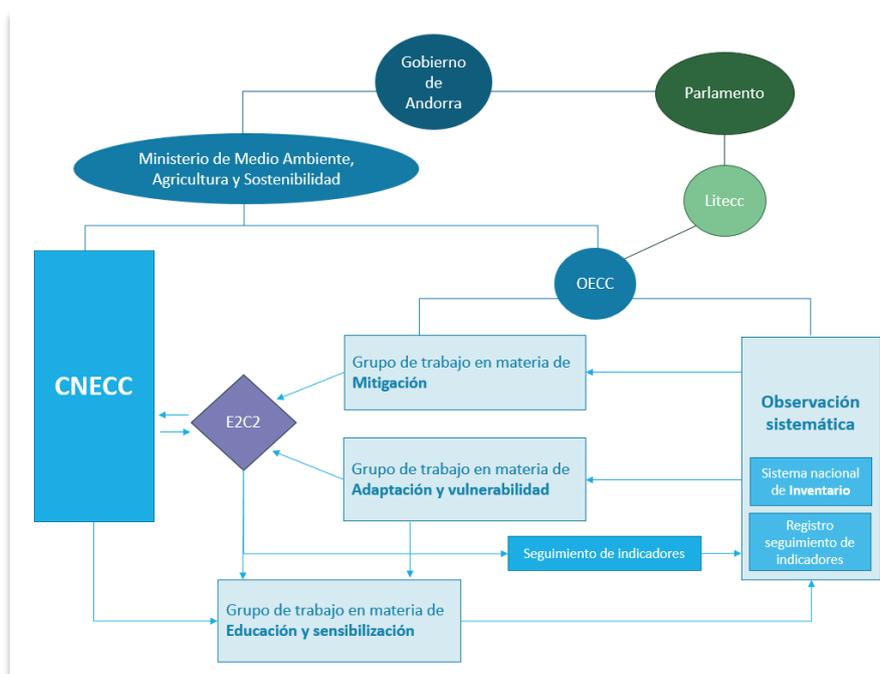


Figura 13: Mecanismos institucionales y de gobernanza climática de Andorra.

CNECC: Comisión Nacional de energía y Cambio Climático; E2C2: Estrategia Energética y de lucha contra el Cambio Climático; Litecc: Ley 21/2018, del 13 de septiembre, de impulso a la transición energética y de cambio climático; OECC: Oficina de la Energía y el Cambio Climático.

Después de su reciente creación, la Comisión se ha reunido por primera vez en sesión plenaria el 17 de julio de 2020¹⁴. Esta reunión sirvió para presentar la Comisión junto con sus funciones y objetivos a todos los miembros, y presentar también una primera propuesta provisional de la Estrategia energética nacional de lucha contra el cambio climático.

Debido a la gran amplitud de temas que incluye la Estrategia, el mismo Reglamento de funcionamiento interno y composición de la Comisión, prevé la creación de subcomisiones de trabajo para desarrollar con mayor eficiencia sus funciones. En este sentido, se ha creado la **Subcomisión Permanente de Trabajo Técnico en el Marco de la Movilidad (SPTTMM)** con el principal objetivo de presentar propuestas relativas a la futura Estrategia nacional de movilidad

¹⁴ Acta de la primera reunión de la CENCC disponible en [este enlace](#)

sostenible i su consiguiente seguimiento. Esta subcomisión se considera estratégica debido a que el sector de la movilidad es responsable de más del 50% de las emisiones de GEI de Andorra, por lo que será clave para optimizar el consumo energético y la reducción de las emisiones derivadas.

Paralelamente a la Comisión, pero con el punto en común de la Estrategia energética nacional de lucha contra el cambio climático, se han creado un seguido de grupos de trabajo especializados en distintas temáticas con el objetivo de poner a disposición de la Comisión, la información necesaria para la toma de decisiones y preparación estratégica en materia de energía i cambio climático. Los grupos de trabajo se detallan a continuación.

- **Grupo de trabajo en materia de mitigación**, encabezado por el equipo técnico de la OECC, se encarga del despliegue reglamentario de las previsiones de la Litecc en todos los temas concernientes a la reducción de emisiones de GEI. Dentro de esta línea de trabajo, se han establecido convenios de colaboración con los actores interesados de cada ámbito, como con los colegios profesionales de arquitectos e ingenieros, la asociación de contratistas de Andorra, etc. para facilitar la participación e implementación del despliegue reglamentario de la ley.
- **Grupo de trabajo en materia de adaptación y vulnerabilidad**, encabezado por la Comisión de seguimiento del convenio marco entre la Oficina de la Energía y el Cambio Climático y el Instituto de Estudios Andorranos (IEA). Este Instituto, y más concretamente, su Centro de Estudios de la Nieve y la Montaña de Andorra (CENMA), tiene como objetivo la investigación en todos los temas referentes a la nieve y la montaña. En este sentido, el cambio climático y los riesgos naturales son sus líneas de investigación prioritarias, mediante las cuales se han desarrollado distintos proyectos en el ámbito de la meteorología de montaña, la observación del cambio climático pasado y futuro, la observación niveo-meteorológica, entre muchos otros. Además, la Litecc en su artículo 53, atribuye la competencia de estudiar el impacto y la vulnerabilidad del cambio climático de forma directa a los Ministerios competentes o indirectamente, a los centros de investigación pertinentes.

Paralelamente, Andorra continúa impulsando la cooperación trasfronteriza a través del Consorcio de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP), y más concretamente, a través del Observatorio Pirenaico del Cambio Climático (OPCC). En la actualidad, este grupo de trabajo tiene como uno de los objetivos en el marco del proyecto ADAPYR¹⁵, el desarrollo durante el período 2020-2022, de una **Estrategia Pirenaica de adaptación al cambio climático**.

- **Grupo de trabajo en materia de educación y sensibilización**, encabezado por Andorra Sostenible. Andorra Sostenible es una herramienta de difusión y dinamización de ideas, acciones y tecnologías que mejoran la práctica de la sostenibilidad en la vida diaria y se concibe como un punto de información, formación y documentación sobre aspectos medioambientales para la ciudadanía, empresas y escuelas. Además, es un espacio abierto a la colaboración con todas las entidades y las personas que lleven a cabo iniciativas en el ámbito de la sostenibilidad. Más concretamente en el ámbito de la educación, Andorra Sostenible gestiona i dinamiza el programa de Escuelas Verdes des de 2010. El marco general del proyecto está dirigido a convertirse en un punto de encuentro e intercambio de las ideas, iniciativas y acciones ambientales que se llevan a cabo en los centros escolares del país y que implican toda la comunidad educativa con el objetivo de formar ciudadanos y ciudadanas que se impliquen en la conservación y la mejora del medio ambiente.
- Dentro de esta estructura, se integra la **observación sistemática** que incluye el Sistema Nacional de Inventario (que se explica con más detalle en el capítulo siguiente) entre otros sistemas de registro y seguimiento de indicadores climáticos. Actualmente se está valorando la creación de una Subcomisión climática que pueda llevar a cabo el seguimiento de indicadores climáticos i otros temas que se consideren oportunos, para dar así entidad propia como equipo de trabajo a la observación sistemática.

Esta reestructuración institucional representa una versión mejorada de la presentada en anteriores Informes Bienales de Actualización y permitirá definir y llevar mejor a cabo las acciones encaminadas a cumplir con lo dispuesto en el artículo 2 de la Convención. Comparando con la anterior estructura, la CNECC sustituiría al *High Project Steering Committee* (HPSC) y los grupos de trabajo en materia de mitigación y adaptación y vulnerabilidad, serían equivalentes a los equipos presentados en la el último BUR (2017). La transición a este nuevo marco institucional representa un aumento en la claridad y transparencia de la información presentada, respecto informes anteriores.

Los recursos humanos empleados siguen siendo proporcionales al pequeño tamaño del país (77.543 habitantes en 2019) y la proximidad del trabajo en equipo permite una organización y una comunicación fluida entre la OECC y los distintos grupos de interés a través de reuniones en intercambios presenciales y por correo electrónico, tanto para la elaboración del inventario nacional de GEI como la de los informes internacionales.

¹⁵ Proyecto del Programa Interreg V-A de Cooperación Territorial entre España, Francia y Andorra.



1.4.2 Mecanismos estratégicos

La Litecc prevé en su artículo 10 el mecanismo estratégico de referencia que servirá de hoja de ruta para el futuro de Andorra en materia de energía y cambio climático: la [Estrategia energética nacional y de lucha contra el cambio climático](#). Esta estrategia es la herramienta que ha de servir para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050 para desarrollar un plan de adaptación al cambio climático que haga frente a la situación actual y prevista en el futuro; estructure un sistema de financiación para llevar a cabo las acciones previstas; sensibilice, eduque y forme a la población y desarrolle tareas de investigación e innovación indispensables para entender y responder a los nuevos retos ambientales y tecnológicos.

Las acciones que recoge la estrategia se dirigen a sectores concretos como el de la energía, la movilidad, la agricultura y la gestión de residuos, entre otros, así como a diferentes sectores para tratar temas más transversales como la promoción de la economía circular, los cambios en nuestros hábitos de consumo, la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, el fomento de la investigación en estos ámbitos y la inclusión de nuevos conceptos en la educación del conjunto de la ciudadanía.

Cabe destacar que, tal como se ha descrito en las circunstancias nacionales, Andorra cuenta con un importante patrimonio natural. Por ello, y como respuesta al Convenio sobre la diversidad biológica (Río de Janeiro, 5 de junio de 1992), en el año 2016 se aprobó la [Estrategia nacional de biodiversidad de Andorra](#) (ENBA) para el período 2016-2024, la cual integra los efectos del cambio climático (bioinvasiones, pérdida de especies, sobreexplotación de recursos, etc.). Asimismo, la mejora del conocimiento de nuestro entorno natural y su funcionamiento nos lleva a la consolidación de un modelo de gestión del territorio natural y rural que nos permite mejorar la resiliencia del país a partir de medidas basadas en la naturaleza.

Además, en abril de 2019, el Consejo de Ministros de Andorra aprobó el [Plan estratégico nacional para la implementación de la Agenda 2030](#) para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, que complementa los objetivos establecidos en la normativa climática nacional. El conjunto de estos principios y objetivos globales representan también una oportunidad para el desarrollo de una nueva economía, con la creación de nuevos tipos de empleo y de nuevas tecnologías. Tanto es así, que el Gobierno de Andorra ya está trabajando en el anteproyecto de ley de [Economía Circular](#) que se desarrollará en paralelo a la Estrategia de economía circular. Ambos documentos irán encaminados a un cambio de modelo de consumo y producción que permita maximizar la eficiencia del uso de materias primas, energía y agua. Esta normativa prevé, además, requerir etiquetaje de productos i servicios relativo a sus emisiones de GEI.

1.4.3 Mecanismos financieros

Con el fin de asegurar el desarrollo de todas las acciones previstas para alcanzar la neutralidad del carbono, así como las acciones necesarias para asegurar una buena adaptación a los cambios previstos, la Litecc prevé la creación de un [Fondo Verde](#) en su artículo número 9. Este Fondo se incorpora en el proyecto de Ley de los presupuestos generales del Gobierno, y se alimenta de los impuestos finalistas que se puedan determinar con este objetivo, así como de las dotaciones presupuestarias complementarias que prevean las leyes de presupuestos generales del Estado, así como de las donaciones y las aportaciones que reciba y otros posibles ingresos.

En este sentido, ya se está trabajando en la regulación del impuesto sobre el carbono, que permitiría de un lado, reducir las emisiones de GEI derivadas de combustibles fósiles y, de otro lado, conducir al sector empresarial y a los consumidores hacia alternativas más limpias y económicas. Este impuesto alimentará el Fondo Verde y en el futuro, se considerarán otros mecanismos de distribución y retorno del capital a la ciudadanía.

A su vez, el Gobierno está trabajando en la creación de un [mercado nacional de compensación de emisiones de GEI](#) de carácter voluntario, que promueva la adopción de iniciativas innovadoras en el campo de la mitigación en sectores difusos. La implantación de este sistema se considera una herramienta clave de apoyo para organizaciones, entidades o empresas, en el marco de la responsabilidad social corporativa o empresarial, dado que facilita la comprensión de la huella de carbono y la adopción de políticas de lucha contra el cambio climático en el funcionamiento de estas organizaciones.

Asimismo, la articulación de un sistema de compensación de emisiones de GEI a nivel nacional puede servir para fomentar y coordinar actividades dispersas relacionadas con el medio ambiente llevadas a cabo por instituciones y empresas. Para que este sistema sea fiable, resulta imprescindible crear las bases para asegurar la total transparencia e integridad de los créditos carbono que entren en el sistema. Así es como el Gobierno de Andorra, recogiendo a su vez la encomienda de la Litecc en su artículo 50, está trabajando en la elaboración de la normativa necesaria para la regulación del futuro mercado nacional de compensación de emisiones de GEI.

Capítulo 2. El inventario nacional de gases de efecto invernadero 1990-2019

2.1 Introducción

La decisión 2/CP.17 (Apéndice II, párrafo 3) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) establece, en relación con los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), que las Partes no incluidas en el Apéndice 1 deberán presentar actualizaciones de los inventarios nacionales de conformidad con los párrafos 8 a 24 de las "Directrices para la preparación de comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el Apéndice I de la Convención" que figuran en el Apéndice de la decisión 17/CP.8. El alcance de las actualizaciones de los inventarios nacionales de GEI debe ser coherente con las capacidades, las limitaciones de tiempo, la disponibilidad de datos y el nivel de apoyo proporcionado por los países desarrollados para los informes de actualización, y proporcionado cada dos años. Además, los inventarios de GEI deben realizarse bajo los principios de transparencia, consistencia, comparabilidad, exhaustividad y precisión y utilizando las metodologías y Directrices desarrolladas por el IPCC i acordadas por la Convención.

Generar un inventario nacional de GEI a través de la estimación de las emisiones y la absorción o los sumideros de GEI es un elemento clave a escala nacional e internacional de lucha contra el cambio climático, dado que ofrece un indicador que permite evaluar los resultados de las acciones de mitigación de GEI que se llevan a cabo a escala nacional y, además, permite evaluar a escala global el grado de consecución de las metas reconocidas en el ámbito internacional que podrían suponer una interferencia antropogénica peligrosa sobre el sistema climático.

2.1.1 Antecedentes generales

El inventario nacional de emisiones es uno de los ejes de acción nacional principales y claves en materia de cambio climático. El artículo 48 de la Ley 21/2018, del 13 de septiembre, de impulso de la transición energética y del cambio climático (Litecc) lo define como un documento público accesible al conjunto de los ciudadanos, el cual se incluye en las comunicaciones nacionales efectuadas a la CMNUCC.

El **primer inventario** presentado por Andorra frente a la Comisión fue en 2013 e incluía los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2011. Se estudiaron las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y hexafluoruro de azufre (SF₆). En 2015 se realizó un **segundo inventario**, incluyendo datos de los años 2012 y 2013. A lo largo de 2018 se realizó un tercer inventario, con la incorporación de datos de los años 2014 a 2017 (ambos incluidos). En este **tercer inventario**, se incluyeron también datos sobre los halocarbonos (hidrofluorocarbonos HCFC y perfluorocarbonos PFC) que, aunque no son gases controlados por el Protocolo de Montreal, sí que tienen un impacto en el cambio climático y están previstos por las Directrices del IPCC. Finalmente, el **cuarto inventario** nacional de emisiones de GEI se presenta a continuación con los resultados de la actualización de los datos de emisiones para los años 2018 y 2019.

2.2 El Sistema Nacional de Inventario

2.2.1 Mecanismos institucionales

Andorra ha dado importantes pasos para mejorar y adecuar los mecanismos institucionales pertinentes para la preparación del inventario de emisiones con el objetivo principal de asegurar la sostenibilidad del proceso de compilación del mismo y la calidad de los datos que lo conforman. Los mecanismos que se exponen a continuación, representan el sistema nacional para la elaboración del inventario de emisiones de Andorra.

Siguiendo la encomienda de la Ley del 2018 de impulso a la transición energética y de cambio climático (Litecc), que prevé que el Gobierno identifique mediante decreto las emisiones del inventario nacional de GEI y la información necesaria para su elaboración de acuerdo con las previsiones definidas por las metodologías establecidas por el IPCC, el 4 de marzo de 2020, el Gobierno de Andorra aprobó el **Decreto de observación sistemática y registro para la elaboración del inventario nacional de GEI**¹⁶. A través de este mecanismo institucional, se pretende asegurar que los inventarios nacionales de emisiones de GEI sean al máximo de transparentes, exhaustivos, coherentes, comparables, completos y exactos, ya que se garantiza la observación sistemática y el registro oficial de la información necesaria para elaborar el inventario, así como los flujos de recogida, tratamiento, registro y tramitación de los datos a escala internacional. La Figura 14 representa la estructura del sistema nacional de inventario adoptada tras la aprobación del mencionado Decreto.

¹⁶ *Decret del 4-3-2020 d'observació sistemàtica i registre per a l'elaboració de l'inventari nacional sobre els gasos d'efecte d'hivernacle*, disponible en este [enlace](#).



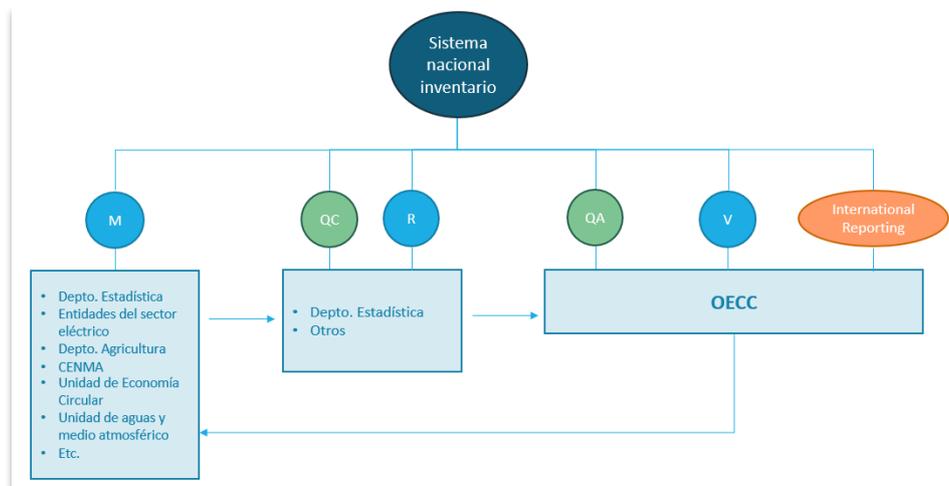


Figura 14: Estructura del Sistema Nacional de Inventario. (M: medición, R: reporte, V: verificación, QC: control de calidad, QA: garantía de calidad)

Este Decreto pasa a ser la base del sistema nacional de inventario donde se describen las vías de comunicación i cooperación entre la OECC y el resto de interlocutores y aportadores de información para el inventario. Se definen, además, las funciones exactas que deben ejercer los interlocutores, tanto en cuanto a aportación de información, como en la gestión, tratamiento y registro de los datos.

2.2.2 Organismos, puntos focales y equipo de gestión del inventario

A fin de perpetuar un sistema de inventario nacional, Andorra ha desarrollado una estructura específica para ello. En base a la reestructuración institucional adoptada con la reciente creación de la Comisión energética nacional del cambio climático (CENCC), y los grupos de trabajo que actúan como aportadores de información en materia de mitigación, adaptación y vulnerabilidad, el sistema nacional de inventario toma entidad propia con el fin de proporcionar información de base transparente i exhaustiva que facilite homogenice el trabajo de los grupos de trabajo.

Para la elaboración del inventario, la responsabilidad corresponde a la Oficina de la Energía y el Cambio Climático que es la encargada de la coordinación general del proceso de elaboración y gestión del inventario. Varias otras instituciones brindan asistencia técnica y experiencia para asegurar que se sigan todos los procesos metodológicos para desarrollar un inventario completo y preciso en la medida en que las capacidades lo permitan.

Organismo designado para elaborar el inventario nacional de emisiones de GEI	Punto focal de la CCNUCC
Gobierno de Andorra Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad Oficina de la Energía y el Cambio Climático	Sr. Carles MIQUEL GARCIA

Rol	Identificación	Organización	Información
Team leader	Sr. Carles MIQUEL GARCIA	Gobierno de Andorra, Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad, Oficina de la Energía y el Cambio Climático	Coordinación Recopilación de la información
Inventario	Anna BONETA HERRERO	Oficina de la Energía y el Cambio Climático	Preparación de la información Entrada de datos
Archivo documental	Depto. Estadística	Departamento de Estadística	Archivo documental Gestión del sistema de archivos
Archivo numérico	Dirección de sistemas de información	Dirección de sistemas de información	Archivos de red Copias de seguridad diarias Gestión de servidores

Control de calidad (QC)	Depto. Estadística	Departamento de Estadística	Control de calidad del inventario según las tablas 8.1 y 8.2 de las Directrices del IPCC 2006 (capítulo 8)
Evaluación de la calidad (QA)	Meritxell CUYÀS LAMANA	Oficina de la Energía y el Cambio Climático	Evaluación de la calidad del inventario (persona externa a la elaboración del mismo)
Identificación de las categorías clave	Anna BONETA HERRERO Meritxell CUYÀS LAMANA	Oficina de la Energía y el Cambio Climático	Extracción y tratamiento de la información
Análisis de la incertidumbre	Depto. Estadística	Departamento de Estadística	Extracción y tratamiento de la información

2.2.2.1 Sistema de garantía de calidad (QC/QA)

En base a la implementación del nuevo Decreto y la consiguiente reestructuración del sistema nacional de inventario, el sistema QC/QA queda bien definido y asentados los roles que deberán desarrollar cada uno de los actores.

El Departamento de Estadística del Gobierno de Andorra, tiene un papel central en la coordinación de los aportadores de información y en el registro de datos. Tanto es así, que le corresponde la función de control de calidad (QC) de los datos aportados por los distintos interlocutores, comprobando la consistencia de los mismos y asegurando la continuidad de la recogida de información de forma sistemática. De esta forma se pretende sistematizar el levantamiento de información para la elaboración del inventario.

Por su lado, la Oficina de la Energía y el Cambio Climático, será la encargada de garantizar la calidad del inventario y sus datos además de llevar a cabo los cálculos y estimaciones necesarios para estimar con la mayor precisión y representatividad posibles, las emisiones y absorciones de GEI en Andorra.

2.2.3 Alcance y metodología

Los inventarios de emisiones de GEI de Andorra se han elaborado de acuerdo con el método de cálculo descrito por las Directrices del IPCC (IPCC, 2006), que proporcionan la información necesaria para establecer inventarios coherentes, comparables, completos, precisos y transparentes. Esta metodología está reconocida internacionalmente y se basa en el uso del software de inventario del IPCC (bajo MS ACCESS¹⁷). La aplicación de esta metodología se ha ajustado a las particularidades del país y considera las siguientes categorías:

- **Energía**, incluyendo todo lo relacionado con las actividades de combustión (en la industria energética o manufacturera, sector terciario y residencial, transporte, etc.);
- **Procesos industriales y uso de productos**, en relación con las emisiones de los procesos industriales, así como con el uso de productos (sustancias que reemplazan sustancias que agotan la capa de ozono, disolventes, productos de combustión no energéticos, etc.);
- **Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo**, en relación a las emisiones de este sector mediante la estimación de cambios en el uso del suelo producto de conversiones y perturbaciones (incendios, plagas, etc.), para la evaluación y cuantificación de sumideros asociados;
- **Residuos**, relacionado con cuestiones de gestión de residuos y aguas residuales, tanto domésticas como industriales, así como su integración en el medio.

2.2.3.1 Sistema MRV y transición a ETF

El sistema MRV será próximamente sustituido por el *Enhanced Transparency Framework* (ETF) tal y como dispone el Acuerdo de París en su artículo 13. Este cambio requerirá un mayor alcance y profundidad en cuanto a la presentación de informes y unos arreglos institucionales, estratégicos y financieros que estén al nivel de estos requerimientos. Las mejoras en los arreglos institucionales presentadas previamente en este capítulo, se considera que darán respuesta al nuevo marco de transparencia.

Medición

Según el Decreto de observación sistemática y registro para la elaboración del inventario nacional de GEI, corresponde al organismo o entidad pública, parapública o privada que dispone de la información, de acuerdo con lo que prevean el mismo Decreto y el registro oficial, facilitar obligatoriamente con la periodicidad establecida el valor de la variable y la información asociada indicada. En el marco de la implementación de este decreto y con tal de facilitar su aplicación, se

¹⁷ IPCC Inventory Software (Version 2.69). Produced by IPCC Task Force on National Greenhouse Gas Inventories.

han realizado reuniones bilaterales con distintos interlocutores y aportadores de información para el inventario nacional. Tal y como expone el mencionado decreto, se ha requerido a los interlocutores definir la metodología y criterio de recopilación la información, además del grado de incertidumbre de esta. De esta forma, se ha pretendido dar validación a los datos a la vez que se incrementa la calidad de los mismos.

Reporte

Según el ya mencionado Decreto de observación sistemática, de un lado, corresponde a la OECC mantener actualizada la identificación de las variables necesarias de acuerdo con las metodologías y Directrices definidas por el IPCC. De otro lado, corresponde al Departamento de Estadística gestionar, tratar y registrar los datos, las variables y la información asociada facilitada. También le corresponde solicitar, en su caso formalizando los convenios de coordinación y colaboración necesarios, la información para incluirla en el registro oficial.

Verificación

Actualmente, Andorra está trabajando la consolidación de los sistemas de verificación para los sectores de energía y usos del suelo; el primero por representar más del 95% de las emisiones totales y el segundo, por la importancia que supone caracterizar lo más acuradamente posible la capacidad sumidero del país.

Durante el curso del próximo año, se prevé la puesta en funcionamiento del **Registro Energético Nacional (REN)**, herramienta dispuesta por la Litecc que instrumentaliza el seguimiento y el control centralizado de los flujos energéticos del país y cuyas condiciones de funcionamiento estarán establecidas reglamentariamente. Con todo, el objetivo del REN es centralizar las cantidades de energía térmica y eléctrica producida, consumida, almacenada, importada y exportada a escala nacional para determinar y establecer el balance energético desde el punto de vista cuantitativo y proveer información objetiva y transparente en relación. El REN incorpora también las informaciones relativas a la venta de energía y su precio. Toda la información contenida en el REN será de carácter público y de interés y son obligatorias para los actores sometidos al mismo, que las contabilizarán de manera sistemática. Con todo, el REN devendrá la fuente de información oficial en todo lo referente a los flujos energéticos de Andorra, sistematizando los procesos de monitoreo, reporte y control de calidad de la información relativa al sector Energía.

El REN servirá, así, como sistema de verificación del sector energía además de servir como herramienta precisa y actualizada para aplicar el *sectoral approach* y poder compararlo con el *reference approach* que vendría dado por los datos agregados de importaciones de carburantes y otros agentes energéticos.

Para la verificación del sector usos del suelo, se ha estado trabajando en un estudio de análisis de imágenes satélite junto con el Centro de Estudios de la Nieve y la Montaña de Andorra (CENMA-IEA). Con su soporte técnico y científico, se están analizando imágenes satélite desde 1984 para caracterizar lo más fielmente posible, los cambios de usos del suelo producidos año a año hasta la actualidad. El pequeño tamaño de Andorra, requiere que este análisis sea extremadamente minucioso ya que pequeños errores o desviaciones de superficie, se traducen en variaciones bruscas en las emisiones y absorciones de este sector de año en año. Por esta razón, entre otras, este estudio está tomando más tiempo del inicialmente previsto, pero se considera necesario seguir trabajando los datos ya que se prevé que el resultado final sea de alta calidad.

2.3 Balance de los resultados

2.3.1 Tendencias de las emisiones y absorciones agregadas

Por lo general, las actividades humanas son el origen de las emisiones de GEI de diversos tipos. El inventario presentado considera emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoruro de azufre (SF₆), hidrofluorocarbonos (HFC) y perfluorocarbonos (PFC).

Para hacer comprensibles y comparables las emisiones de estos gases, los valores se han referido a valores equivalentes de dióxido de carbono a través de su *Global Warming Power (GWP)*. En el contexto de este inventario, los valores de GWP de referencia considerados son los del quinto informe de evaluación del IPCC (*AR5, GWPs 100 year time horizon*). Para facilitar la comparabilidad de la huella de carbono anual, los resultados se presentan en este capítulo en dióxido de carbono equivalente, y los resultados detallados se presentan en el Apéndice I (tablas *Short Summary*) y en el Apéndice II (tablas *Summary*).

Respecto a los datos del inventario, en 2019, el total de emisiones equivalentes netas (no absorbidas) generadas en Andorra ascendió a 371,71 Gg CO₂ eq. (+32,8% respecto a 1990, y -22,4% respecto al máximo histórico de 2005). Para el mismo año, las emisiones de dióxido de carbono equivalente globales ascendieron a 507,53Gg, sin contar las absorciones, que representan un 26,8% de estas emisiones globales, es decir, 135,82 Gg CO₂ eq. absorbidos.

La Tabla 1 presenta el balance de emisiones de GEI detallado por sectores del inventario, y la Figura 15 refleja la evolución de las emisiones globales (antes de la absorción), las emisiones absorbidas por los sumideros de carbono, así como las emisiones netas después de la absorción (emisiones no absorbidas).



Balance nacional (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1 - Energía	366,08	415,66	513,10	555,66	497,29	471,42	469,67	459,23	447,10	447,59	458,66	460,27	487,27	477,47
2 - Procesos industriales y uso de productos	0,11	0,26	1,26	3,88	6,80	10,07	10,41	10,94	11,54	11,09	11,61	13,81	14,62	18,45
3 - Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo	-124,39	-125,49	-135,89	-136,27	-134,52	-128,56	-128,66	-128,11	-127,98	-128,43	-128,38	-128,68	-129,56	-129,09
Agricultura y silvicultura	-130,01	-130,72	-141,12	-143,19	-141,79	-135,76	-135,87	-135,26	-135,27	-135,38	-135,45	-135,60	-136,62	-135,82
Ganadería y gestión de estiércol	5,63	5,23	5,23	6,92	7,27	7,20	7,21	7,15	7,29	6,96	7,07	6,92	7,06	6,73
4 - Residuos	8,14	9,15	8,42	4,64	8,78	9,03	8,32	8,32	8,43	8,27	5,10	4,60	5,04	4,88
5 - Otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emisiones totales no absorbidas	249,94	299,58	386,89	427,91	378,36	361,96	359,74	350,37	339,09	338,51	347,00	350,00	377,36	371,71
Emisiones globales totales	379,95	430,29	528,01	571,10	520,15	497,72	495,61	485,63	474,35	473,90	482,45	485,60	513,99	507,53
Emisiones totales absorbidas (sumideros de carbono)	-130,01	-130,72	-141,12	-143,19	-141,79	-135,76	-135,87	-135,26	-135,27	-135,38	-135,45	-135,60	-136,62	-135,82

Tabla 1: Balance nacional de emisiones de GEI (Gg CO₂ eq.) detallado por sector, para los años de inventario considerados.

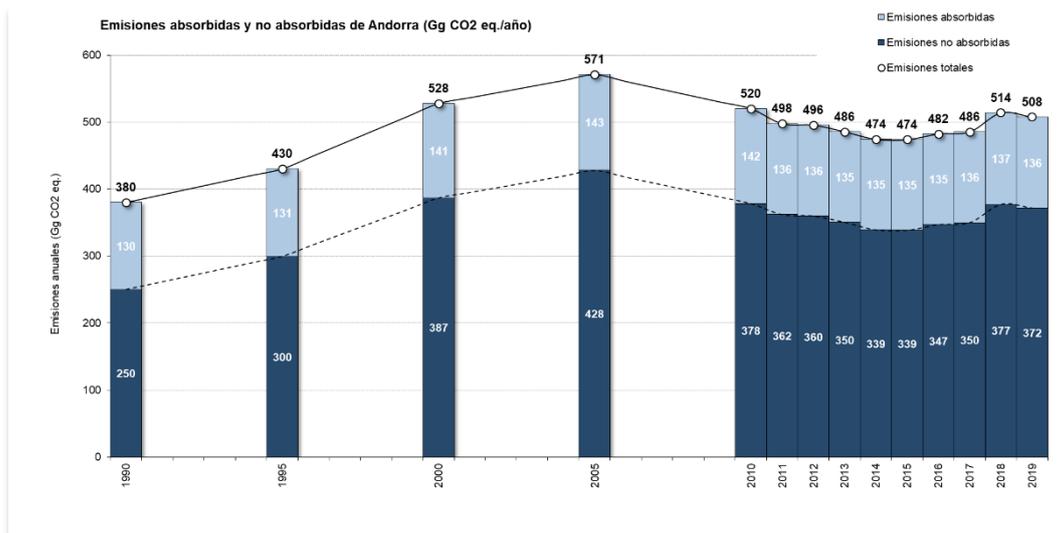


Figura 15: Emisiones globales, absorbidas y no absorbidas de Andorra para los años de inventario.

2.3.2 Tendencias por tipo de gas

Para facilitar la comprensión de la huella de carbono anual y para presentar datos comparables, los valores de emisión se han reducido a su equivalente en dióxido de carbono de acuerdo con los coeficientes propuestos por el quinto informe de evaluación del IPCC¹⁸. La Figura 16 presenta gráficamente el peso de cada gas en la cantidad total de emisiones de GEI no absorbidas. En términos de dióxido de carbono equivalente, las emisiones de CO₂ representan el 89,80% del balance total de GEI no absorbidos, seguidas por las emisiones de hidrofluorocarbonos (4,28%). Seguirían a continuación las emisiones de metano (3,17%), de óxido nítrico (2,14%) y finalmente las emisiones de hexafluoruro de azufre que son residuales (<1%). Con los nuevos coeficientes, las emisiones de óxido nítrico han resultado ser negativas a partir de 2005, ya que se absorben principalmente en el tratamiento de aguas residuales. En la Tabla 2 se detalla la evolución de las emisiones por tipo de gas para los años de inventario considerados, en equivalente de dióxido de carbono.

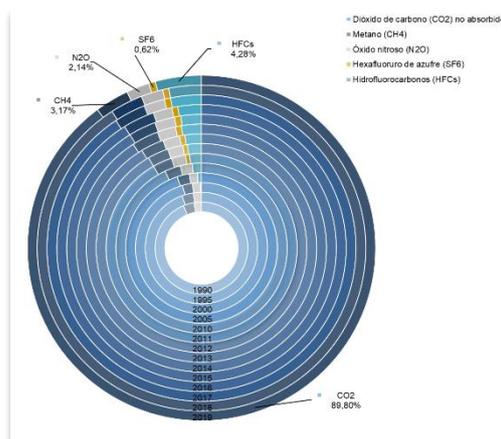


Figura 16: Emisiones totales no absorbidas, por tipo de gas en comparación con el equivalente total

Categorías (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂)	363,98	413,42	535,64	574,45	498,49	467,35	465,42	455,25	443,14	443,75	451,47	452,85	479,37	469,60

¹⁸ Fifth Assessment Report, IPCC 2014. Disponible [aquí](#).



Absorciones de dióxido de carbono (CO ₂)	130,01	130,72	141,12	143,19	141,79	135,76	135,87	135,26	135,27	135,38	135,45	135,60	136,62	135,82
Emisiones de dióxido de carbono no absorbido (CO ₂)	233,96	282,70	394,52	431,26	356,71	331,58	329,56	319,99	307,87	308,37	316,02	317,25	342,74	333,78
Emisiones de metano (CH ₄)	9,51	9,85	10,14	11,82	11,53	11,96	11,54	11,43	11,77	11,12	12,22	11,58	12,12	11,77
Emisiones de óxido nitroso (N ₂ O)	6,47	7,02	8,19	8,01	8,69	8,55	8,40	8,24	8,09	8,10	7,35	7,60	8,14	7,94
Emisiones de hexafluoruro de azufre (SF ₆)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,53	2,58	2,58	2,58	2,30	2,30	2,30	2,30
Emisiones de hidrofluorocarbonos (HFCs)	0,00	0,00	1,08	3,79	6,61	7,27	7,71	8,14	8,78	8,35	9,12	11,28	12,06	15,92
Emisiones totales no absorbidas (Gg CO ₂ eq.)	249,94	299,58	413,93	454,88	383,54	361,96	359,74	350,37	339,09	338,51	347,00	350,00	377,36	371,71

Tabla 2: Balance nacional de emisiones de GEI (Gg CO₂ eq.) detallado por tipo de gas, para los años de inventario considerados.

2.3.3 Tendencias por sector

Los sectores relacionados con el consumo de energía, las actividades agropecuarias, así como el uso de ciertos productos y procesos industriales desarrollados en el país y el tratamiento de residuos, tienen emisiones de GEI asociados. En cambio, la agricultura y la silvicultura se comportan como sumideros de carbono de una cuarta parte de las emisiones de dióxido de carbono, con valores de emisión negativos (absorción). Estas emisiones distribuidas por sector se presentan en la Tabla 1. La Figura 17 muestra la evolución de estas emisiones por sector para los años del inventario, con una reconstrucción de la serie mediante una regresión lineal simple entre los años inventariados.

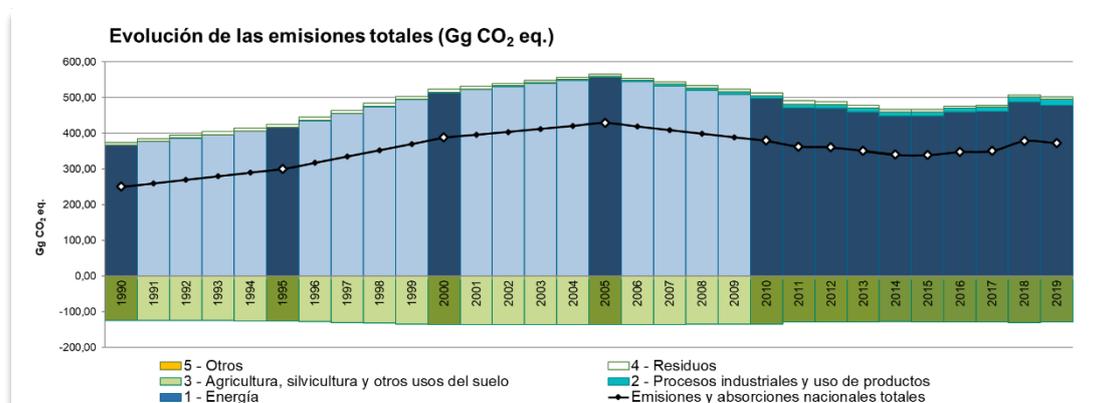


Figura 17: Emisiones globales, absorciones y emisiones no absorbidas, por sector, en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq.)

2.4 Detalle de las categorías

2.4.1 Sector energía

Las emisiones del sector energético se refieren a las emisiones asociadas a la combustión de combustibles (diésel, gasolina, GLP y biomasa) con el fin de liberar energía. Las categorías consideradas por Andorra en el inventario son producción de electricidad y calor (1.A.1.A.i Generación de electricidad y 1.A.1.A.ii. Generación combinada de calor y energía, respectivamente), industria (1.A.2. Industrias manufactureras y de la construcción), transporte (1.A.3. Transporte), sector residencial, comercial e institucional (1.A.4. Otros sectores), para tipos de combustión estacionarios y móviles. La Tabla 3 presenta datos sobre las emisiones de este sector.

El sector energía es el que más impacto tiene en la cantidad total de emisiones liberadas a la atmósfera, en términos de volumen de emisiones, con un peso del 95,3% en promedio para años inventariados. Si nos referimos a la cantidad de emisiones en esta categoría, el subsector "transporte" es el más importante, con el 68,7% de las emisiones relacionadas con la energía y alcanzando 328 Gg CO₂ eq., seguido, de lejos, por las necesidades térmicas del sector comercial/institucional, que representan el 14,3% de las emisiones de este sector (2019).

Total (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Producción de electricidad											4,38	4,94	5,75	5,62
Producción de electricidad y calor											0,87	2,44	3,25	4,19
Industria no específica	7,16	8,38	10,21	13,38	12,20	9,92	10,20	10,51	9,41	9,58	10,17	10,37	10,96	10,69
Transporte (a)	259,52	291,70	362,64	360,17	319,72	325,84	320,95	306,35	309,63	307,68	311,35	314,42	330,16	327,82
Comercial / Institucional	52,30	60,90	73,86	96,04	87,21	71,43	73,01	75,00	67,35	68,54	69,41	67,42	72,27	68,04
Residencial	47,11	54,68	66,38	86,07	78,17	64,22	65,51	67,38	60,71	61,78	62,48	60,67	64,88	61,11
Total del sector "Energía" (a)	366,08	415,66	513,10	555,66	497,29	471,42	469,67	459,23	447,10	447,59	458,66	460,27	487,27	477,47

Tabla 3: Evolución de las emisiones del sector "Energía".



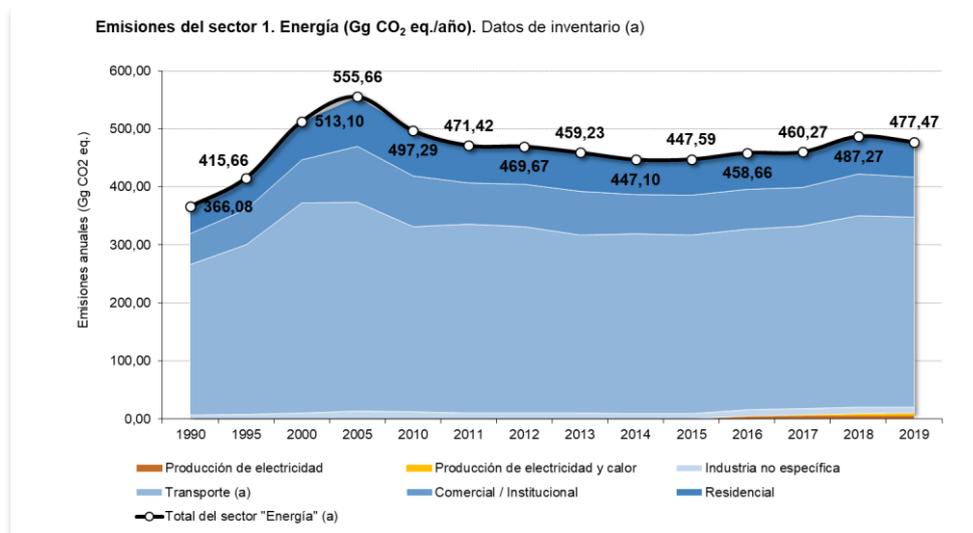


Figura 18: Emisiones globales del sector energético en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq.). Datos de inventario considerando todos los hidrocarburos importados.

2.4.1.1 Industrias energéticas

Las emisiones derivadas de la producción de energía son las que menos peso tienen dentro de este sector. La producción de electricidad por valorización de residuos representa, de media, el 0,9% de las emisiones del sector (datos 2016 a 2019) y la producción combinada de calor y electricidad por cogeneración, una media del 0,6% para el mismo período.

Siguiendo con la voluntad de diversificación energética, en Andorra se han inaugurado 2 centrales de cogeneración desde 2016 y está prevista la inauguración de una tercera próximamente. El gas natural licuado (GNL) utilizado en las plantas de cogeneración es íntegramente importado de España por lo que la información sobre el factor de emisión entre otros datos relacionados, es proporcionada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España e informada para la elaboración del inventario por el importador en Andorra (FEDA). El aumento de la actividad de cogeneración en el país, ha supuesto el aumento de un 21% de las emisiones derivadas de esta actividad desde su inicio hasta la actualidad (Figura 19).

También desde 2016, el Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA,SA), realiza valorización energética de la incineración de residuos municipales urbanos. En base a las Directrices del IPCC, hay que reconsiderar el tratamiento de las emisiones asociadas a la incineración de residuos en plantas de tratamiento en que se realiza valorización energética, dentro del sector 1. Energía del inventario y no en el 4. Desechos. Este cambio de consideración se ha efectuado en el presente inventario y aplicado a los años 2016 – 2019, por lo que las emisiones del sector Energía y Residuos han sido recalculadas para los años 2016 y 2017. Más información en el apartado Recálculos.

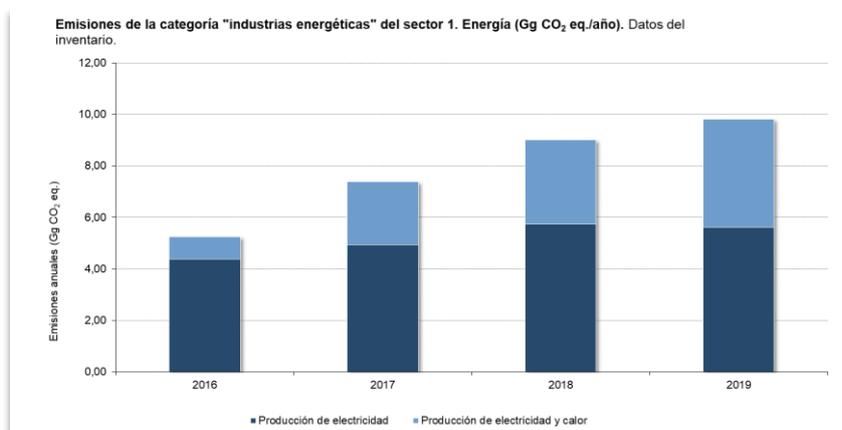


Figura 19: Emisiones derivadas de actividades de producción energética (Gg CO₂ eq./año)



2.4.1.2 Transporte

El inventario incluye los valores calculados en base a las importaciones de combustibles (gasolina y diésel para locomoción), aunque este punto, requiere contextualización. Si bien los volúmenes de hidrocarburos en el inventario son efectivamente volúmenes importados por el país, no se consumen en su totalidad en el territorio nacional. Dentro de la categoría del inventario "1.3. A. b - Transporte por carretera" se contabilizan todas las emisiones relativas al consumo de carburantes para el transporte por carretera, incluido el consumido por el turismo de carburante (ing. *fuel tourism*). Aunque las emisiones relativas a este fenómeno son emitidas fuera de Andorra, estas son contabilizadas en el inventario nacional de emisiones de GEI, siguiendo las Directrices específicas del IPCC. En el caso de Andorra, se estima que el 76% de los combustibles fósiles destinados a locomoción se consumen fuera del país.¹⁹

La Figura 20 representa la evolución de las emisiones de las categorías consideradas en el sector Energía y considerando para el subsector transporte, la estimación de emisiones relacionadas con la locomoción interna dentro del país (b).

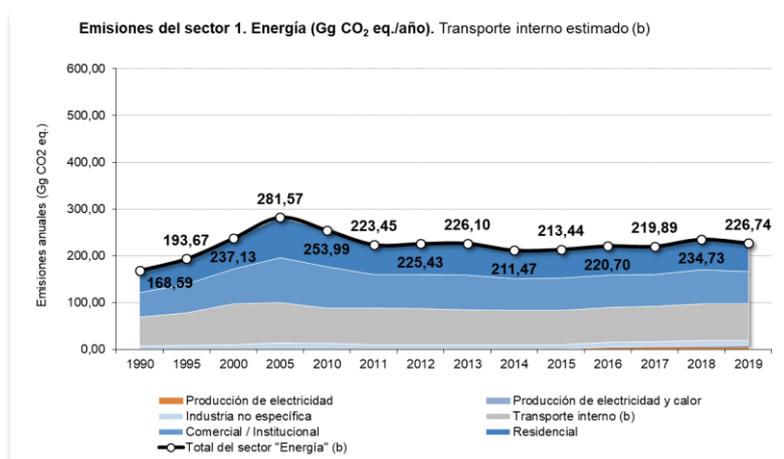


Figura 20: Emisiones globales del sector energético en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq.). Datos estimados para la categoría "transporte interno"

Las emisiones derivadas del transporte provienen en un 78,28% de gasóleo de locomoción, en un 21,52% de gasolinas y en un 0,2% de queroseno el año 2019.

2.4.1.3 Industria y otros sectores

Los subsectores "comercial / institucional" (14,3%) y "residencial" (12,8%) siguen al transporte en orden descendente. El total de emisiones de la categoría "energía" se completa con el subsector de Industrias manufactureras y construcción (2,2%).

2.4.1.4 Errores detectados y corregidos

Se ha detectado un error de transcripción en la introducción de los datos de consumo de gasoil para uso industrial (categoría 1.A.2.m.) en el software. Los datos correspondientes a la categoría 1.A.2.m. estaban erróneamente introducidos y además de duplicados en la categoría 1.A.5.

La diferencia de los datos que se habían informado en anteriores inventarios, respecto de los corregidos representa una media de 9,59% de reducción en la categoría. Se han corregido los datos de la serie temporal hasta 2017 y eliminado los de la categoría 1.A.5. ya que en Andorra no se produce combustión estacionaria no especificada.

¹⁹ Anàlisi de l'evolució i composició del trànsit a Andorra (1990-1995-2000-2005-2010-2012), elaborado por DOYMO (2014)

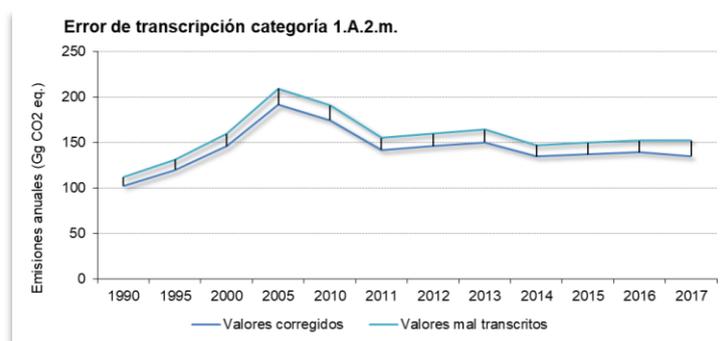


Figura 21: Corrección de la serie temporal para la categoría 1.A.2.m

Se ha detectado también, un error de transcripción puntual y mínimo en la cantidad de “gases licuados del petróleo” del apartado 1.A.4.b sobre necesidades térmicas del sector residencial para el año 2017 que ha pasado de 44,07 a 44,11 TJ.

2.4.2 Sector Procesos industriales y uso de productos

Andorra es un país donde el peso del sector industrial es muy bajo en comparación con otros sectores, pero a su vez, es del que menos información se dispone. Es por eso que, en los inventarios presentados en el presente informe, se han dedicado mayores esfuerzos y recursos a analizar con más profundidad las lagunas de datos y procurar seguir con la mejora del inventario en este sector. El análisis del valor agregado bruto (VAB) entre 1990 y 2018 muestra que el peso del sector industrial es solo el 5,5% del total (2018)²⁰. Las emisiones de GEI en esta categoría representan solo el 3,6% de las emisiones totales del país (antes de la absorción) para 2019.

Las categorías consideradas por Andorra en el inventario para el sector Procesos industriales y uso de productos son: uso de lubricantes y ceras parafínicas (2.D.1 y 2.D.2), uso de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono (2.F), uso de equipos electrónicos (2.G.1.b) y uso de protóxido de nitrógeno para aplicaciones médicas (2.G.3.a).

Cabe señalar que la información sobre el uso de hexafluoruro de azufre (SF₆) en el sector de producción y distribución de energía, como gas aislante en equipos eléctricos, comienza a detallarse a partir de 2011 repercutiendo en un aumento de las emisiones por parte de este sector. El valor de capacidad nominal de equipos de media tensión para el año 2017 de FEDA ha sido actualizado según información revisada y aportada por FEDA.

También a partir de 2011 se empezaron a recabar datos sobre el uso de hidrofluorocarbonos (HFC) y perfluorocarbonos (PFC), a raíz de la aprobación en 2010, del Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono i sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero²¹, con su posterior modificación en 2013, con el objetivo de controlar y reducir las sustancias fluoradas que tienen un impacto en el cambio climático.

En este sentido, se ha introducido una mejora muy significativa en la obtención y trazabilidad de los datos relativos a los gases refrigerantes que permitirá sistematizar la recogida de datos de forma exhaustiva, automática y centralizada. La mejora consiste en un aplicativo informático desarrollado por el Departamento de Calidad atmosférica del Ministerio de Medio Ambiente que permite a los manipuladores de gases dados de alta como tal, registrar las cantidades y tipologías de gases manejadas durante el transcurso del año, además de los datos de importación de los mismos gases fluorados. En este sentido, se ha detectado la presencia de dos nuevos gases HFC que no habían sido informados en pasados inventarios, se trata de HFC-152a y HFC-227ea, contenidos en las mezclas R-442A, R-401A, R-442A y R-453A. Se ha considerado el año 1997 como año de introducción de estos gases (mismo método que para los demás gases HFC) por lo que las emisiones derivadas del uso de estos dos gases, han sido extrapoladas hasta el año estimado de introducción.

Otra mejora que se ha incorporado al presente inventario es la inclusión de las emisiones relacionadas con el uso de protóxido de nitrógeno (N₂O). Actualmente, en Andorra solo se tienen datos de su uso con finalidades analgésicas y anestésicas desde 2009. Este uso se concentra en el único hospital del país, el Hospital Nuestra Señora de Meritxell y es en el presente inventario, en el que se comunican, por primera vez, las emisiones de GEI derivadas de la evaporación de este gas.

²⁰ Departamento de Estadística (industria y sectores de producción y distribución de electricidad, gas y agua, y sector manufacturero).

²¹ Decret del 2-10-2013 d'aprovació del Reglament de modificació del Reglament sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó i sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle. Disponible en [este enlace](#).

En términos de valores absolutos, las emisiones del año 2019 ascendieron a 18,45 Gg CO₂ eq. La Tabla 4 y la Figura 22 muestran la evolución de las emisiones relacionadas con el sector "Procesos industriales y uso de productos".

Total (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Uso de lubricantes	0,10	0,26	0,18	0,08	0,09	0,06	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	0,06	0,05
Uso de parafinas	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,08	0,04	0,06	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,00
Refrigeración y aire acondicionado	0,00	0,00	1,08	3,79	6,61	7,27	7,71	8,14	8,78	8,35	9,12	11,28	12,06	15,92
Equipos eléctricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,53	2,58	2,58	2,58	2,30	2,30	2,30	2,30
Uso de N ₂ O para aplicaciones médicas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,08	0,10	0,10	0,11	0,13	0,17	0,19	0,18
Total sector "Procesos industriales y usos de productos"	0,10	0,26	1,26	3,88	6,80	10,07	10,40	10,93	11,54	11,08	11,62	13,82	14,63	18,45

Tabla 4: Evolución de las emisiones del sector "Procesos industriales y uso de productos".

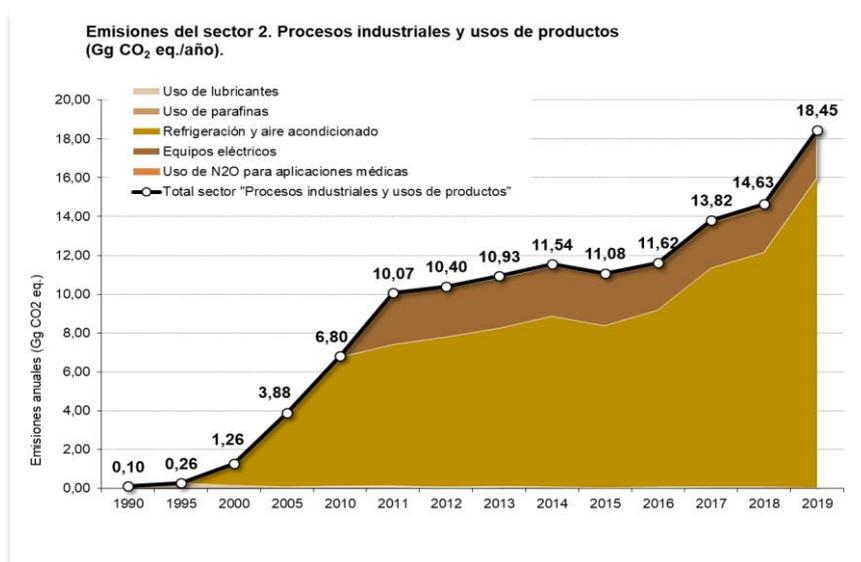


Figura 22: Emisiones globales del sector de procesos y usos industriales en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq)

No se han informado sobre otras emisiones, incluidos, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles distintos del metano y óxidos de azufre debido a que un estudio nacional realizado en 2005 sobre contaminantes en la atmósfera de las categorías residencial, terciario, institucional y de transporte, concluyó que las emisiones totales de otros gases en 2005 fueron de menos de 3 t por año²².

2.4.3 Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo

En esta categoría se incluyen la ganadería (gestión del ganado y sus excrementos, así como la fermentación entérica) y las absorciones por parte de los sumideros de carbono. Como se ha mencionado anteriormente, este informe considera la categoría agregada "3.B. Tierra" del inventario, cuando se hace referencia genéricamente a los sumideros de carbono, aun sabiendo que algunas subcategorías pueden comportarse como fuentes de emisiones de un año a otro dependiendo de las variaciones de superficie (ganancia o pérdida). La Figura 23 refleja este comportamiento para los años de inventario.

²² Inventaire des émissions de substances polluantes dans l'atmosphère pour l'année 2005 pour les secteurs résidentiel-tertiaire et les transports routiers, AIR Languedoc-Roussillon, 2007.



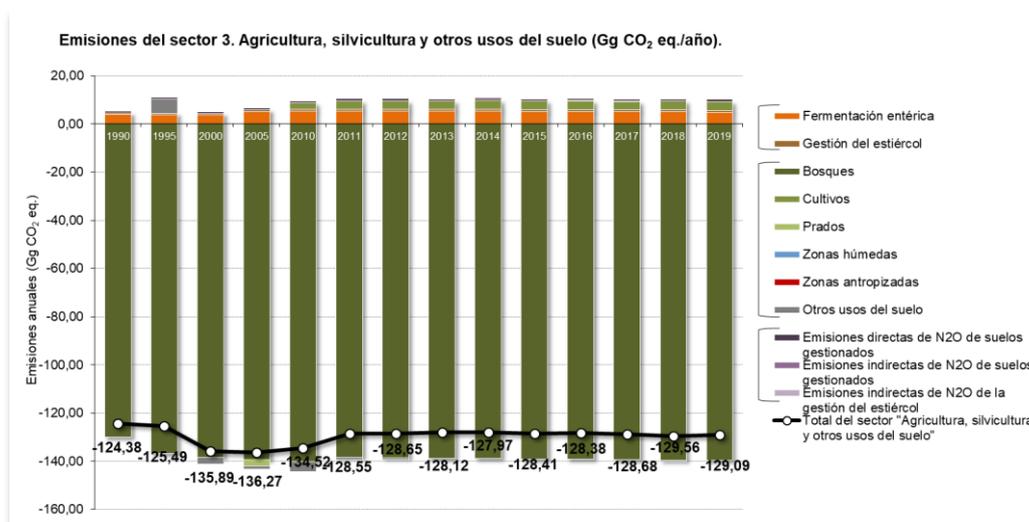


Figura 23: Emisiones y absorciones del sector agrícola, forestal y otros usos del suelo, en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq.).

El sector “Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo” se comporta, en términos generales, como un sumidero de carbono con valores anuales que alcanzan los 120-130 Gg CO₂ eq. (Tabla 5). Sin embargo, las subcategorías referentes a la ganadería (*fermentación entérica* y *manejo del estiércol*), a los usos del suelo (*bosques*, *cultivos*, *prados*, *zonas húmedas*, *zonas antropizadas* y *otros usos del suelo*) y a fuentes agregadas y fuentes de emisiones distintas del CO₂ (*emisiones de N₂O*, *directas e indirectas de suelos gestionados o no gestionados*, e *indirectas de la gestión del estiércol*), se pueden analizar por separado.

El peso relativo correspondiente a la **ganadería** representa el 3,9% (+5,62 Gg CO₂ eq.) en 2019 respecto a la suma de los valores absolutos de emisiones y absorciones. De acuerdo con este mismo enfoque, la subcategoría de **usos del suelo** representa una absorción de 135,81 Gg CO₂ eq. representando el 95,3% del total, frente al 0,8% referente a las subcategorías relativas a las **emisiones de N₂O** previstas en el Capítulo 3.C. del inventario (3.C.4., 3.C.5. y 3.C.6.) por valor de 1,11 Gg CO₂ eq.

Total (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fermentación entérica	4,14	3,84	3,80	5,01	5,28	5,24	5,25	5,20	5,31	5,08	5,16	5,05	4,95	4,75
Gestión del estiércol	0,51	0,50	0,55	0,79	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,78	0,80	0,77	0,91	0,87
Bosques	-130,01	-136,70	-138,21	-139,34	-140,07	-138,43	-138,62	-138,79	-138,94	-139,08	-139,20	-139,31	-139,50	-139,53
Cultivos	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	3,53	3,55	3,52	3,58	3,57	3,59	3,53	3,52	3,53
Prados	0,00	0,00	0,00	-2,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zonas húmedas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zonas antropizadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros usos del suelo	0,00	5,98	-2,90	-1,34	-4,30	-0,86	-0,80	0,00	0,09	0,13	0,16	0,19	-0,64	0,19
Emisiones directas de N ₂ O de suelos gestionados	0,73	0,66	0,66	0,84	0,88	0,87	0,87	0,86	0,89	0,84	0,84	0,83	0,80	0,84
Emisiones indirectas de N ₂ O de suelos gestionados	0,25	0,23	0,22	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,27	0,27	0,26	0,30	0,27
Emisiones indirectas de N ₂ O de la gestión del estiércol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total del sector "Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo"	-124,38	-125,49	-135,89	-136,27	-134,52	-128,55	-128,65	-128,12	-127,97	-128,41	-128,38	-128,68	-129,56	-129,09
Suma de valores absolutos de emisiones y absorciones	135,64	147,91	146,35	150,11	154,22	150,03	150,19	149,46	149,91	149,75	150,03	149,94	150,73	149,97

Tabla 5: Evolución de las emisiones y absorciones del sector “Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo”.

2.4.3.1 Correcciones y recálculos

Debido a un conocimiento más profundo del software IPCC, se han podido corregir las proporciones de repartición del ganado según los distintos tipos de gestión del estiércol. Esta modificación ha supuesto una mínima variación en los valores de emisión derivados de la fermentación entérica, gestión del estiércol y emisiones indirectas de N₂O de la gestión del estiércol.



2.4.4 Residuos

En cuanto al sector "4. Residuos" del inventario hasta ahora, se habían comunicado las emisiones asociadas a las subcategorías 4.C. (emisiones de la incineración de residuos) y 4.D. (emisiones relacionadas con el tratamiento y vertido de aguas residuales).

Tal y como se ha expuesto en el balance del sector energía (apartado 2.3.1), las emisiones asociadas a la incineración de residuos en plantas en que se realice valorización energética, han de ser incluidas en el sector Energía del inventario y no en el de Residuos. El Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA.SA), realiza valorización energética de residuos des del año 2016, por lo que las emisiones asociadas a esta actividad, han sido recalculadas y excluidas del sector Residuos para los años de inventario 2016 – 2019. La Tabla 6 muestra la evolución de las emisiones consideradas en el sector Residuos.

Hasta 2016, las emisiones del sector Residuos representaban un 1,71% de media, del total del inventario, mientras que para los años 2016 a 2019, este porcentaje se ha reducido hasta el 0,99% de media entre dichos años.

Total (Gg CO ₂ eq.)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Incineración de residuos	4,80	5,27	4,57	0,00	4,40	4,19	3,83	3,90	3,74	3,99	IE	IE	IE	IE
Tratamiento y vertidos de aguas residuales	3,34	3,88	3,85	4,64	4,38	4,85	4,49	4,42	4,68	4,27	5,10	4,60	5,04	4,88
Sector total de "residuos"	8,14	9,15	8,42	4,64	8,78	9,04	8,32	8,32	8,42	8,26	5,10	4,60	5,04	4,88

IE = Included elsewhere

Tabla 6: Evolución de las emisiones del sector "Residuos".

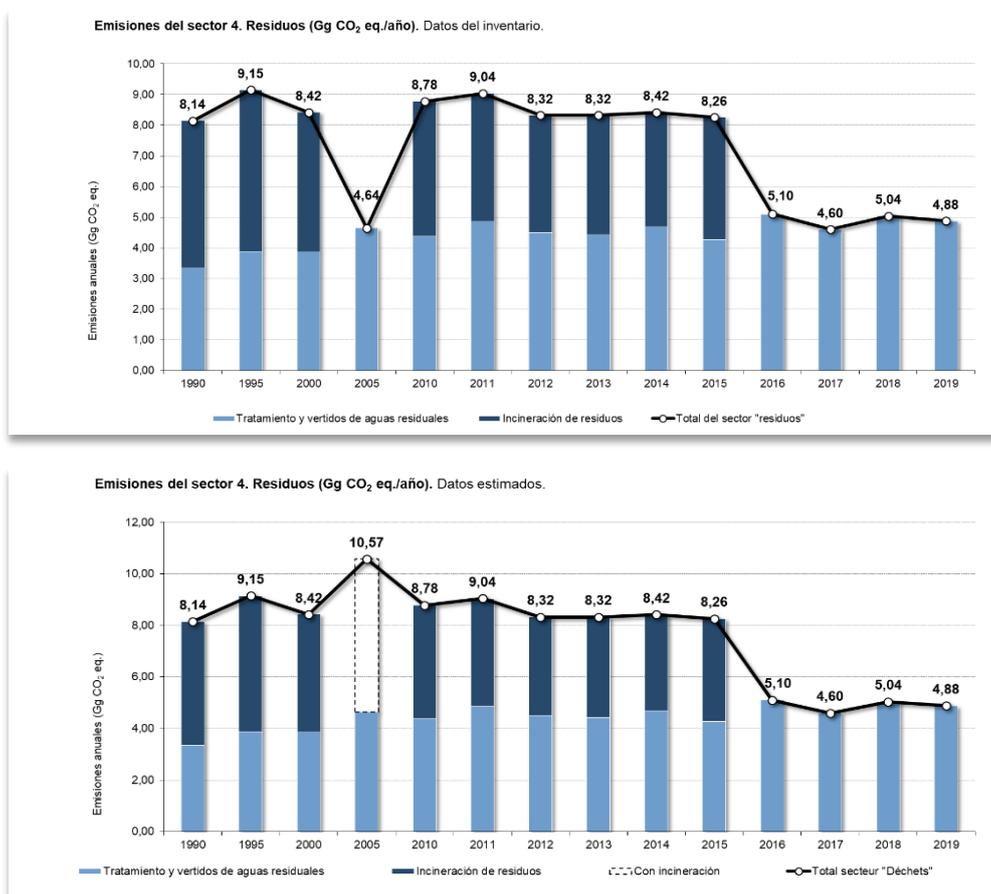


Figura 24: Arriba: Emisiones globales del sector de residuos, en términos de CO₂ equivalente (Gg CO₂ eq.). Abajo: Reconstrucción de las emisiones de 2005 derivadas de la incineración de residuos.

2.4.4.1 Correcciones y recálculos

Se ha detectado un error de transcripción en la introducción de los datos sobre el componente orgánico presente en las aguas urbanas residuales (categoría 4.D.1.) en el software, de 2005 a 2017.

La diferencia de los datos que se habían informado en anteriores inventarios, respecto de los corregidos representa una media de 289% de aumento de las emisiones en CO₂ eq., aunque en relación al total de emisiones del inventario, esta corrección solo supone un aumento del 0,89%. Se han corregido los datos de la serie temporal hasta 2017.



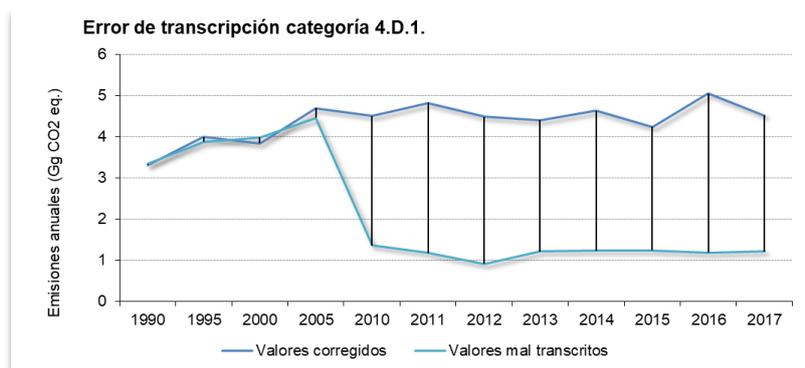


Figura 25: Corrección de la serie temporal para la categoría 4.D.1

2.5 Análisis categorías clave

El análisis e identificación de las categorías clave se ha llevado a cabo utilizando dos enfoques. Por un lado, la definición de las categorías clave se realizó para cada uno de los años del inventario, definiendo las categorías y los gases que contribuyeron al 95% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, el análisis se centró en las categorías y los gases cuyas variaciones explican el 95% de las variaciones entre dos años de inventario seguidos, pero también entre el primer año de inventario (1990) y el último (2019). El Apéndice III presenta las tablas detalladas de estos análisis.

2.5.1 Análisis anual de las categorías clave

Según un análisis anual de las categorías clave (Tabla 7 y Tabla 8), el sector del transporte por carretera es el que representa la contribución más importante en el inventario con, para todos los años del inventario, el 49,1% de las emisiones y absorciones de GEI (en valores absolutos). No obstante, conviene recordar la especificidad de las circunstancias nacionales sobre este tema. Siguen al transporte las categorías “bosques que se mantienen como bosques” y “otros sectores, combustibles líquidos” (calefacción de los sectores comercial / institucional y residencial), con un 21,6% y un 21,2% respectivamente. Estas tres categorías por sí solas explican el 92% de todos los años de inventario.

Esta repartición se mantiene aproximadamente, también para el último año de inventario (2019), aun que son las últimas 3 categorías, las que varían entre 2019 y el total de todos los años. En 2019, las emisiones derivadas de la refrigeración y aire acondicionado ocupan el 4º puesto con un peso del 2,5% respecto el total de ese año, mientras que, en el análisis de todos los años de inventario, esta misma categoría tiene un peso de tan solo el 1,1%.

Código y categoría IPCC	Tipo de gas	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
1.A.3.b	Transporte por carretera	CO ₂	321,19	49,5%
3.B.1.a	Bosques que se mantienen como bosques	CO ₂	139,31	21,4%
1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	CO ₂	127,91	19,7%
2.F.1	Refrigeración y aire acondicionado	HFCs, PFCs	15,92	2,5%
1.A.2	Industrias manufactureras y construcción: combustibles líquidos	CO ₂	10,65	1,6%
3.A.1	Fermentación entérica	CH ₄	4,75	0,7%
Total de categorías analizadas (KCA) en 2019			619,74	95,4%
Emisiones y absorciones totales para 2019			649,51	100%

Tabla 7: Categorías clave del año 2019 y contribución asociada a las emisiones y absorciones de GEI de todos los tipos considerados.

Código y categoría IPCC	Tipo de gas	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
1.A.3.b	Transporte por carretera	CO ₂	4358,19	49,1%
3.B.1.a	Bosques que se mantienen como bosques	CO ₂	1920,52	21,6%
1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	CO ₂	1885,19	21,2%
1.A.2	Industrias manufactureras y construcción: combustibles líquidos	CO ₂	142,62	1,6%
2.F.1	Refrigeración y aire acondicionado	HFCs, PFCs	95,24	1,1%
3.B.6.b	Suelos convertidos a Otros suelos	CO ₂	55,74	0,6%
Total de categorías analizadas (KCA)			8.457,50	95,3%
Emisiones y absorciones totales por años de inventario			8.874,05	100%

Tabla 8: Categorías clave para todos los años de inventario y contribución asociada a las emisiones y absorciones de GEI de todos los tipos considerados.



2.5.2 Análisis anual de las categorías clave por tipo de gas

A partir del análisis de la totalidad de los años inventariados, se analizan a continuación, las categorías clave de cada uno de los gases por separado.

Como ya se ha mencionado, el principal gas emitido en el conjunto de los inventarios de Andorra es el **dióxido de carbono**. Estas emisiones se concentran en 2 categorías clave: el transporte por carretera y el combustible líquido consumido en los sectores residencial y comercial/institucional (Tabla 9). Cuanto a las absorciones de este gas, se concentran casi en su totalidad en la categoría de bosques que se mantienen como tales. Esta representaría la capacidad sumidero del país, que se sitúa sobre los 1.920,52 Gg CO₂ eq. (total acumulado para todos los años de inventario) (Tabla 11).

Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
1.A.3.b	Transporte por carretera	4358,19	66,6%	66,6%
1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	1885,19	28,8%	95,4%
Total de categorías analizadas (KCA)		6.243,38		95,4%
Emisiones y absorciones totales de CO₂		6.542,17		100%

Tabla 9: Emisiones de CO₂ para todos los años de inventario y contribución asociada.

Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
3.B.1.a	Bosques que se mantienen como bosques	-1920,52	99,0%	99,0%
Total de categorías analizadas (KCA)		-1.920,52		99,0%
Absorciones totales por años de inventario		-1.940,56		100%

Tabla 10: Absorciones de CO₂ para todos los años de inventario y contribución asociada.

Respecto del **metano**, las emisiones se reparten entre 5 categorías clave, las principales de las cuales son la fermentación entérica y el tratamiento de aguas residuales con un 43% y 31,9% de las emisiones de metano para el conjunto de inventarios respectivamente (Tabla 11).

CH ₄	Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
	3.A.1	Fermentación entérica	68,05	43,0%	43,0%
	4.D	Tratamiento y descarga de aguas residuales	50,48	31,9%	74,8%
	1.A.3.b	Transporte por carretera	19,99	12,6%	87,5%
	1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	7,42	4,7%	92,2%
	3.A.2	Manejo del estiércol	5,86	3,7%	95,9%
	Total de categorías analizadas (KCA)		151,80		95,9%
	Emisiones y absorciones totales de CH₄		158,35		100%

Tabla 11: Emisiones de CH₄ para todos los años de inventario y contribución asociada.

Cuanto al **óxido de nitrógeno**, son 7 las categorías clave, siendo el transporte por carretera, la que agrupa más del 50% de las emisiones de este gas en el conjunto de inventarios analizados (Tabla 12).

N ₂ O	Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
	1.A.3.b	Transporte por carretera	62,75	56,6%	56,6%
	4.D	Tratamiento y descarga de aguas residuales	11,96	10,8%	67,4%
	3.C.4	Emisiones directas de N ₂ O de suelos gestionados	11,51	10,4%	77,8%
	4.C	Incineración y quema a cielo abierto de desechos	8,62	7,8%	85,6%
	3.A.2	Gestión del estiércol	4,70	4,2%	89,8%
	1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	4,14	3,7%	93,6%
	3.C.5	Emisiones indirectas de N ₂ O de suelos gestionados	3,73	3,4%	96,9%
	Total de categorías analizadas (KCA)		107,41		96,9%
Emisiones y absorciones totales de N₂O		110,80		100%	

Tabla 12: Emisiones de N₂O para todos los años de inventario y contribución asociada.

En el caso de los **hidrofluorocarbonos**, se ha realizado un análisis colectivo de todas las especies químicas de estos gases. Solo hay una categoría del inventario de la que se deriven emisiones de estos gases, que es refrigeración y aire acondicionado.

HFCs	Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
	2.F.1	Refrigeración y aire acondicionado	100,11	100,0%	100,0%
	Total de categorías analizadas (KCA)		100,11		100,0%
	Emisiones y absorciones totales de HFC		100,11		100%

Tabla 13: Emisiones de HFCs para todos los años de inventario y contribución asociada.

Finalmente, y similar al caso anterior, las emisiones de **hexafluoruro de azufre** se derivan únicamente de una categoría, la fabricación y uso de otros productos eléctricos.

SF ₆	Código y categoría IPCC		Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx, t	Total acumulado
	2.G	Fabricación y uso de otros productos	22,06	100,0%	100,0%
	Total de categorías analizadas (KCA)		22,06		100,0%



Emisiones y absorciones totales de SF₆	22,06	100%
--	-------	-------------

Tabla 14: Emisiones de SF₆ para todos los años de inventario y contribución asociada.

2.5.3 Categorías clave basadas en análisis de tendencias

La evaluación de tendencia se refiere a la identificación de las categorías que puede que no sean relevantes en el análisis de nivel por tener una pequeña contribución, pero cuya tendencia es significativamente diferente de la tendencia del inventario general y, por lo tanto, deben recibir especial atención. La evaluación de tendencia identifica las categorías cuya tendencia difiere de la tendencia del inventario total, independientemente de que la tendencia de la categoría aumente o disminuya, o se trate de un sumidero o de una fuente.

En este sentido, para el período 1990-2019, la categoría de bosques que se mantienen como bosques es la que tiene mayor contribución a la tendencia (38,2%), así como el aumento de las emisiones del transporte por carretera (calculado a partir de datos de importación de hidrocarburos y no de consumo interno) con una contribución del 29,2% a la tendencia. En cuanto a las demás categorías, sus aportes se mantienen mucho menores. Como ya se ha comentado, el análisis de tendencias trata las tendencias ascendentes y descendentes del mismo modo. En este caso, la única categoría que presenta una tendencia descendente es la de incineración de residuos, ya que, en los últimos años, en Andorra se produce valorización energética de los residuos, por lo que esta actividad ha cambiado de sector y categoría en el inventario.

En la Tabla 15 se muestra el detalle de las contribuciones a la tendencia general del inventario, para las categorías que acumulan el 95% de la contribución.

Código y categoría IPCC		GEI	1990 (Gg CO ₂ eq)	2019 (Gg CO ₂ eq)	Análisis de tendencia	% Contribución	Total acumulado
3.B.1.a	Bosques que se mantienen como bosques	CO ₂	-130,01	-139,31	14,1%	38,2%	38,2%
1.A.3.b	Transporte por carretera	CO ₂	253,89	321,19	10,8%	29,2%	67,4%
1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	CO ₂	98,42	127,91	3,5%	9,5%	76,9%
2.F.1	Refrigeración y aire acondicionado	HFCs, PFCs	0,00	15,92	3,1%	8,4%	85,3%
4.C	Incineración y quema a cielo abierto de desechos	CO ₂	4,18	0,00	1,2%	3,3%	88,6%
1.A.1	Industrias energéticas - Combustibles líquidos	CO ₂	0,00	4,17	0,8%	2,2%	90,8%
1.A.1	Industrias de la energía - Otros combustibles fósiles	CO ₂	0,00	3,71	0,7%	2,0%	92,8%
3.B.2.a	Tierras de cultivo que quedan como tierras de cultivo	CO ₂	0,00	2,56	0,5%	1,4%	94,1%
2.G	Fabricación y uso de otros productos	SF ₆ , PFCs	0,00	2,30	0,5%	1,2%	95,4%

Tabla 15: Categorías clave para la tendencia de emisiones y absorciones, entre los años de inventario 1990 y 2019, y contribución asociada

Si se analiza la tendencia únicamente del último año de inventario (2018-2019), encabezan la lista de categorías con tendencia ascendente la de combustibles líquidos consumidos en otros sectores, la refrigeración y aire acondicionado y en tercer lugar, el transporte por carretera.

Código y categoría IPCC		GEI	2018 (Gg CO ₂ eq)	2019 (Gg CO ₂ eq)	Análisis de tendencia	% Contribución	Total acumulado
1.A.4	Otros sectores: combustibles líquidos	CO ₂	135,85	127,91	0,9%	34,5%	34,5%
2.F.1	Refrigeración y aire acondicionado	HFCs, PFCs	12,06	15,92	0,6%	23,6%	58,1%
1.A.3.b	Transporte por carretera	CO ₂	323,57	321,19	0,4%	14,4%	72,4%
3.B.1.a	Bosques que se mantienen como bosques	CO ₂	-139,31	-139,31	0,3%	12,2%	84,6%
1.A.1	Industrias energéticas - Combustibles líquidos	CO ₂	3,24	4,17	0,1%	5,7%	90,3%
3.B.6.b	Suelos convertidos a otros tipos de suelos	CO ₂	-0,64	0,19	0,1%	4,9%	95,2%

Tabla 16: Categorías clave para la tendencia de emisiones y absorciones, entre los años de inventario 2018 y 2019, y contribución asociada

2.6 Recálculos

Desde 2016, el Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA,SA), realiza valorización energética de la incineración de residuos municipales urbanos. En base a las Directrices del IPCC, hay que reconsiderar el tratamiento de las emisiones asociadas a la incineración de residuos en plantas de tratamiento en que se realiza valorización energética, dentro del sector Energía del inventario y no en el de Desechos. Este cambio de consideración se ha efectuado en el presente inventario y aplicado a los años 2016 – 2019, por lo que las emisiones del sector Energía y Residuos han sido recalculadas para los años 2016 y 2017.



La Figura 26 muestra la comparación entre las emisiones de CO₂ equivalente de las categorías 1.A.1.a.i Producción de electricidad y 4.C.1 Incineración de residuos

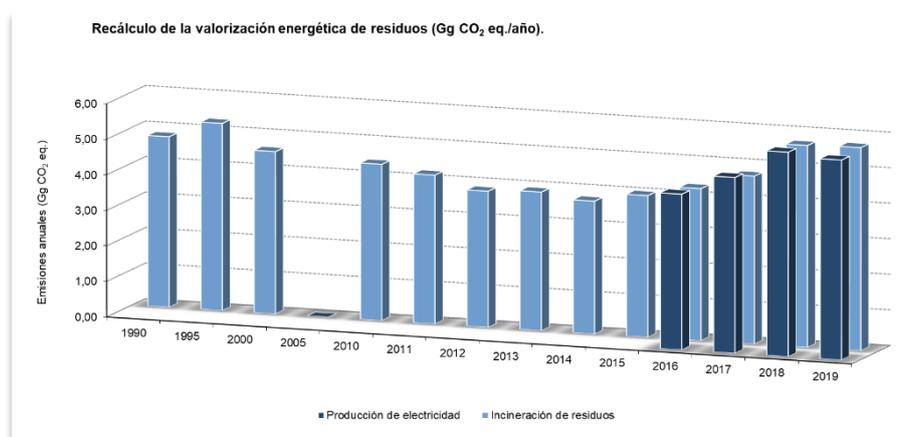


Figura 26: Comparación de las emisiones derivadas de la incineración de residuos y de su valorización energética (en Gg CO₂ eq.)

De otro lado, se han modificado algunos factores de emisión del sector energía. Concretamente, se han substituido los factores de emisión del gasóleo, gasolina y gas natural facilitados por defecto por el IPCC, por los propuestos por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) español, siendo España el principal país de origen de la importación de estos combustibles. El cambio de factores de emisión es el presentado en la tabla siguiente.

kgCO ₂ /TJ	IPCC	BUR4	DIFERENCIA
Gasóleo	74.100	69.581	6%
Gasolina	69.300	65.448	6%
GNL	64.200	50.556	21%

Tabla 17: Comparación de los factores de emisión propuestos por defecto por el IPCC y los propuestos por MITECO y utilizados en el BUR4.

Este cambio, ha supuesto una disminución media del 8,58% de las emisiones del sector energía para los años de inventario 1990-2017. La Figura 27 presenta la variación de las emisiones en Gg de CO₂ según los factores de emisión utilizados en el último informe bianual de actualización (por defecto IPCC) y el presente informe (factores de emisión propuestos por MITECO).

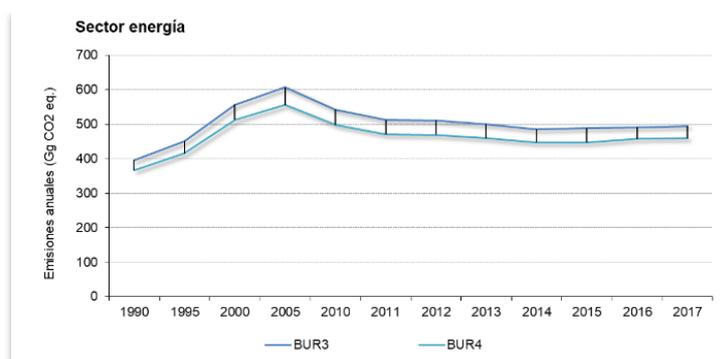


Figura 27: Comparación de las emisiones del sector energía según el uso de factores de emisión IPCC (BUR3) y MITECO (BUR4).

2.7 Análisis de la incertidumbre

En base a la implementación del nuevo Decreto de observación sistemática y la consiguiente reestructuración del sistema nacional de inventario, corre a cargo del Departamento de Estadística del Gobierno de Andorra, la tarea de recopilar tanto los datos en los que se basa el inventario, como la incertidumbre de los mismos. La publicación de este Decreto es muy reciente y la transición de responsabilidades no se ha hecho totalmente efectiva, por lo que, para los inventarios presentados, todavía no se ha podido realizar una estimación del nivel de incertidumbre de los datos. Aun así, el software del IPCC genera una evaluación que se presenta en la Tabla 18. Para todo el período 1990 - 2019, la incertidumbre de la tendencia es del 9,60%.



Año base	Año T	Contribución a la varianza para el año T (%)	Incertidumbre introducida en la tendencia de las emisiones totales (%)
1990	1995	6,93	8,29
1995	2000	6,22	8,62
2000	2005	5,78	6,37
2005	2010	6,08	5,15
2010	2011	6,43	6,09
2011	2012	6,41	6,36
2012	2013	6,30	6,16
2013	2014	6,50	6,31
2014	2015	6,48	6,47
2015	2016	6,21	6,62
2016	2017	6,19	6,21
2017	2018	6,03	6,45
2018	2019	6,05	5,89
1990	2019	6,05	9,60

Tabla 18: Incertidumbres asociadas al año de inventario T, y contribución asociada a la tendencia entre el año base y el año T.



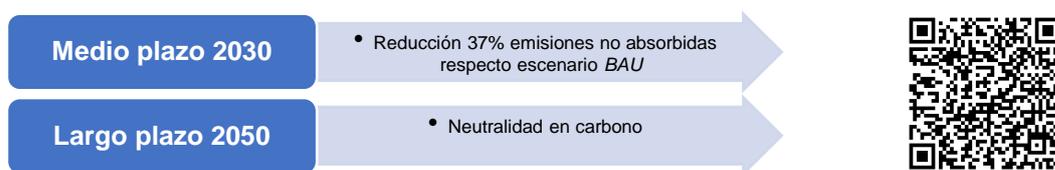
Capítulo 3. Medidas de mitigación y sus efectos

3.1 Actualización de los compromisos en materia de mitigación

El año 2015, Andorra presentó su primera INDC frente al secretariado de la CMNUCC, con el compromiso en materia de reducción de emisiones no absorbidas, de un 37% (193,73 Gg CO₂ eq.) en relación a las emisiones no absorbidas del escenario BAU, propuesto en el Primer BUR de Andorra al CMNUCC (diciembre 2014).

Según los compromisos presentados, en 2030 las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (NDC) de Andorra estaban en línea con la evolución del escenario RCP2.6, compatible con mantener el aumento mundial de las temperaturas por debajo del umbral de los 2°C durante el siglo XXI, sobre la base de los valores 1850-1900, y coherente con unas medidas rigurosas de mitigación, así como el mantenimiento de las concentraciones globales de CO₂ eq. en el rango de 430 a 480 ppm.

Más recientemente (mayo 2020), se ha presentado la actualización del NDC con un compromiso que refuerza las acciones para alcanzar el objetivo definido en el primer NDC a medio plazo, para el año 2030, y persigue a largo plazo, la neutralidad en carbono para el año 2050.

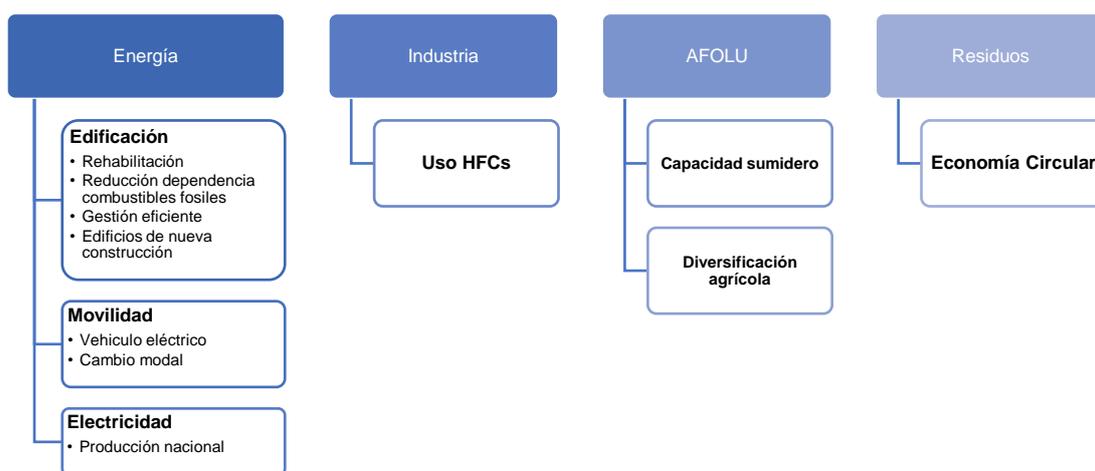


3.2 Balance de las actuaciones en materia de mitigación

El cálculo de las emisiones de GEI realiza en base al inventario de emisiones nacional, lo que permite valorar la importancia relativa de cada sector sobre la totalidad de las emisiones y, por tanto, identificar los ámbitos de actuación a priorizar.

Tal y como se ha expuesto en el anterior capítulo, el sector energético es el más importante a nivel de emisiones, por lo que las acciones de mitigación en este sector, serán claves para reducir las emisiones totales de Andorra. Tanto es así, que las acciones en materia de mitigación del sector Energía, se han dividido en 3 categorías estratégicas que cubren la mayor parte de las emisiones de este sector: edificación, movilidad y electricidad.

El siguiente sector clave es la gestión de la masa forestal del territorio que concentra las actuaciones destinadas a maximizar la capacidad sumidero del país. Seguirían los sectores Industria y Residuos que, aun representando una pequeña contribución al cómputo de emisiones totales, también se están llevando a cabo actuaciones en materia de mitigación en estos sectores.



A continuación, se exponen las medidas de mitigación adoptadas por Andorra respecto de los distintos sectores económicos considerados y subsectores clave.

3.2.1 Medidas de mitigación en el sector energía

Las medidas de mitigación del sector energía se dividen en tres categorías: edificación, movilidad sostenible y producción eléctrica.

3.2.1.1 Descarbonización del sector de la edificación

Los edificios son un punto de consumo energético clave para impulsar la transición energética dado que son uno de los grandes consumidores de electricidad y combustibles fósiles. La descarbonización de este sector será fundamental para alcanzar los compromisos de reducción de emisiones establecidos.

La Litecc, prevé acciones específicas para fomentar el ahorro energético i la eficiencia energética, en la edificación. Las acciones en este ámbito, se pueden dividir en: la rehabilitación de los edificios, la reducción de la dependencia energética de los hidrocarburos (para producción de calor para edificación), la gestión energética eficiente y la regulación de los criterios de construcción de nuevos edificios.

Con este objetivo, el Gobierno trabaja en el desarrollo de la normativa suficiente para que las viviendas de nueva construcción sean de **consumo energético casi nulo** e incorporen un porcentaje mínimo de producción energética in-situ a partir de fuentes renovables. Además, se prevé que la normativa se modifique para exigir que el planeamiento derivado, estudie las posibilidades de implementación de redes de calor centralizadas en las unidades de actuación, en la fase previa a los proyectos de edificación.

Respecto de la **rehabilitación del parque inmobiliario**, a lo largo de las diversas convocatorias que se remontan a 2011, el programa Renova se ha convertido en el instrumento principal para desarrollar buena parte de la política de mejora de la eficiencia y el ahorro energético en las edificaciones, así como para fomentar el uso y la aplicación de energías renovables. Lo prueban los porcentajes de acogida de los conceptos de eficiencia energética y de implantación de energías renovables de las últimas convocatorias, que han superado el 80% en relación con el total de solicitudes.



Figura 28: Imagen del programa de ayudas a la mejora energética de edificios

La **reducción de la dependencia energética de los hidrocarburos** para producción de calor en edificación se prevé como consecuencia de la implantación sucesiva sistemas de producción de calor a partir de fuentes renovables como la geotermia, la energía solar térmica, los sistemas de aerotermia o calderas de biomasa.

A su vez, la Administración Pública tiene un rol ejemplar en la creación de un nuevo modelo de consumo energético, por eso se trabaja en que los edificios públicos alcancen criterios de eficiencia energética y, dispongan de sistemas de producción de alta eficiencia o con fuentes de energía renovable, especialmente producida in-situ. Para que los edificios públicos durante su funcionamiento garanticen la transición hacia la neutralidad de carbono, la Litecc prevé que la integración de la figura del **gestor energético** en los organigramas públicos. Las auditorías energéticas en edificios calefactados es una herramienta mandataria de la Litecc, por lo que la planificación de la ejecución de todas las auditorías necesarias antes de 2022 es una acción a desarrollar.

Tabular Format 6.1

1.1. DESCARBONIZACIÓN DEL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN (NECESIDADES TÉRMICAS)				
Descripción: Impulsar la rehabilitación y mejora de la eficiencia energética del parque inmobiliario con el objetivo de reducir el consumo de energía para necesidades térmicas.				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Energía, eficiencia energética en la edificación	i. Rehabilitación del parque inmobiliario para la mejora de la eficiencia energética.	i. Dióxido de carbono (CO ₂) ii. Metano (CH ₄) iii. Óxido nítrico (N ₂ O)	i. Reducir un 40% las emisiones derivadas las necesidades térmicas de la edificación para 2030.	i. Emisiones de la categoría de inventario 1.A.4. Otros sectores
	ii. Reducción de la dependencia energética de los hidrocarburos			ii. Consumo de diésel de calefacción de 276 TJ (7.540 m ³), en 2030.



	(producción de calor para edificación)			vi. Importaciones de diésel para calefacción	
	iii. Gestión energética eficiente			iii. Incorporar un gestor energético en todos los edificios de la Administración Pública antes de finalizar el año 2020.	ix. Porcentaje de edificios auditados
	iv. Edificios de nueva construcción de consumo energético casi nulo			iv. Realizar auditorías energéticas antes del año 2022 al 100% de los edificios calefactados de la Administración.	x. Seguimiento de los consumos energéticos de los edificios públicos.
			v. Todo edificio de nueva construcción debe ser de consumo de energía casi nulo.	xi. Número y valor de las cualificaciones energéticas registradas para edificios nuevos.	

Tabular Format 6.2

1.1. Descarbonización del sector de la edificación (necesidades térmicas)				
Impulsar la rehabilitación y mejora de la eficiencia energética del parque inmobiliario con el objetivo de reducir el consumo de energía para necesidades térmicas.				
Información				
Metodología		Hipótesis		
i. Reducción de las necesidades energéticas del edificio, mediante la adopción de medidas constructivas de acuerdo con estrictos requisitos técnicos		i. Ahorro potencial para todos los edificios: mejora de la eficiencia energética de las ventanas, mejora del aislamiento de la fachada, mejora del aislamiento del techo, recuperación de energía en la ventilación, sustitución de los sistemas centralizados tradicionales de producción de calor mediante tecnologías más eficientes (calderas de condensación, despliegue de bombas de calor)		
		ii. Estimación del stock de viviendas actual: 40.000 (30.600 en equivalentes permanentes anuales)		
ii. Reducción de la dependencia energética de los hidrocarburos (producción de calor para edificación)		iii. Utilizar el potencial de biomasa del país (30 GW.h / año, 8.000 toneladas / año).		
		iv. Construcción de 3 redes de calefacción a partir de plantas de cogeneración: (1) planta de cogeneración de Soldeu en 2016 (20.000 MW.htherm., 159 TJ de consumo de GLP, (2) planta de la Comella en 2018 (30.000 MW.htherm., 270 TJ de consumo de GLP) y (3) planta Pas de la Casa en 2020 (20.000 MW.htherm., 161 TJ de consumo de GLP)		
		v. Reducción de emisiones gracias al suministro de calor (calefacción urbana) en detrimento de las calderas individuales de calefacción diésel.		
iii. Promoción de acciones de rehabilitación con financiamiento y préstamos preferenciales garantizados por el Gobierno		vi. Regulación de la instalación de bombas de calor aerotérmicas.		
iv. Edificios de nueva construcción de consumo energético casi nulo		vii. Ayudas directas a la rehabilitación con porcentajes que oscilan entre el 10% y el 40% del importe de las actuaciones protegidas (biomasa, energía solar térmica, geotermia, aerotermia, eficiencia energética, ahorro energético).		
		viii. Todo edificio de nueva construcción (licencia posterior al 31/12/19), será de consumo de energía casi nulo.		
Objetivos y progreso de la implementación				
Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducciones de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Reducir las necesidades energéticas del parque inmobiliario para necesidades térmicas.	i. Programa "Renova": ayudas financieras y préstamos preferenciales garantizados por el Gobierno (2011-2020)	i. Continuación del programa "Renova" para 2021.	(Actualizado hasta convocatoria 2020, datos acumulados) i. Subvenciones directas: a) Solicitado: 10,0 M€ b) Adjudicado: 7,3 M€ ii. Préstamos a) Solicitado: 15,9 M€ b) Adjudicado: 11,0 M€ iii. Número de proyectos aceptados: 1706 (de 1927 proyectos presentados) iv. Puesta en funcionamiento de un aplicativo informático para automatizar el registro de actuaciones realizadas en el marco del Reglamento Energético de la Edificación y facilitar, así, la explotación de la información.	i. Emisiones próximamente estimadas a partir de datos extraídos de la nueva aplicación de registro de actuaciones.
	ii. Requerimiento de cualificación energética para toda transmisión onerosa de bienes inmuebles.	ii. Requerimiento de cualificación energética para todo nuevo contrato de	(Actualizado en diciembre 2020) v. Número de cualificaciones energéticas registradas: 1300	ii. Emisiones próximamente estimadas a partir de



		arrendamiento de inmuebles en 2023.	vi. Puesta en funcionamiento de un aplicativo informático para automatizar el registro de cualificaciones y facilitar la explotación de la información.	datos extraídos de la nueva aplicación.
	iii. Despliegue reglamentario de la Litecc en materia de eficiencia energética. Publicación de los reglamentos técnicos en el Boletín Oficial del Principado de Andorra: - Reglamento regulador de la cualificación de la eficiencia energética en la edificación. - Reglamento relativo al reparto de los costes en instalaciones térmicas centralizadas que dan servicio a más de un usuario. - Reglamento energético en la edificación.	iii. Continuación del despliegue reglamentario técnico de la Litecc. iv. Promoción de la reglamentación técnica y los beneficios de su uso en rehabilitación.	v. Número de instalaciones de producción de energía eléctrica registradas desde la aprobación del reglamento.	iii. No estimadas
ii. Reducir la dependencia energética de combustibles fósiles (producción de calor para edificación).	iv. Inauguración de 2 redes de calor en Soldeu y la Comella.	v. Implementación de la red de calor del Pas de la Casa.	vi. planta de cogeneración de Soldeu (20.000 MW _{therm.} , 159 TJ de consumo de GLP, (2) planta de la Comella (30.000 MW _{therm.} , 270 TJ de consumo de GLP) y (3) planta Pas de la Casa (20.000 MW _{therm.} , 161 TJ de consumo de GLP)	vi. Reducción de emisiones de GEI como mínimo un 7% en cuanto a la energía térmica (según FEDA).
	v. Instalación de una caldera de biomasa en el centro deportivo de Ordino.	vi. <i>District heating</i> para edificios públicos y residenciales en Ordino vii. Realizar un estudio del potencial aprovechamiento de la biomasa del país.	vii. Reducción del consumo de alrededor de 2,6 a 2,9 TJ / año. viii. Sustitución de gasóleo para calefacción por biomasa (1,8 a 2,2 TJ / año).	
iii. Gestión energética eficiente	vi. Sensibilización del sector privado mediante la publicación de guías técnicas relativas a los reglamentos y demás normativa	viii. Seguir publicando guías técnicas, realizando formaciones y jornadas técnicas.	ix. Mejora del apartado web de la OECC y publicación de las guías técnicas, entre otra información de interés. https://www.mediambient.ad/transicio-energetica	vii. No estimadas
	vii. Convocatoria del concurso para la elaboración de las auditorías energéticas a los bienes inmuebles del Gobierno de Andorra en el contexto de la Litecc.	ix. Realizar auditorías energéticas antes del año 2022 a todos los edificios calefactados de la Administración. x. Incorporar un gestor energético antes de finalizar el año 2020.	x. 31,5% de los bienes inmuebles colegiados ya auditados. xi. Colocación de energías renovables en todos los edificios de la Administración.	viii. Emisiones próximamente estimadas a partir de los resultados de las auditorías.
iv. Edificios de nueva construcción de consumo energético casi nulo	viii. Convenio de colaboración entre la Oficina de la energía y del cambio climático y el Colegio Oficial de Arquitectos de Andorra para la formación en el diseño de edificios con consumo de energía casi nulo	xi. Realizar formaciones a colegiados y otros profesionales sobre el diseño de edificios de consumo de energía casi nulo.	xii. Todo edificio de nueva construcción será de consumo de energía casi nulo.	xiii. No estimadas

Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.

Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción: El Gobierno de Andorra regula las prestaciones energéticas de los edificios y de sus instalaciones a través del Reglamento energético en la edificación, tomando como guía la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, o aquella que la sustituya.

Tabular format 6.3.

Acciones para medidas de respuesta: la Estrategia energética y de lucha contra el cambio climático contiene un programa de transición social previsto a nivel individual, colectivo y profesional que incluye actividades tales como la capacitación de los profesionales del sector energético.

Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: Los profesionales del sector energético son un actor clave en la transición, por eso es necesario prever la formación de los técnicos que se dedican a la rehabilitación de edificios. La capacitación de los profesionales debe permitir crear un sector empresarial más competente, que ofrezca empleo cualificado en el sector energético y consolide este sector como una posibilidad de crecimiento económico.

Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Hay que diseñar programas de formación y reciclaje de los profesionales de estos sectores, asegurando la calidad de la formación que se imparta, la adaptación a la normativa vigente y el acceso por parte de todos los profesionales.

Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para desarrollar programas de formación y detección de carencias y necesidades en este ámbito.

Información proporcionada por la Oficina de la Energía y el Cambio Climático.

3.2.1.2 Movilidad sostenible

Según el Inventario Nacional de emisiones de GEI, el sector de la energía emite más del 95% de las emisiones y aproximadamente la mitad de estas, se producen por el consumo de combustibles fósiles derivado de la movilidad. Por



ello, la toma de acciones para la transición hacia una movilidad sostenible es uno de los pilares en la política energética nacional para hacer frente al cambio climático.

En el contexto de la Litecc, se ha marcado como objetivo reducir las emisiones de GEI producidas por la movilidad interna en un 50% en 2030 y alcanzar la neutralidad en carbono en 2050. A la vista de estos objetivos, se hacen indispensables instrumentos estratégicos y técnicos tales como la Estrategia Nacional de Movilidad y los subsecuentes plan director de la movilidad del valle central, planes de movilidad sectoriales y planes de movilidad parroquiales. En este sentido, se ha creado la **Subcomisión Permanente de Trabajo Técnico en el Marco de la Movilidad** (SPTTMM) en el marco de la Comisión Nacional de Energía y Cambio Climático con el principal objetivo de presentar propuestas relativas a la Estrategia nacional de movilidad sostenible i su consiguiente seguimiento. Este objetivo de reducción, solo será posible si se produce un cambio de repartición modal profundo y generalizado en todo el país, priorizando el transporte colectivo frente al privado y de acuerdo con la jerarquía establecida por la Litecc (Figura 29).

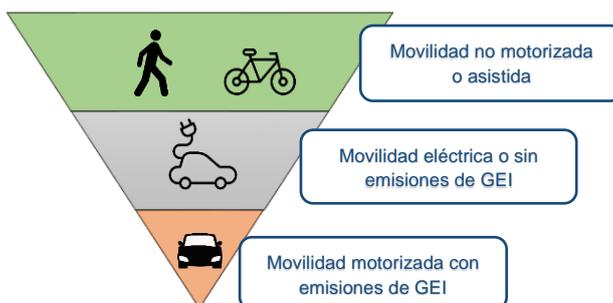


Figura 29: Jerarquía de movilidad sostenible promovida por la Litecc

Una de las herramientas que, desde 2014 ha servido para **aumentar el porcentaje de vehículos eléctricos** del parque automovilístico nacional, es el plan "Engega". Este plan, cumple ya su séptima convocatoria y ha ayudado a financiar más de 1.400 vehículos (eléctricos, híbridos o de bajas emisiones) y el desguace de vehículos de más de 15 años, por compra de vehículo eficiente energéticamente o eléctrico puro, de 691. El Gobierno de Andorra, ha destinado un total de 5 M€ a lo largo de estos años. Además, el plan Engega, sin perder de vista su objetivo, se adapta a las necesidades del país, impulsando la transición hacia el vehículo eléctrico de los distintos sectores. Por ejemplo, la convocatoria 2020 se ha centrado en renovar el parque automovilístico vinculado a actividades comerciales, como furgonetas y camionetas, ya que tienen un uso intensivo y, según datos del Ministerio de Presidencia, Economía y Empresa, el 35% de las furgonetas y el 40% de las camionetas tienen más de 15 años.

Por otro lado, Andorra cuenta con Cicland, el servicio público de **bicicletas eléctricas compartidas** puesto en funcionamiento el verano de 2018. Esta iniciativa surgió a partir de una prueba piloto que se realizó bajo el nombre de *Pedaland* en el 2014 y que, debido a su éxito, el Ministerio de Medio Ambiente, Agricultura y Sostenibilidad decidió sacar a concurso público en junio del 2017. Este servicio cuenta con 13 estaciones repartidas por todo el territorio y se prevé la instalación de al menos dos más durante el próximo año.

Finalmente, en diciembre de 2020 se aprobó el Reglamento regulador de los **Planes de Movilidad Sostenible para el Personal** de la Administración, entidades públicas y empresas de más de 100 trabajadores (PMSP)²³. Este reglamento establece el contenido mínimo de los Planes que tendrán que ser aprobados por el órgano de gobierno de la empresa, entidad o administración, antes del final del año 2022. Se prevé que estos planes puedan beneficiarse de las herramientas puestas a disposición por el Gobierno, tales como el plan Engega o el servicio Cicland.

Tabular Format 6.5

1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE				
Descripción: Garantizar una movilidad sostenible, equitativa, eficiente y segura.				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Energía, transporte	i. Transporte por carretera, movilidad interna	i. Dióxido de carbono (CO ₂) ii. Metano (CH ₄) iii. Óxido nitroso (N ₂ O)	i. Aumentar el porcentaje de vehículos a propulsión eléctrica del parque automovilístico nacional de turismos hasta el 20% en 2030 y hasta el 50% en 2050.	i. Emisiones de la categoría de inventario 1.A.3. Transporte ii. Importaciones de hidrocarburos líquidos para locomoción

²³ Decret del 9-12-2020 d'aprovació del Reglament relatiu als plans de mobilitat sostenible per al personal de l'Administració, les entitats públiques i les empreses (PMSP). Disponible [aquí](#).

		<p>ii. Reducir a la mitad las emisiones derivadas del transporte interno (de 80,2 Gg CO₂ en 2017 a 40,1 Gg CO₂ en 2030²⁴).</p> <p>iii. Descarbonización del transporte interno para 2050.</p> <p>iii. Mejorar la calidad del aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar picos de contaminación diarios y semanales para 2025. • Alcanzar niveles anuales inferiores a 40 g/m³ de NO₂ en proximidad al tránsito (reducción del 13% de los niveles actuales) para 2030. • Alcanzar niveles anuales inferiores a 10 g/m³ de PM_{2,5} (reducción del 13% de los niveles actuales) para 2030. 	<p>iii. Consumo interno de estos hidrocarburos</p> <p>iv. Número de usuarios de "Cicland" / kilometraje recorrido</p> <p>v. Número de vehículos eléctricos que recibieron financiamiento</p> <p>vi. km de implementación del PSIVA</p> <p>vii. Número de planes de movilidad de empresa.</p> <p>viii. Porcentaje de tiempo en que la calidad del aire es excelente o buena</p>
--	--	---	--

Tabular Format 6.6

1.2. Movilidad sostenible y baja en emisiones
 Garantizar una movilidad sostenible, equitativa, eficiente y segura.

Información	
Metodología	Hipótesis
<p>i. Aumento del porcentaje de vehículos a propulsión eléctrica del parque automovilístico nacional de turismos.</p> <p>ii. Cambio de la repartición modal para alcanzar el objetivo de reducir a la mitad las emisiones derivadas del transporte interno.</p>	<p>i. 50% de penetración del vehículo eléctrico para 2050</p> <p>ii. El aumento de la fracción de vehículos eléctricos en el parque automovilístico compensará el incremento de movilidad y de vehículos totales del parque. Así pues, se considera que todo incremento futuro del número de desplazamientos será sin emisiones.</p> <p>iii. La red de transporte público está sobredimensionada, por lo que la proyección al 2030 se considera que las emisiones del transporte público se mantendrán, pero aumentará su uso.</p> <p>iv. En cuanto al <i>fuel tourism</i> se reanudan los objetivos de la UE, que establecen una reducción del 60% respecto a 1990 para el año 2050 del sector del transporte, con una clara tendencia a cero²⁵.</p> <p>v. Se retoma el objetivo europeo que, a partir de 2020, los vehículos nuevos tendrán unas emisiones medias de 95 g de CO₂/km²⁶.</p>

Objetivos y progreso de la implementación

Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducciones de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Aumento el porcentaje de vehículos a propulsión eléctrica del parque automovilístico nacional de turismos.	<p>i. Asistencia financiera para la compra de vehículos eléctricos y de bajas emisiones desde 2014 (plan "Engega").</p> <p>ii. Asistencia financiera al desguace de vehículos asociado a la compra de vehículos eficientemente energéticos (plan "Engega").</p>	<p>i. Continuar con el plan "Engega" en 2021.</p>	<p>(Actualizado hasta convocatoria 2019, datos acumulados)</p> <p>i. Vehículos eléctricos comprados: 348</p> <p>ii. Vehículos híbridos enchufables: 183</p> <p>iii. Vehículos de bajas emisiones: 875</p> <p>iv. Vehículos desguazados: 691</p> <p>v. Importe acumulado otorgado: 4.436.800€</p>	<p>i. No estimadas</p>
	<p>iii. Aprobación de la Ley de Promoción de Vehículos Eléctricos. Enlace</p>		<p>vi. Promoción de diferentes vehículos eléctricos</p>	<p>ii. No estimadas</p>
ii. Sensibilización y concienciación para la	<p>vi. Organización de la Jornada de la movilidad eléctrica 2019 (6ª edición)</p>	<p>ii. Jornada de la movilidad eléctrica 2021</p>	<p>vii. Promoción de distintos vehículos eléctricos</p>	<p>iii. No estimadas</p>

²⁴ Considerando que el *fuel tourism* representa el 76,1% de las emisiones derivadas del transporte (según *Anàlisi de l'evolució i composició del trànsit a Andorra (1990-1995-2000-2005-2010-2012)*, elaborado por DOYMO (2014))

²⁵ [European Strategy for Low-Emission Mobility](#)

²⁶ [Reglamento \(CE\) No 443/2009 DEL Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009](#)



<p>promoción del vehículo eléctrico</p>	<p>v. Actividades de formación, divulgación y sensibilización, p. ej. el curso de actualización en movilidad e interconexión (Universidad de Andorra y Departamento de Movilidad).</p>	<p>iii. Seguir fomentando las acciones de formación, divulgación y sensibilización en materia de movilidad sostenible.</p>	<p>viii. Asistentes al curso de actualización en movilidad e interconexión: 15</p>	<p>iv. No estimadas</p>
<p>iii. Cambio de la repartición modal para alcanzar el objetivo de reducir a la mitad las emisiones derivadas del transporte interno.</p>	<p>vi. Estudio diagnosis de la movilidad y repartición modal en el valle central. vii. Propuesta de reforma tarifaria para potenciar el uso del transporte público.</p>	<p>iv. Aprobación de la Estrategia Nacional de Movilidad. v. Aprobación de planes directores que regulen infraestructuras, planificación urbanística y repartición modal.</p>	<p>ix. Racionalización de los desplazamientos x. Fomento de los desplazamientos a pie xi. Impulso de la movilidad en vehículo personal de movilidad y bicicletas xii. Fomento del transporte colectivo y compartido xiii. Impulso de los vehículos de bajas emisiones xiv. Mejora de la circulación</p>	<p>v. Aumentar el porcentaje de vehículos a propulsión eléctrica del parque automovilístico nacional de turismos hasta el 20% en 2030 y hasta el hasta el 50% en 2050. vi. Reducir a la mitad las emisiones derivadas del transporte interno (de 80,2 Gg CO₂ en 2017 a 40,1 Gg CO₂ en 2030). vii. Descarbonización del transporte interno para 2050.</p>
	<p>viii. Aprobación del Reglamento relativo a los Planes de movilidad sostenible para el personal de la Administración, entidades públicas y empresas.</p>	<p>vi. Aprobación del Plan de movilidad sostenible para el personal de la Administración. vii. Aprobación de los planes de movilidad sostenible para todas las empresas y entidades públicas de más de 100 trabajadores/as.</p>	<p>xv. Privilegiar el transporte público frente al privado y particular. xvi. Promoción de la jerarquía de repartición modal establecida por la Litecc. xvii. Optimización de los desplazamientos y del consumo energético asociado.</p>	<p>viii. Emisiones próximamente estimadas a partir de datos extraídos de los Planes de Movilidad Sostenible que se aprueben.</p>
	<p>ix. Implementación de un sistema de bicicletas eléctricas compartidas: "Cicland" (junio de 2018). x. Creación de una comisión de seguimiento del servicio "Cicland".</p>	<p>viii. Seguir monitoreando el uso del sistema y promoviendo su mejora continua.</p>	<p>(Datos de 2019) xviii. Número de viajes realizados: 9.241 xix. Minutos circulados: 59.608 xx. Número de abonados: 171 xxi. Kilómetros recorridos: 15.152,7</p>	<p>ix. El recorrido de 15.152,7 km (2019) en bicicleta eléctrica compartida ha supuesto una reducción de 2.388,39 kgCO₂eq respecto si se hubieran recorrido en vehículo privado con un solo pasajero.</p>
	<p>xi. Implementación de sistemas de información tales como una aplicación móvil (MOU_T_B) para promover el uso de medios de transporte alternativos al vehículo privado.</p>	<p>ix. Fomento de la movilidad interconectada x. Integración de una plataforma para compartir coche en "MOU_T_B".</p>	<p>xxii. Número de descargas de la app: 1339 xxiii. Número de modalidades de transporte interconectados: 4</p>	<p>x. No estimadas</p>

Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.

Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción: teniendo en cuenta que más del 75% del combustible fósil para locomoción adquirido en Andorra, es consumido fuera de los límites territoriales del país (mayoritariamente en España y Francia) debido a la práctica del *fuel tourism*, los objetivos marcados por la **Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones** son de gran importancia para reducir las emisiones derivadas de este fenómeno. Dicha estrategia prevé que, a mitad de siglo, las emisiones de GEI procedentes del transporte tendrán que haberse situado, como mínimo, un 60 % por debajo de las de 1990 y estar claramente encaminadas a alcanzar el nivel de cero emisiones²³.

El Reglamento (CE) No 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009²³, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO₂ de los vehículos ligeros, prevé que a partir de 2020 para el parque de vehículos nuevos un objetivo, aplicable a partir de 2020, de unas emisiones medias de 95 g de CO₂/km, y complementado con medidas adicionales para la reducción de 10 g de CO₂/km, como parte del enfoque integrado de la Comunidad²⁴. Este Reglamento es relevante para las emisiones derivadas del transporte en Andorra ya que prácticamente la totalidad de los vehículos matriculados en Andorra provienen de la Unión Europea.

Tabular format 6.3.

Acciones para medidas de respuesta: la Estrategia energética y de lucha contra el cambio climático contiene un programa de transición social previsto a nivel individual, colectivo y profesional que incluye actividades tales como la sensibilización y divulgación sobre la neutralidad de carbono.

Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: Algunos estilos de vida extendidos por todo el mundo, tienen un impacto ambiental por los que el progreso tecnológico no ha sido hasta ahora suficiente para limitar su incidencia sobre la generación de GEI (entre otros impactos ambientales), por lo que la selección de las opciones de estilo de vida pueden marcar una verdadera diferencia en la velocidad que la sociedad es capaz de hacer la transición hacia la neutralidad de carbono. Para alcanzar una movilidad sostenible, se requiere un cambio de hábitos profundo de la ciudadanía.

Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Es importante que la sociedad tenga la información y educación adecuada para poder decidir también individualmente sobre sus hábitos y estilos de vida, de cómo estos influyen sobre el conjunto de la sociedad hacia la neutralidad de carbono.

Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para desarrollar programas de sensibilización y detección de carencias y necesidades en este ámbito.



3.2.1.3 Producción eléctrica

Con la aprobación de la Litecc en 2018, se estableció el **incremento de producción de energía eléctrica nacional** como uno de los ejes estratégicos para alcanzar los compromisos de la Ley en materia energética y de lucha contra el cambio climático además de una medida necesaria para contribuir a la diversificación energética y favorecer la seguridad en el abastecimiento energético y la competitividad económica. La ley, fomenta el autoconsumo así como la adquisición e instalación de equipos para la micro-cogeneración y la generación eléctrica de origen renovable.

Esta Ley establece, por primera vez, un porcentaje mínimo de producción eléctrica nacional del 33% en 2030 y del 50% en el horizonte 2050, y considera que la producción nacional de electricidad debe fundamentarse en al menos un 75% en las energías renovables. Estos objetivos se complementan con los identificados en la Declaración de emergencia climática que establece que la producción eléctrica nacional deberá provenir en un 80% de energías renovables, para así fomentar la energía hidráulica, la solar, la eólica, la geotermia y la biomasa. A la vista de estos objetivos, el Gobierno de Andorra aprobó el pasado mes de mayo, el Reglamento regulador de la **generación de energía eléctrica** que permite la producción a pequeña escala i diversificación de las fuentes de energía renovable²⁷. Además, a fin de facilitar la implantación de este tipo de producción, el Gobierno de Andorra ha desarrollado un aplicativo informático que automatiza y simplifica el trámite administrativo de las instalaciones de producción de energía eléctrica.

La **diversificación de la producción energética**, así como su potencial, se recoge en el Plan Sectorial de Infraestructuras energéticas²⁸ (en adelante también, PSIEd'A). Según las previsiones establecidas en este Plan, los potenciales de producción de fuentes renovables se basan principalmente en la producción de energía fotovoltaica, seguida de la producción energética a partir de la energía hidráulica y el aprovechamiento de la biomasa forestal. En el momento de redacción del PSIEd'A también se estudió el potencial de producción de energía eólica, el cual se estimaba en 67,4 MW instalados y con una producción estimada de 154,1 GWh / año, de acuerdo a las tecnologías disponibles en el momento del estudio (2017) y los emplazamientos considerados como más adecuados desde un punto de vista de la producción, los costes de ejecución, del impacto ambiental, etc. El desarrollo de esta tecnología debe ser igualmente objeto de planificación sectorial, de acuerdo a los preceptos de la Ley cualificada de delimitación de competencias de los comunes.

Muy recientemente y con la clara voluntad de promover la consolidación de las energías renovables, se han creado las **Garantías de origen de energía eléctrica**, que acreditan que una cantidad de energía ha sido producida a escala nacional para una instalación en concreto, a partir de del aprovechamiento de fuentes de origen renovable o de instalaciones de cogeneración de alta eficiencia²⁹. La implementación de las garantías de origen, se prevé mediante un aplicativo informático accesible al público y que presente información clara y transparente de forma que se establece como mecanismo de información para facilitar la toma de decisiones y fomento del consumo responsable de los usuarios, en el contexto de transición energética.

Tabular Format 6.3

1.3. INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN ELÉCTRICA NACIONAL Y REDUCIR LA DEPENDENCIA DE COMBUSTIBLES FÓSILES				
Descripción: Promover la producción eléctrica nacional y reducir la dependencia energética (edificación)				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Energía, producción energética nacional, dependencia energética	i. Incremento de la producción nacional de energía eléctrica renovable.	i. Dióxido de carbono (CO ₂) ii. Metano (CH ₄) iii. Óxido nítrico (N ₂ O)	i. Producción eléctrica interna de 200 GWh (2030). ii. Aumentar la producción eléctrica nacional hasta el 33% de la demanda eléctrica para 2030 y hasta el 50% para 2050. iii. Producción eléctrica nacional proveniente de fuentes renovables en un 75% en 2030 y en un 80% en 2050, fomentando así la energía hidráulica, la solar, la eólica, la geotermia y la biomasa. Reducción de emisiones como mínimo un 32% cuanto a la energía eléctrica	i. Emisiones de la categoría de inventario 1.A.1. Industrias energéticas ii. Proyectos de cogeneración planificados y en servicio iii. Capacidad instalada de energía renovable iv. Producción eléctrica nacional v. Número de Instalaciones de producción de energía eléctrica renovable

Se están estudiando proyectos relacionados con la hidroelectricidad (de 6 a 7 minicentrales, para una producción anual de 57 a 71 GW.h, y una inversión de entre 59 y 72 millones de euros). Estos proyectos, aunque se mencionan en el Libro Blanco de la Energía, no se han considerado hasta la fecha. En cuanto a

²⁷ Decret del 13-5-2020 d'aprovació del Reglament de la generació d'energia elèctrica. Disponible [aquí](#).

²⁸ Decret del 16-05-2018 d'aprovació i publicació del Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra. Disponible [aquí](#).

²⁹ Decret del 2-12-2020 d'aprovació del Reglament de les garanties d'origen d'energia elèctrica renovable i de cogeneració d'alta eficiència. Disponible [aquí](#).



los proyectos de cogeneración con redes de calefacción, los proyectos considerados fueron los de Soldeu, Comella y Pas de la Casa. Otros proyectos en estudio no se han incluido en la lista de acciones, ni en las proyecciones de GEI.

Tabular Format 6.4				
1.3. Aumento de la producción nacional de electricidad y reducción de la dependencia de los hidrocarburos (edificación)				
Metodología		Hipótesis		
i. Incremento de la producción eléctrica nacional		1.a. Construcción de 3 plantas de cogeneración: (1) de la planta de cogeneración de Soldeu en 2016 (15.000 MW.h _{elec.}), (2) de la planta de Comella en 2018 (25.000 MW.h _{elec.}) Y (3) de la planta de Pas de la Casa (15.000 MW.h _{elec.})		
		1.b. Construcción de un parque eólico con 6 torres de 1 MW (43 GW.h por año ³⁰)		
		1 C. Fomento de la producción de energía eléctrica fotovoltaica: incremento anual del 15% en la producción (5.693 MW.h en 2030).		
Objetivos y progreso de la implementación				
Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducciones de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Incremento de la producción nacional de energía eléctrica renovable.	i. Inauguración de 2 plantas de cogeneración en Soldeu y la Comella.	i. Implementación de la planta de cogeneración del Pas de la Casa.	i. (Inauguración 2016): producción anual de 5.400 MW.h _{elec.} y de 11.700 MW.h _{term.}	i. No estimadas
	ii. Inauguración de la minicentral hidroeléctrica de Arcalis.	ii. Seguir promoviendo la producción de electricidad a partir de pequeñas centrales hidroeléctricas.	ii. Potencia de la minicentral hidroeléctrica de Arcalis: 400 kW	ii. No estimadas
	iii. Promoción de la producción de electricidad fotovoltaica: 15% de aumento anual de la producción iv. Apertura de la producción a pequeña escala de otras fuentes de energía renovable.	iii. Seguir promoviendo la producción a pequeña escala de electricidad procedente de fuentes renovables, así como su autoconsumo.	<i>Datos hasta dic. 2019</i> ii. Número de instalaciones fotovoltaicas: 65 iii. Potencia instalada (y producción): 1,8 MW Potencial anual 932,22 MW.h) iv. Puesta en funcionamiento de un aplicativo informático para automatizar el registro de instalaciones de producción de energía eléctrica y facilitar, así, la explotación de la información.	iii. Emisiones próximamente estimadas a partir de datos extraídos de la aplicación de registro de instalaciones de producción de energía eléctrica.
	v. Despliegue reglamentario de la Litecc en materia de producción eléctrica.	iv. Continuación del despliegue reglamentario técnico de la Litecc. v. Promoción de la reglamentación técnica y los beneficios de su uso.	vi. Publicación de los reglamentos técnicos en el Boletín Oficial del Principado de Andorra: - Aprobación del Reglamento de la generación de energía eléctrica. - Aprobación del Reglamento de las garantías de origen de energía eléctrica renovable y de cogeneración de alta eficiencia.	iv. No estimadas
ii. Toda importación de energía será de origen renovable para 2030. *	vi. Compromiso de FEDA para que toda importación de energía sea de origen renovable para 2030.	vi. Infraestructuras necesarias para el transporte de la energía e incrementar la capacidad de importación de energía eléctrica según las Directrices del Plan director de infraestructuras eléctricas de FEDA 2016-2026.		v. Reducción del 100% de las emisiones derivadas de la importación de energía eléctrica (emisiones no contabilizadas en el inventario).
Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.				

³⁰ [Els dos projectes de renovables que està impulsant FEDA permetrien augmentar un 40% la producció nacional d'electricitat](#)



Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.

Tabular format 6.3.

Acciones para medidas de respuesta: la Estrategia energética y de lucha contra el cambio climático contiene un programa de transición social previsto a nivel individual, colectivo y profesional que incluye actividades tales como la información y protección de los usuarios, sobre todo en materia energética.

Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: La energía se puede considerar un recurso indispensable, especialmente en zonas de montaña y en período de invierno. Para ello hay que asegurar la calidad y fiabilidad del abastecimiento energético, así como identificar a los usuarios que pueden ser susceptibles de estar en una situación de precariedad energética y dotar de información a las empresas y entidades del sector energético de cómo actuar ante estos casos. Estas actuaciones van acompañadas de un protocolo de actuación contra la precariedad energética por parte de la Administración pública en caso de ser necesario proteger al usuario. Este protocolo, busca garantizar a aquellas familias con riesgo de sufrir una situación de precariedad energética, los recursos adecuados para hacer frente a la situación de necesidad, sobre todo, durante la temporada de invierno.

Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Se prevé poner al alcance del consumidor la información como defensa de sus derechos, por eso es necesario que la información sea clara, comprensible y transparente. La creación de registros públicos que permitan el acceso rápido a la información es una herramienta importante a desarrollar.

Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para desarrollar programas de acceso a la información y detección de carencias y necesidades en este ámbito.

* las emisiones derivadas del consumo de energía importada no son atribuibles al país donde se consume dicha energía, por lo que no son contabilizadas en el inventario.

La información sobre la penetración de la energía fotovoltaica procede de la Oficina de la Energía de Andorra.

Pequeña energía hidroeléctrica: [Reglamento Convocatoria de proyectos](#)

En cuanto al proyecto del CEO de Ordino, la información fue facilitada por Comú d'Ordino (Comú de Ordino).

No se ha tenido en cuenta el potencial de ahorro energético del alumbrado público (12 GWh anuales en 2010), aunque se estima que podría estar entre 7 y 9 GW. .h por año.

3.2.2 Medidas de mitigación en el sector Procesos industriales y uso de productos

La participación del sector industrial en cuanto a emisiones de GEI es pequeña en comparación con lo que ocurre en otros países (menos de un 4%), pero no hay que olvidar la importancia de velar por desarrollar una económica verde de industrias de alto valor añadido, basadas en tecnologías limpias y sostenibles, así como de caracterizar cada vez mejor este sector para poder concretar las medidas adecuadas de mitigación que se pueden emprender, así como para tener en el futuro un sector más preparado a los cambios que puedan ocurrir en el futuro.

Lo mismo sucede con el uso de productos, como los gases refrigerantes, los solventes, los agentes espumantes, los aerosoles, etc. Se cuenta con un conocimiento limitado del uso de estos productos y por tanto de las emisiones difusas y fugitivas relacionadas, y aunque por la tipología de economía y dimensión del país no se prevé un consumo que pueda generar unas emisiones de GEI significativas, es importante tener identificados los focos emisores para definir las acciones a desarrollar.

Por ello, una de las acciones en este sector pasa por identificar y caracterizar mejor estas fuentes de emisión, y continuar con la línea de trabajo que hasta ahora se ha realizado para la reducción del consumo de gases que tienen un alto poder de calentamiento y que ya han supuesto acuerdos internacionales, como es la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal del Convenio de Viena. Además, el calendario de reducción de la Enmienda de Kigali para países como Andorra (Partes calificadas "No-artículo 5") establece que se debe iniciar la fase de reducción en el año 2019 y debe alcanzar un 85% de disminución de su línea de base el año 2036.

El cumplimiento de estos objetivos de reducción implica disponer de una estrategia que contemple tanto los aspectos técnicos asociados a la utilización de una nueva generación de gases de refrigeración como las adaptaciones administrativas y normativas imprescindibles asociadas dentro de un contexto de colaboración con los principales sectores económicos nacionales más afectados.

Tabular Format 6.3				
2. REDUCIR EL USO DE GASES HFC Y PFC				
Descripción: Reducir el uso de gases HFC y PFC en el sector de la refrigeración.				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Procesos industriales y uso de productos, emisiones de los sustitutos fluorados para las sustancias que agotan la capa de ozono	i. Sustitutos fluorados para las sustancias que agotan la capa de ozono (refrigeración, extinción de incendios, aerosoles, limpieza con solventes, agentes espumantes, entre otros).	i. Hidrofluorocarbonos (HFC) ii. Perfluorocarbonos (PFC)	i. Reducir un 85% de la línea base de consumo de HFCs. ii. Identificar y eliminar emisiones fugitivas y difusas.	i. Emisiones de la categoría de inventario 2.F.1 Refrigeración y aire acondicionado. ii. Número de manipuladores de gases dados de alta. iii. Cantidad de HFC-143a importada (HFC con mayor GWP).

Tabular Format 6.4				
2. Reducir el uso de gases HFC y PFC				



Metodología		Hipótesis		
i. Cálculo de la línea base a partir de datos de importación facilitados por la aduana y por los manipuladores de gases declarados.		i. Cálculo de la línea base para HFC a partir de la media del período 2011-13 ii. Cálculo de la línea base para HCFC a partir de la cantidad consumida el año 1989 más el 2,8% del CFC consumido el mismo año.		
Objetivos y progreso de la implementación				
Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducciones de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Reducir un 85% de la línea base de consumo de HFCs.	i. Aprobación de la Estrategia de medio atmosférico 2017-2030. ii. Desarrollo de un aplicativo informático para sistematizar y facilitar las declaraciones de manipulación de gases.	i. Revisar la normativa que regula el uso de las sustancias que agotan la capa de ozono y determinados GEI.	i. Mejora de la caracterización y cuantificación del uso de gases HFC y PFC en el país.	i. Reducción de un 85% de la línea base de consumo de HFCs para 2036.
ii. Identificar las emisiones fugitivas y difusas y eliminarlas.	--	ii. Caracterizar mejor las emisiones fugitivas y difusas del Principado.		ii. No estimadas
Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.				
Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción: Andorra es parte cualificada "No-artículo 5" de la enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal del Convenio de Viena (al que Andorra se adhirió en 2009), relativa al calendario de reducción y eliminación progresiva en la producción y la utilización de las sustancias fluoradas de efecto invernadero conocidas como HFC (empleadas como refrigerantes) que contribuyen al calentamiento global. De otro lado, la Directiva Europea 2006/40/CE relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor, que prevé que a partir de 2017 el gas HFC-134a no podrá ser introducido en los sistemas de aire acondicionado de vehículos nuevos, es relevante para esta acción y concretamente para mejorar la caracterización de las emisiones de HFC derivadas de los equipos de refrigeración móviles ya que prácticamente la totalidad de los vehículos matriculados en Andorra provienen de la Unión Europea.				
<i>Tabular format 6. 3.</i>				
Acciones para medidas de respuesta: El compromiso internacional adoptado en el marco de la Enmienda de Kigali, implica revisar el Reglamento de las sustancias que agotan la capa de ozono y determinados GEI, que debe culminar en una versión actualizada de esta normativa. Esta actualización se basará en la legislación actual europea, concretamente en los reglamentos número 517/2014 y número 1005/2009.				
Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: La actualización de este reglamento supondrá la regularización de la importación de algunos gases mediante un sistema de cuotas, lo que requerirá la adaptación del sector a estas nuevas imposiciones. Los manipuladores de gases y el mercado en general, deberán adaptarse al uso de gases sustitutos con menor poder de calentamiento, así como a la implantación progresiva de nuevos sistemas de refrigeración.				
Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Se prevé que el proceso de adaptación a las nuevas regulaciones presente desafíos económicos y tecnológicos para el sector afectado.				
Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para agilizar y facilitar la adaptación del sector a la nueva normativa.				

3.2.3 Medidas de mitigación en el sector agricultura y usos del suelo

Los sectores agrícola y ganadero representan menos de un 2% del total de GEI (2019), de forma que las acciones sobre este sector no están orientadas a la mitigación sino el fomento de la producción para potenciar el consumo de alimentos de proximidad, y reducir así el desperdicio alimentario y las emisiones asociadas al transporte de alimentos.

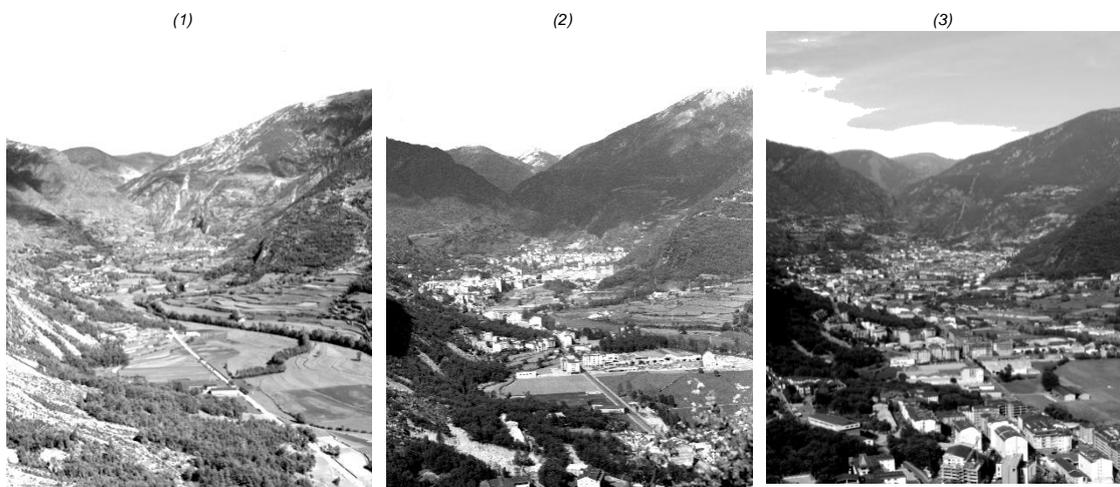
La agricultura, base de la economía andorrana hasta mediados del siglo XX, ha perdido paulatinamente esta preponderancia con el auge de otros sectores socioeconómicos, como el turismo, el comercio o incluso las finanzas. En este contexto, el **sector ganadero** alcanzó su mínimo en la década de 1990, con una cabaña ganadera muy pequeña y en declive. Para dar respuesta a este problema, el Consell General (parlamento de Andorra) votó en 2000 la Ley de Agricultura y Ganadería³¹, con el objetivo de fijar y mantener la actividad agraria reconociendo su papel clave en limitar el crecimiento urbano y preservar el entorno natural y el paisaje. Esta función reguladora se ha desarrollado especialmente en el sector ganadero con la creación de diversas marcas de calidad y la atribución por parte de la Unión Europea de la Indicación Geográfica Protegida "Carne de Andorra" (*IGP Carn d'Andorra*) en 2013, tras un procedimiento iniciado en 2011. Estas iniciativas, que ahora han viabilizado las explotaciones, han tenido, sin embargo, el efecto de incrementar el rebaño andorrano, especialmente bovino, provocando un aumento de las emisiones ligadas a la fermentación entérica producida por el manejo del estiércol (sector 3 del inventario) en un 22,57% (+1,27 Gg CO₂ eq.) entre 2000 y 2019. Por otro lado, cabe señalar que ante la incertidumbre que generan las circunstancias climáticas actuales, la preservación de los sistemas tradicionales que se han adaptado a lo largo del tiempo es esencial. La ganadería extensiva no sólo es capaz de adaptarse al cambio climático, sino que contribuye a mitigarlo por su relación con el entorno y los servicios ecosistémicos que aporta el pastoreo en forma de mantenimiento de los principales sumideros que tenemos en Andorra, los bosques.

Cuanto al **sector agrícola**, en los últimos años, se han desarrollado varias iniciativas privadas, beneficiadas con el apoyo público, que han permitido diversificar la actividad hacia nuevos cultivos con el fin de mejorar el rendimiento de las tierras,

³¹ *Llei d'agricultura i ramaderia de 22-6-2000*. Disponible [aquí](#).



como la plantación de manzanas, patatas, viña, producción de miel, etc. Cabe destacar que la producción de tabaco en el país, analizando ando la tendencia en kilogramos, se ha reducido a más de la mitad desde la década de los 80 y se va a seguir reduciendo en los próximos años a medida que avanzan los diálogos sobre el acuerdo de asociación con la Unión Europea.



Fotografía 1: Aumento de población y crecimiento urbano en el valle central de Santa Coloma, Andorra la Vella y Escaldes-Engordany (Arxiu Nacional d'Andorra). (1) 1903-1932 [Guillem de Plandolit]. (2) 1950-1970 [Fèlix Peig Ballart]. (3) 2008 [Marc Rossell, Departament de Medi Ambient]

Respecto la **capacidad sumidero** de los bosques de Andorra, alrededor del 23% de las emisiones son absorbidas por la masa forestal del territorio, de manera que una mejora en la gestión silvícola que incorpore soluciones basadas en la naturaleza ha de permitir que no sólo se mantenga, como mínimo la capacidad sumidero del año 2017 (cuantificada en -139 Gg CO₂ eq. anual) sino que se incremente la ambición en respecto la capacidad sumidero de los bosques del país.

En este mismo sentido, el Plan sectorial de Infraestructuras energéticas de Andorra también prevé el aprovechamiento energético de la biomasa a través de estos planes de gestión forestales, considerando que la gestión debe garantizar el mantenimiento y mejora de la capacidad sumidero como solución basada en la naturaleza de vital importancia.

Además, es importante contar con una buena caracterización de la capacidad sumidero de la masa forestal, por lo que se está trabajando en la mejora de la caracterización de la capacidad sumidero y de los usos del suelo del país, con el asesoramiento científico del CENMA-IEA, partiendo de un análisis de los usos del suelo a través de la recopilación y evaluación de imágenes satélite. Con su soporte técnico y científico, se están analizando imágenes satélite desde 1984 para caracterizar lo más fielmente posible, los cambios de usos del suelo producidos año a año hasta la actualidad. El pequeño tamaño de Andorra, requiere que este análisis sea extremadamente minucioso ya que pequeños errores o desviaciones de superficie, se traducen en variaciones bruscas en las emisiones y absorciones de este sector de año en año. Por esta razón, entre otras, este estudio está tomando más tiempo del inicialmente previsto, pero se considera necesario seguir trabajando los datos ya que se prevé que el resultado final sea de una alta calidad y pueda ser presentado en el próximo IBA.

Tabular Format 6.3

3. AGRICULTURA Y GESTIÓN FORESTAL RESPETUOSAS CON LA CAPACIDAD DE SUMIDERO DEL TERRITORIO				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Agricultura y usos del suelo	i. Forestal ii. Agrícola iii. Ganadero	i. Dióxido de carbono (CO ₂)	i. Mantener como mínimo la capacidad sumidero del territorio respecto al año 2017 (-139 Gg CO ₂ eq/año) y fomentar su incremento.	i. Emisiones de la categoría de inventario 3.B.1 Área forestal. ii. Número de proyectos de silvicultura adaptativa/mercado nacional voluntario de emisiones. iii. Porcentaje de carne de origen andorrano respecto el total. iv. Porcentaje de cada tipo de cultivo

3. Agricultura y gestión forestal respetuosas con la capacidad de sumidero del territorio				
Metodología		Hipótesis		
i. Mantener como mínimo la capacidad sumidero del territorio respecto al año 2017 y fomentar su incremento. ii. Fomentar la diversificación de la producción agrícola y el consumo de los productos de proximidad.		i. Capacidad sumidero en 2017: -139 Gg CO ₂ eq		
Objetivos y progreso de la implementación				
Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducción de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Mantener como mínimo la capacidad sumidero del territorio respecto al año 2017 y fomentar su incremento.	i. Estudio para mejorar la caracterización de los usos del suelo, así como la capacidad sumidero del país.	i. Creación del mercado nacional voluntario de créditos de carbono.	i. Mantener y aumentar la capacidad sumidero del país.	i. Mantenimiento (como mínimo) de la capacidad sumidero en -139 Gg CO ₂ eq/año.
	ii. Estudio del potencial aprovechamiento forestal para necesidades térmicas de las administraciones locales (Comuns).	ii. Desarrollo de actividades de silvicultura adaptativa priorizando las soluciones basadas en la naturaleza.	ii. Mejora del rendimiento de capacidad sumidero de los bosques	ii. No estimadas
ii. Fomentar la diversificación de la producción agrícola y el consumo de los productos de proximidad.	iii. Experimentación con distintos tipos de cultivos (arándano, viña, manzana, aromáticas, patata, trufa, etc.)	iii. Seguir experimentando con distintos tipos de cultivos	iii. Minimizar el cultivo de tabaco y diversificar el sector agrario	iii. No estimadas
	iv. Creación de la marca "Carn d'Andorra" reconocida como IGP por la UE.	iv. Seguir fomentando el consumo de carne andorrana local y sostenible.	iv. Actualmente, el 15% del consumo de carne en Andorra proviene de explotaciones locales.	iv. No estimadas
	v. Participación en el proyecto europeo DietaPyr2.			
Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional, pero se prevé la creación de un mercado nacional voluntario de créditos de carbono.				
Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción:				
<p><i>Tabular format 6.3.</i></p> <p>Acciones para medidas de respuesta: La Estrategia energética y de lucha contra el cambio climático contiene un programa de acción nacional de adaptación al cambio climático y aumento de la resiliencia que incluye actividades tales como el fomento de soluciones basadas en la naturaleza. Las soluciones basadas en la naturaleza representan una alternativa económicamente viable y sostenible.</p> <p>Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: Los ecosistemas bien conservados tienen un efecto amortiguador sobre el clima y pueden ayudar a reducir los riesgos y los impactos de eventos climáticos extremos como las tormentas, los aludes o las inundaciones, la frecuencia y la intensidad de las que se acentuará con el cambio climático. Es importante prever medidas para evitar la pérdida de hábitats, así como la gestión y el control de especies invasoras y de aquellas más vulnerables a los efectos del cambio climático. La conservación y ampliación de áreas protegidas debe garantizar el mantenimiento de la biodiversidad en el futuro.</p> <p>Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Identificar los factores que condicionan la capacidad sumidero de la masa forestal y definir los criterios de gestión que hay que integrar para optimizar estos factores en las diferentes herramientas de gestión de estos espacios es clave para mejorar la absorción de GEI.</p> <p>Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para estudiar los factores que condicionan la capacidad sumidero de los bosques del país y su potencial de extracción de biomasa, así como la detección de carencias y necesidades en este ámbito.</p>				

3.2.4 Medidas de mitigación en el sector residuos

Después de 20 años de desarrollo del Plan Nacional de Residuos (PNR) que se aprobó en 2001 y ha sido revisado en 3 ocasiones, estableció unos objetivos para 2020, que se puede considerar como alcanzados, por lo que, se considera que la gestión de los residuos del país cumple con las normativas europeas.

Actualmente, tanto en el ámbito de los residuos como en otros ámbitos de producción y consumo, es necesario cambiar de modelo e ir hacia un modelo de economía circular que debe permitir un ahorro importante en el consumo de materias primas, de energía y de agua. Por ello, ya se está trabajando en la elaboración de un anteproyecto de **Ley de Economía Circular** y de una Estrategia de Economía Circular que se desarrollará en paralelo. Los objetivos generales pasarán por reducir el consumo de materiales en relación al PIB, así como en reducir el desperdicio alimentario y la generación de residuos en general.

Esta normativa desarrollará también obligaciones sobre requisitos de etiquetado en relación a las emisiones de GEI de diferentes productos y servicios. Más concretamente, el sector de la construcción es uno de los sectores clave para el reaprovechamiento de materiales como la biomasa forestal residual para generar nuevos materiales de construcción, entre otros.



Tabular Format 6.7

4. ECONOMÍA CIRCULAR				
Descripción: Promover un cambio de modelo que integre los principios de la economía circular.				
Tipo de acción	Alcance		Objetivos cuantitativos	Indicadores de progreso
	Sectores	Gases		
Residuos, reducción de productos incinerados	i. Gestión de residuos	i. Dióxido de carbono (CO ₂) ii. Metano (CH ₄) iii. Óxido nítrico (N ₂ O)	i. Recuperación de al menos un 5% de materia orgánica de los RSU y un 45% en reutilización / reciclaje (-0,55 Gg CO ₂ eq.)	i. Emisiones de la categoría de inventario 4.C. ii. Porcentaje de materia orgánica recuperada iii. Porcentaje de reutilización / reciclaje iv. Cantidades de residuos incinerados con valorización energética.

Tabular Format 6.8

4. Economía Circular				
Metodología		Hipótesis		
i. Reducción de cantidad de residuos incinerados ii. Cambiar de modelo e ir hacia un modelo de economía circular que permita reducir el consumo de materias primas, de energía y de agua.		i. Aunque el objetivo principal de la medida no es reducir las emisiones vinculadas a la incineración de residuos, sí es incrementar la reutilización y el reciclaje en detrimento de la incineración con valorización energética. Por tanto, esta medida tiene consecuencias favorables para la reducción de las emisiones de GEI. ii. Se considera que los objetivos establecidos en el PNR 2000-2020 (incluyendo revisiones cada 5 años) se han alcanzado y que la gestión de los residuos del país cumple con las normativas europeas. iii. Las próximas revisiones de este plan, de acuerdo con la Ley 25/2004 de Residuos ³² y con la Litecc, deberán incorporar y fomentar los principios de la economía circular.		
Objetivos y progreso de la implementación				
Objetivos de la acción	Pasos realizados o planeados para lograr el objetivo.		Resultados obtenidos y estimados	Reducciones de emisiones estimadas, cuando sea posible
	Acciones realizadas	Acciones previstas		
i. Plan Nacional de Residuos	i. Clausurados todos los vertederos de cenizas y escorias del país ii. Inaugurados 5 centros de recogida de residuos y 4 mini centros más. iii. Inaugurados 7 centros de recogida de residuos s móviles	i. Continuar con las revisiones del Plan Nacional de Residuos tal y como establece la Ley de Residuos, incorporando los principios de la economía circular.	i. Fomento de la prevención en la generación de los residuos. ii. Inciso sobre las actividades que generan una cantidad importante de residuos que pueden ser evitados o reciclados. iii. Mejora de la gestión de los residuos asociados con un grado de incidencia sobre el entorno y el paisaje. iv. Identificación e incorporación de nuevas ideas, estrategias y tendencias de cara a la redacción del nuevo Plan Nacional de Residuos.	i. No estimadas
ii. Implementación de los principios de la Economía Circular	iv. Prohibición de los plásticos desechables a partir del 1 de enero de 2021, fomentar el uso del agua del grifo, especialmente en el sector hotelero, promover la reducción del uso de agua embotellada e implementar un sistema de devolución y retorno. v. Instalación de más contenedores de reciclaje y más puntos de recogida, con especial atención a las zonas habitadas alejadas de los núcleos urbanos. vi. Promoción de políticas de reciclaje que incentiven el reciclaje total de los residuos que se producen en el país, al tiempo que se realiza un estudio sobre la viabilidad de reducir generación de residuos en Andorra.	ii. Aprobar la Ley de Economía Circular iii. Aprobar la Estrategia de Economía Circular iv. Revisar el Plan Nacional de Residuos y marcar nuevos objetivos.	v. Objetivos y acciones marcadas por la Ley y Estrategia de Economía Circular.	ii. No estimadas.

³² Llei 25/2004, del 14 de desembre, de residus. Disponible [aquí](#).

iii. Reducción de la cantidad de residuos generados	vii. Caracterización periódica de las fracciones que componen los residuos domésticos.	v. Seguir con la caracterización periódica	vi. Para 2035, reducir la generación de RSU/hab/año en un 15% en base a 2010	iii. No estimadas
	viii. Estudio de alternativas de manejo de materia orgánica.	vi. Implementación de acciones	vii. Prueba piloto de una compostadora, con una capacidad de 70 kg de materia orgánica / día.	iv. No estimadas
iv. Sensibilización y concienciación.	ix. Acciones concretas de reutilización y reciclaje (centros de recepción de residuos, aceites vegetales usados, embalajes, etc.)	vii. Continuar con las acciones y estudiar nuevos métodos de gestión de determinados residuos.	viii. Participación en la Semana Europea de Reducción de Residuos (enlace) ix. campañas de sensibilización (enlace)	v. No estimadas
Información sobre los mecanismos del mercado internacional: No se ha hecho uso de ningún mecanismo de mercado internacional.				
Información sobre el estado de los mecanismos internacionales relevantes para la implementación de la acción: Entrada en vigor del Convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación, del 3-8-1999 (enlace). Edicto del 25-5-2007 por el que se hace público el Acuerdo entre el Principado de Andorra y el Reino de España sobre el traslado y la gestión de residuos. (enlace).				
<i>Tabular format 6.3.</i> Acciones para medidas de respuesta: La Estrategia energética y de lucha contra el cambio climático contiene un programa de descarbonización hacia la neutralidad de carbono que incluye actividades tales como el fomento la economía circular. Las consecuencias sociales y económicas de las medidas de respuesta: Algunos estilos de vida extendidos por todo el mundo, tienen un impacto ambiental por los que el progreso tecnológico no ha sido hasta ahora suficiente para limitar su incidencia sobre la generación de GEI (entre otros impactos ambientales), por lo que la selección de las opciones de estilo de vida pueden marcar una verdadera diferencia en la velocidad que la sociedad es capaz de hacer la transición hacia la neutralidad de carbono. La incorporación de los principios de la economía circular en representará un cambio profundo en los hábitos de la ciudadanía. Desafíos y obstáculos para afrontar las consecuencias: Es importante que la sociedad tenga la información y educación adecuada para poder decidir también individualmente sobre sus hábitos y estilos de vida, de cómo estos influyen sobre el conjunto de la sociedad hacia la neutralidad de carbono. Apoyo necesario para afrontar las consecuencias: Apoyo para desarrollar programas de sensibilización y detección de carencias y necesidades en este ámbito.				

3.3 Proyecciones de emisiones de GEI

Las partes interesadas de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático deben presentar en sus informes bianuales proyecciones de emisiones de carbono y sumideros para horizontes futuros. Estas proyecciones consideran las acciones de mitigación presentadas en el presente informe.

Cabe considerar que las proyecciones se realizaron durante la preparación del primer informe bienal (BUR1), a partir de los datos disponibles en 2014. En cuanto a los valores de inventario, en los últimos años se ha llevado a cabo un proceso de revisión profundo de la metodología de cálculo y control de calidad de recolección de datos para el inventario que modificaran las proyecciones y tendencias presentadas hasta ahora.

Los cambios más destacables que se han aplicado recientemente son:

- Actualización de la versión de software del IPCC
- Modificación de los valores de GWP
- Modificación de los factores de emisión de gasóleo, gasolina y gas natural

Los cambios en los que se espera avanzar próximamente son:

- Nueva metodología basada en el análisis de imágenes satélite para el estudio de los usos del suelo
- Aprobación de la Ley de Economía circular
- Mejora de las proyecciones de crecimiento poblacional

Estos cambios implican diferencias con las proyecciones originales y deberán tenerse en cuenta en informes futuros.

En este sentido, Andorra ha elaborado proyecciones continuas hasta 2050, en base al escenario *business as usual* (BAU, escenario que considera tendencias inmovilistas cuanto a las medidas de mitigación), en base a acciones ya iniciadas (escenario con **medidas existentes**) y sobre la base de acciones de mitigación planificadas (escenario con **medidas complementarias**). Estos cálculos utilizaron proyecciones de población residente, de población equivalente (teniendo en cuenta el peso del turismo en relación con la población residente), así como proyecciones del Producto Interior Bruto (valor real, año base 2000) de acuerdo con los valores presentados en la Tabla 19 y en la Figura 30. En el Apéndice VII se presentan los supuestos realizados durante la preparación de las distintas proyecciones.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2020	2030	2040	2050
Población residente	54.507	63.859	65.844	78.549	85.015	78.115	83.964	95.201	106.438	117.675
Población equivalente	80.430	89.782	97.325	106.676	106.556	99.050	104.338	114.191	124.044	133.898
PIB real estimado (millones de euros)	1.298,11	1.405,34	1.521,42	2.242,16	1.952,87	1.859,08	2.039,70	2.390,58	2.801,82	3.283,81

Tabla 19: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050). (Departamento de Estadística).



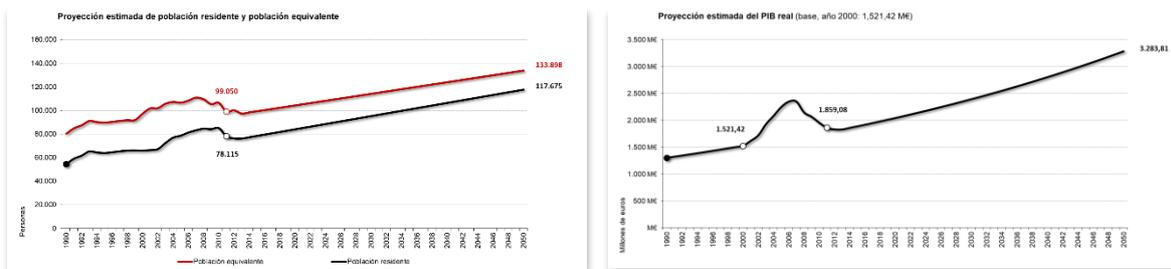


Figura 30: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050). Izquierda: datos relativos a la población residente y población equivalente. Derecha: datos relativos al PIB real (base, año 2000).

Las proyecciones realizadas de emisiones y absorciones de GEI se han realizado considerando la información disponible para los sectores que son objeto del inventario presentado en el BUR1, considerando los mismos supuestos que se utilizaron para su constitución. Se deben diferenciar dos posibles escenarios en función del efecto en el transporte de políticas que favorezcan la penetración del coche eléctrico en el parque nacional de vehículos. Estos dos sub-escenarios de la sección “Energía” también se incluyen al presentar los resultados totales. La Tabla 20 presenta un resumen de los supuestos realizados para la preparación de cada escenario. El Apéndice VI presenta toda la información y detalles de los resultados presentados de manera sucinta en este capítulo.

Según estas asunciones, el escenario *business as usual* (BAU) alcanza emisiones de 643,47 Gg CO₂ eq. en 2050 (+770,46 y -126,99). En comparación con BAU, el escenario con las medidas existentes, limita estas emisiones en 67,37 Gg CO₂ eq. (576,10 Gg CO₂ eq. en 2050), es decir, una reducción del 10,5% respecto al BAU, gracias los efectos del despliegue ya realizado de políticas medioambientales, como el diagrama del saneamiento de Andorra (tratamiento de aguas residuales) con una reducción del 57,7% y el plan nacional de residuos (gestión de residuos) con una reducción del 39,4%, los dos valores referidos al 2050 respecto a su equivalente bajo el escenario BAU. En cuanto al escenario con medidas adicionales, las acciones nacionales de mitigación (NAMA) que se consideraron son las presentadas en la sección 0.

Las proyecciones se realizaron durante el desarrollo del BUR1 de Andorra, en 2014, sobre las siguientes bases:

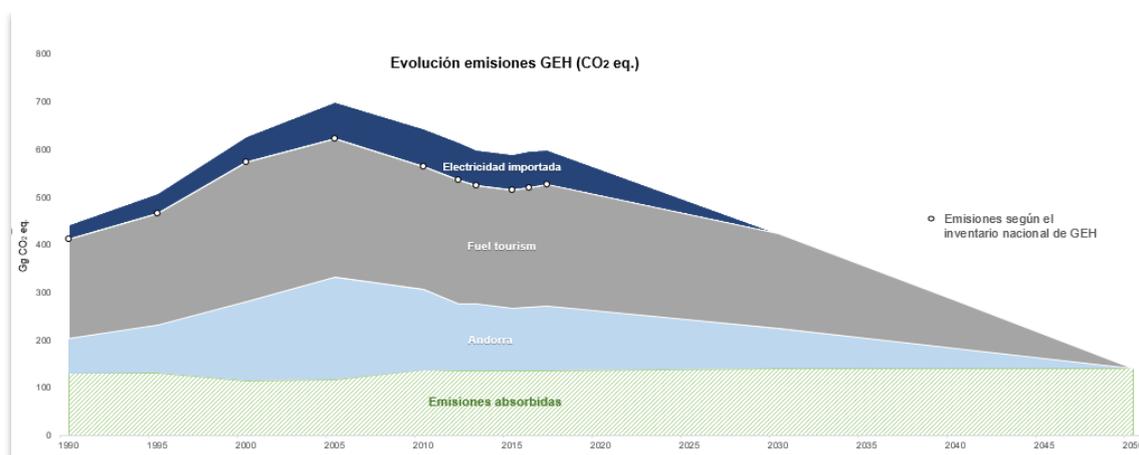
	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Energía	El escenario <i>business as usual</i> se estableció a partir de 2005 considerando que se mantenían las emisiones en comparación con la población equivalente (residente promedio y población flotante) hasta 2050.	Este escenario se estableció a partir de 2012 considerando que se mantuvieron las emisiones de 2011 respecto a la población equivalente (residente promedio y población flotante) hasta 2050.	El escenario se basa en las acciones y supuestos, adaptados, del Libro Blanco de la Energía y las previsiones de la Litecc que definen un marco de acción en materia de energía para Andorra. Dos sub-escenarios derivan del capítulo de “transporte”: (A) estas medidas se aplican a todos los hidrocarburos importados. (B) considera que el efecto de las medidas de promoción de vehículos eléctricos sólo será eficaz en las emisiones derivadas del consumo interno.
Procesos industriales y uso de productos	Las emisiones de 2011 se consideraron constantes hasta 2050, dada la falta de historial y de información disponible.	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>
Agricultura y ganadería	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2001-2050 se consideraron iguales al valor del año 2000.	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2012-2050 se consideraron iguales al promedio de los años 2010 y 2011.	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2012-2050 se consideraron iguales al promedio de los años 2010 y 2011.
Uso del suelo y cambios de uso del suelo	Las remociones de GEI para el período 2012-2050 se consideraron constantes e iguales al promedio estimado para el período 1990-2011.	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>
Residuos	El escenario <i>business as usual</i> se estableció para la incineración de residuos a partir de 1995 considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (media poblacional residente y flotante) se mantendrán hasta 2050. Respecto al tratamiento aguas residuales, se consideró a partir de 2005, considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (promedio de población residente y flotante) se mantendrán hasta 2050.	El escenario con medidas existentes se estableció para la incineración de residuos a partir de 2011 considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (residente y población flotante media) se mantendrán hasta 2050. Respecto al tratamiento de aguas residuales, se consideró a partir de 2012, considerando que se mantuvieron las emisiones medias de 2010 y 2011 respecto a la población equivalente (población residente y flotante) hasta 2050	El escenario se basa en los objetivos del plan nacional de residuos (2012-2016) y sus objetivos cuantitativos. El escenario con medidas complementarias considera metas del 45% para reutilización y reciclaje (2015), con un 5% específico para recuperación de materia orgánica. No hay ninguna medida adicional planeada hasta la fecha con respecto al tratamiento y descarga de aguas residuales.

Tabla 20: Resumen de las hipótesis para cada escenario de proyección

3.3.1.1 Valores para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050

Según los compromisos adoptados recientemente por Andorra en materia de reducción de emisiones de GEI, para 2030, se tendrán que reducir las emisiones un 37% respecto del escenario BAU y alcanzar la neutralidad en 2050.

Compromisos NDC	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2030	2040	2050
Gg CO ₂ eq.	410,91	465,73	571,86	621,52	563,18	535,73	534,22	524,18	511,55	515,08	519,48	525,17	422,45	281,22	140,00



3.3.1.2 Valores absolutos.

La creación de los diferentes escenarios (*business as usual*, con medidas existentes y con medidas complementarias -a y b-) así como la estimación de las emisiones asociadas para cada uno de los sectores para el período continuo 1990-2050, permite agregar los resultados con el fin de obtener la proyección de emisiones de gases de efecto invernadero para los escenarios y sub-escenarios definidos. Para el año 2050, el escenario con medidas existentes estima emisiones no absorbidas de alrededor de 576,10 Gg CO₂ eq. (-10,5% en comparación con BAU, ver Figura 31 y Tabla 21). En cuanto al escenario con medidas complementarias, se presentan dos sub-escenarios (a y b), dependiendo de la hipótesis relativa a la capacidad de incidencia del vehículo eléctrico sobre el consumo de hidrocarburos: (a) Reducción del 50% del consumo esperado para todas las importaciones de combustible; (b) Reducción del 50% en el consumo esperado en comparación con la participación de estas importaciones vinculada a la movilidad interna. Las emisiones no absorbidas para el escenario con medidas complementarias (a) se estiman en 206,17 Gg CO₂ eq. (-68% respecto a BAU), y la reducción alcanza el 39,9% / BAU para situarse en 386,52 Gg CO₂ eq. para 2050, cuando se considere el sub-escenario (b).

Escenario con medidas complementarias

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Emisiones totales (a)	278,32	351,40	434,68	478,86	412,27	394,13	361,03	319,94	285,70	261,89	251,32	238,50	223,46	206,17
Emisiones totales (b)	278,32	351,40	434,68	478,86	412,27	394,13	374,76	352,37	338,53	336,82	350,05	362,74	374,90	386,52

Tabla 21: Proyección de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias (Gg CO₂ eq.)

Las proyecciones indexadas en base 100, se presentan en la Tabla 22 tomando como referencia el valor del año 1990, y en el Tabla 23, tomando como referencia el valor del escenario *business as usual* del año (i). Las Figura 47 y Figura 48 del Apéndice VII presentan los resultados en forma gráfica.



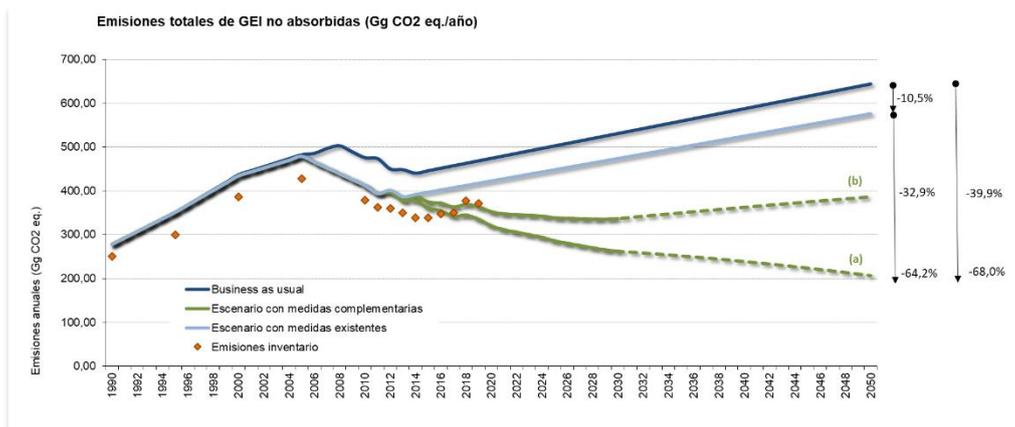


Figura 31: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.).

3.3.1.3 Valores indexados

Base 100, valor 1990	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Energía (a)	100,00	113,67	140,30	151,87	135,89	128,93	120,37	109,82	101,02	94,87	92,08	88,73	84,81	80,32
Energía (b)	100,00	113,67	140,30	151,87	135,89	128,93	123,86	118,07	114,46	113,93	117,20	120,34	123,34	126,20
Industria	-	-	-	-	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Agricultura	100,00	90,76	88,54	96,36	117,15	116,02	116,59	116,59	116,59	116,59	116,59	116,59	116,59	116,59
Uso del suelo	100,00	85,74	101,37	102,48	104,53	99,05	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21
Residuos	100,00	111,54	101,84	100,59	79,29	74,52	68,88	72,57	76,26	79,94	83,63	87,32	91,01	94,70
Total (a)	100,00	126,26	156,18	172,05	148,13	141,61	129,72	114,96	102,65	94,10	90,30	85,69	80,29	74,08
Total (b)	100,00	126,26	156,18	172,05	148,13	141,61	134,65	126,61	121,63	121,02	125,77	130,33	134,70	138,88

Tabla 22: Proyección indexada de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias. Índice 100, valor para el año 1990.

Base 100, valor BAU año (i)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Energía (a)	100,00	100,00	100,00	100,00	90,17	87,15	85,60	74,39	65,32	58,68	54,59	50,50	46,42	42,33
Energía (b)	100,00	100,00	100,00	100,00	90,17	87,15	88,09	79,98	74,01	70,48	69,48	68,50	67,51	66,52
Industria	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Agricultura	100,00	100,00	100,00	108,84	132,32	131,05	131,68	131,68	131,68	131,68	131,68	131,68	131,68	131,68
Uso del suelo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Residuos	100,00	99,95	82,56	72,56	55,16	55,71	51,30	51,50	51,67	51,84	51,98	52,12	52,25	52,36
Total (a)	100,00	100,00	99,51	99,29	86,67	83,23	80,97	67,49	56,88	49,36	44,98	40,63	36,32	32,04
Total (b)	100,00	100,00	99,51	99,29	86,67	83,23	84,05	74,33	67,39	63,49	62,65	61,79	60,94	60,07

Tabla 23: Proyección indexada de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas complementarias. Índice 100, valor del escenario BAU para el año (i).

3.3.1.4 Valores relativos a la población residente, equivalente y al PIB

Si consideramos las emisiones anuales no absorbidas, la huella de Andorra para 2013 es de 5,02 toneladas de CO₂ eq./cápita, y tiende a disminuir, para 2050, hasta 1,75 del sub-escenario con medidas adicionales (a), y hasta 3,28 del sub-escenario con medidas complementarias (b). Sin embargo, teniendo en cuenta las peculiaridades turísticas del país. Y el peso de los visitantes en relación con la población residente, estos valores deben ponerse en perspectiva sobre la base de la población equivalente estimada. Según este enfoque, la huella anual de Andorra en 2013 es de 3,92 toneladas de CO₂ eq./hab., y tiende a disminuir, para 2050, hasta 1,54 del sub-escenario con medidas adicionales (a), y hasta 2,89 del sub-escenario con medidas complementarias (b). En cuanto a las emisiones no absorbidas referenciadas al PIB, se situarían en 2050 en 62,79 y 117,71 toneladas de CO₂ eq./M€, respectivamente para el sub-escenario con medidas adicionales (a) y (b). Este valor es 209, en 2013. Toda la información y las tendencias estimadas están disponibles en el Apéndice VII y en la Figura 32. La Tabla 24 proporciona un resumen.

Escenario con medidas adicionales, sub-escenario (a)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Emisiones (a) relativas a la población residente	5,11	5,50	6,60	6,10	4,85	5,05	4,61	3,81	3,19	2,75	2,49	2,24	1,99	1,75
Emisiones (a) relativas a la población equivalente	3,46	3,91	4,47	4,49	3,87	3,98	3,63	3,07	2,61	2,29	2,11	1,92	1,73	1,54
Emisiones (a) relativas al PIB real (FMI 1,6%)	214,40	250,05	285,71	213,57	211,11	212,00	191,62	156,86	129,38	109,55	97,11	85,12	73,67	62,79



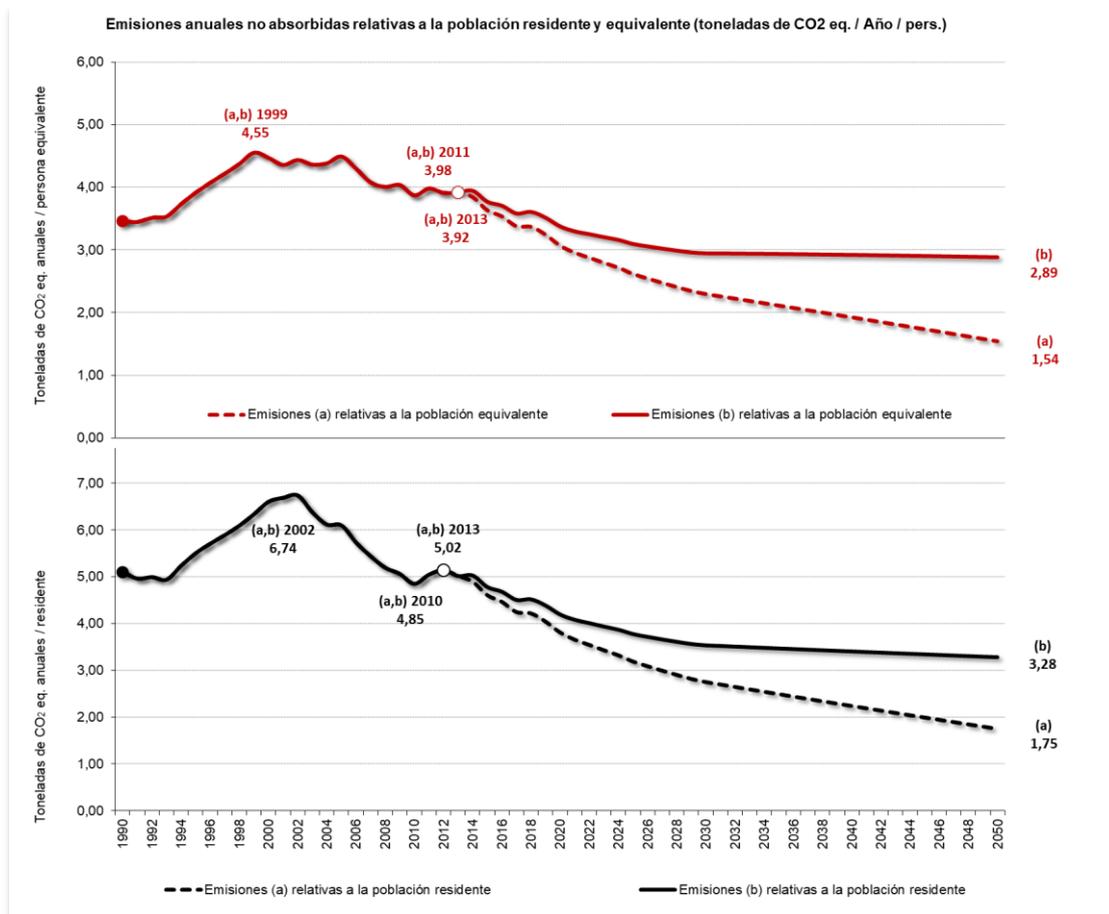


Figura 32: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO2 eq.). (arriba) valores relativos a la población; (abajo) valores relativos a la población equivalente.

Escenario con medidas adicionales, sub-escenario (b)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Emisiones (b) relativas a la población residente	5,11	5,50	6,60	6,10	4,85	5,05	4,78	4,20	3,78	3,54	3,47	3,41	3,35	3,28
Emisiones (b) relativas a la población equivalente	3,46	3,91	4,47	4,49	3,87	3,98	3,77	3,38	3,10	2,95	2,94	2,92	2,91	2,89
Emisiones (b) relativas al PIB real (FMI 1,6%)	214,40	250,05	285,71	213,57	211,11	212,00	198,91	172,76	153,31	140,90	135,26	129,47	123,60	117,71

Tabla 24: Proyección de los valores relativos, en toneladas de CO2 eq./persona para el caso de población y en toneladas de CO2 eq./M€, para el caso del PIB.

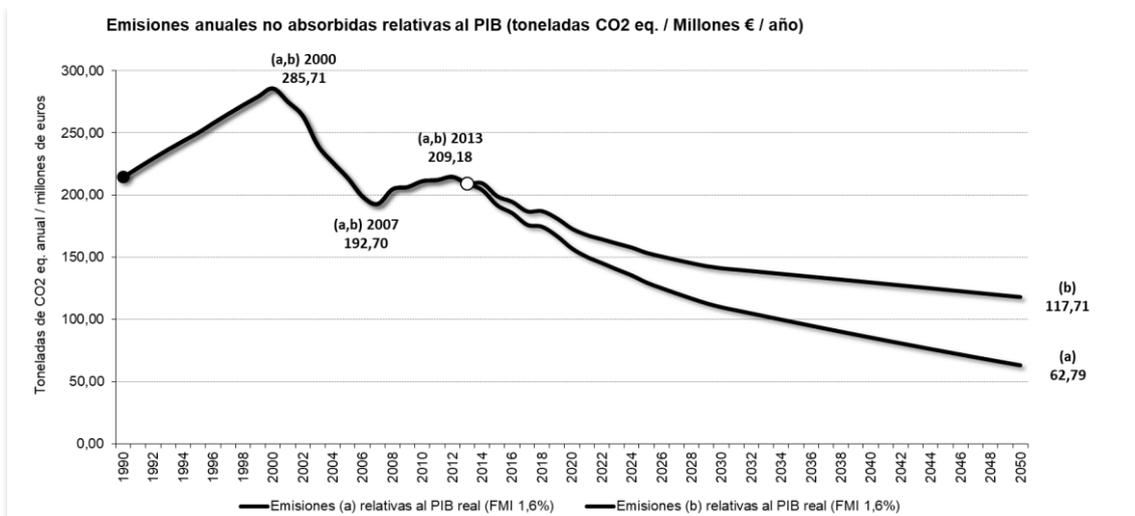


Figura 33: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, en relación con el PIB real. Emisiones no absorbidas (Gg CO2 eq.). Base del PIB real, año 2000, 1.521,42 €.



3.3.2 Comparación entre valores proyectados y valores inventariados

Cabe considerar que durante el período de desarrollo de las proyecciones y la elaboración de este inventario se han producido cambios que han modificado la tendencia. Por un lado, se ha actualizado la versión del software del IPCC, así como los valores de GWP de cada GEI considerado además de algunos factores de emisión. Además, se ha mejorado y revisado la recopilación de datos, lo que ha llevado a modificaciones, incluso para los años anteriores de este inventario.

Ante esta consideración, y dadas las proyecciones realizadas, los valores de las emisiones de GEI se han mantenido por debajo de las estimaciones de emisiones del escenario con medidas complementarias. Es en 2018 y 2019 los únicos años en que se superan estos valores y las emisiones se aproximan al escenario con medidas existentes (Figura 34). Este balance de emisiones a lo largo de los años responde a un ligero incremento en el consumo y producción nacional de electricidad, así como al incremento en el consumo de combustible por parte del parque automovilístico; mientras que las reducciones de emisiones son consecuencia de las medidas de mitigación que está tomando Andorra en respuesta al cambio climático. Las proyecciones realizadas son aún muy recientes y aún es necesario un análisis de los años siguientes para poder determinar la tendencia real en la reducción de GEI, así como el impacto de las medidas de mitigación puestas en marcha.

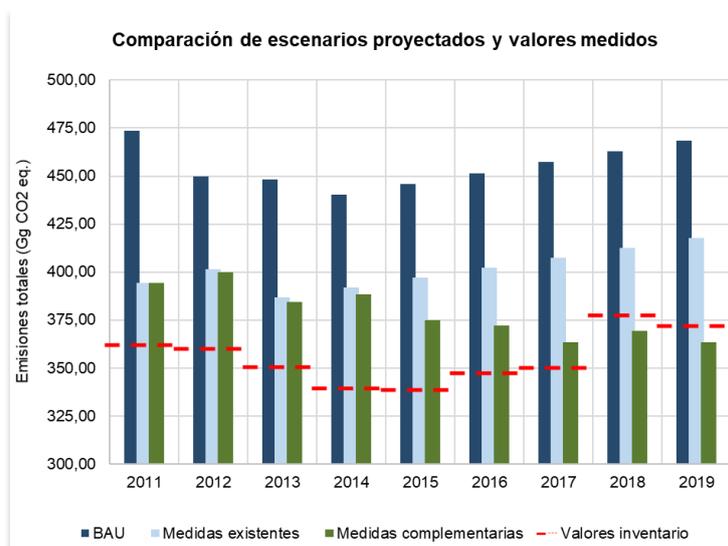


Figura 34: Comparación de los valores de las emisiones inventariadas para los años 2011-2019 con los valores correspondientes a los escenarios con medidas existentes, con medidas adicionales y al escenario BAU (Gg CO₂ eq.)

Considerando los valores del escenario con medidas complementarias como objetivos, la Figura 35 representa la relación entre los valores inventariados y la proyección con las medidas complementarias. En este sentido, y teniendo en cuenta la ratio de cumplimiento de las emisiones en función del cumplimiento de los objetivos, notamos que, para todos los años, la ratio se acerca al valor 1, dando cierta estabilidad a la aplicación de las medidas complementarias previstas y marcadas como objetivo.

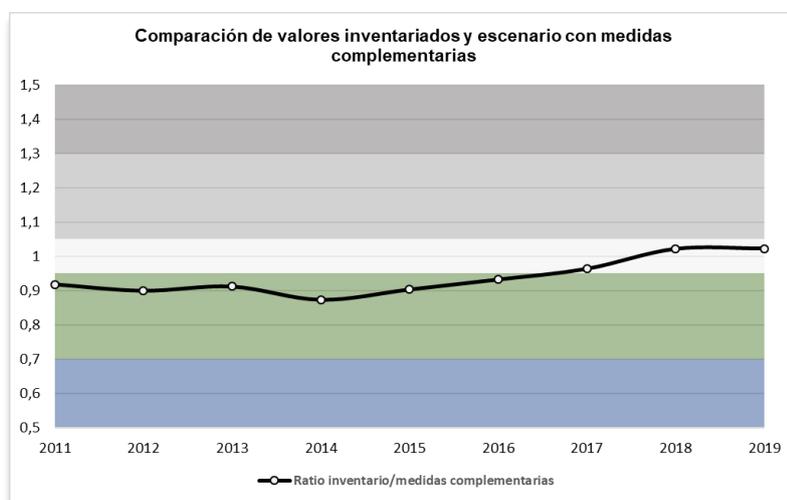


Figura 35: Relación de cumplimiento de los compromisos definidos por el escenario con las medidas complementarias, según emisiones inventariadas.



3.3.3 Aspectos a tener en cuenta para futuras proyecciones

Las proyecciones utilizadas en este informe se desarrollaron en 2014 y se comparan con los valores obtenidos posteriormente. Por tanto, no tienen en cuenta algunos datos más recientes, que podrían determinar cambios en las proyecciones. Estos datos son:

- El plan "Engega" 2015, que ofrece ayudas para la compra de vehículos de bajas emisiones y el desmantelamiento de vehículos más antiguos y contaminantes, que destina 250.000 € a los beneficiarios.
- Plan "Engega" 2016: Con el importe de esta línea de ayudas que alcanzó los 1.300.000 € en 2016, Andorra se convierte en el segundo país del mundo, después de Noruega, en porcentaje de vehículos eléctricos respecto al total de vehículos.
- El Plan Nacional de Residuos 2017-2020, que describe nuevos objetivos en relación al PNR 2012-2016.
- Los datos del inventario del tramo AFOLU serán recalculados en base a nuevos modelos que permitirán obtener resultados más precisos.
- El Gobierno de Andorra está trabajando en nuevos indicadores medioambientales que serán considerados en los próximos informes, concretamente la reducción de emisiones derivadas de las actuaciones del plan "Renova".
- El plan sectorial de infraestructuras energéticas de Andorra se aprobó en 2018 y prevé las reservas de suelo necesarias para el despliegue de las principales instalaciones energéticas cumpliendo criterios de sostenibilidad.
- La Ley 21/2018, del 13 de septiembre, de impulso a la transición energética y de cambio climático que establece los objetivos que marcarán las medidas y acciones en materia de energía y cambio climático de los últimos años, y que se extienden hasta los horizontes 2030 y 2050.
- Se deben actualizar los datos de las acciones tomadas en cuenta en las proyecciones.

Estos aspectos se tendrán en cuenta en la elaboración de las próximas proyecciones de GEI.

Capítulo 4. Necesidades en materia de financiamiento, tecnología y desarrollo de capacidades y apoyo recibido

La decisión 2/CP.17, Apéndice III, sección V de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, prevé que las Partes deberán proporcionar información actualizada sobre:

- Las limitaciones y carencias, y las necesidades financieras, técnicas y de fomento de las capacidades.
- El apoyo en forma de recursos financieros, transferencia de tecnología, fomento de la capacidad y asistencia técnica que hayan recibido del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, las Partes incluidas en el Apéndice II de la Convención y otras Partes que son países desarrollados, el Fondo Verde para el Clima y otras instituciones multilaterales para actividades relacionadas con el cambio climático, entre otras cosas para la preparación del presente informe.
- Las necesidades tecnológicas, que habrán de determinarse a nivel nacional, y sobre el apoyo tecnológico recibido.

Tal y como se ha presentado en los anteriores capítulos del presente informe, Andorra ha realizado importantes avances institucionales y legales para implementar acciones de adaptación y mitigación y para asentar un sistema nacional de inventario estable y consistente. Con el objetivo de seguir con la mejora continua de todos los mecanismos en materia de energía y cambio climático, se han detectado carencias y necesidades y su correspondiente prioridad, que deben ser cubiertas con tal de potenciar la acción climática de Andorra. Los resultados de este análisis se exponen en el presente capítulo.

La detección de lagunas y necesidades es un ejercicio que, hasta ahora, no se había podido realizar en profundidad por limitaciones de disponibilidad técnica que resultaron en la baja priorización de este análisis en los previos BUR. Este hecho fue detectado por el Equipo Técnico de Expertos (TTE, por sus siglas en inglés) durante el proceso de Análisis y Consulta Internacional (ICA, por sus siglas en inglés) del tercer BUR presentado por Andorra de forma que, en la presente actualización del informe, se ha dado mayor prioridad a este capítulo para dar respuesta a los vacíos detectados por el TTE y continuar en la línea de mejora continua de los reportes nacionales.

4.1 Información sobre necesidades y lagunas

La implementación del nuevo Decreto de observación sistemática y registro para la elaboración del inventario nacional de gases de efecto invernadero, ha permitido profundizar en la identificación y discusión sobre las necesidades para avanzar en el conocimiento sobre el cambio climático, las barreras, las lecciones, las sinergias potenciales con otros sectores nacionales, las lagunas de información y las oportunidades que se presentan.

Se presenta, a continuación, la información específica sobre las carencias y barreras, las necesidades y la prioridad considerada, de las acciones concernientes a los siguientes ámbitos:

- **Reporte:** acciones desarrolladas con el objetivo de dar respuesta a los compromisos de reporte en el marco de la CMNUCC y del Acuerdo de París.
- **Inventario nacional de GEI:** acciones desarrolladas con el objetivo de sistematizar la actualización del inventario nacional de GEI y garantizar la calidad y el control de los datos que lo integran.
- **Mitigación:** acciones desarrolladas con el objetivo de reducir, directa o indirectamente, las emisiones de GEI o aumentar la absorción de las mismas.
- **Adaptación:** acciones desarrolladas con el objetivo de reducir la vulnerabilidad frente los impactos del cambio climático y disminuir sus impactos y riesgos aumentando, así, la resiliencia.
- **Transversales:** necesidades detectadas que se incluyen en dos o más de los ámbitos expuestos.
- **Negociación internacional:** Acciones de apoyo recibido o necesitado para robustecer las capacidades nacionales frente a la negociación multilateral de cambio climático.

4.1.1 Necesidades en el ámbito del reporte de informes nacionales

La preparación de los informes nacionales como BUR, CN o NDC, requieren mecanismos institucionales estables y equipos técnicos permanentes y competentes. Esto requiere de formación continua a todos los niveles, institucional e individual con la finalidad de abordar lagunas comunes identificadas por muchas Partes como la dificultad para crear equipos técnicos sostenidos para mantener la capacidad y la experiencia, requerimiento de multidisciplinariedad de los equipos, recursos limitados, trabajo adicional para el organismo de coordinación nacional, falta de incentivos para asegurar la participación continua de las partes interesadas, etc.

En este sentido, Andorra lleva ya un largo recorrido de detección de estas lagunas y trabaja continuamente en su paulatina resolución. Esto ha supuesto una mejora considerable en la conformación de un equipo de trabajo estable, compromiso con el desarrollo de capacidades internas, mejora de la memoria institucional (proceso de archivo), mejor coordinación interna e intersectorial sobre el cambio climático, así como mayor consciencia y mejora en la incorporación del cambio climático en políticas de desarrollo más amplias. De todas formas, todavía se encuentran obstáculos para

mejorar el desarrollo de mecanismos de reporte como falta de financiamiento o disposición de recursos humanos formados para la elaboración de los informes.

Las carencias, barreras y necesidades detectadas en el ámbito del reporte internacional se resumen en la siguiente tabla.

Resumen de carencias y necesidades en materia de reporte de informes nacionales		
Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
Falta de sistematización y eficiencia en los reportes relativos al cambio climático.	Fortalecer los mecanismos institucionales y humanos para asegurar el cumplimiento de los compromisos para con la CMNUCC.	Media
Presupuesto restringido para el equipo técnico, que elabora los documentos. Actores externos aportadores de información tienen otras prioridades y funciones.	Establecimiento de un mecanismo de traspaso de conocimientos y capacidades entre sectores para la elaboración del inventario y de los reportes nacionales.	Alta
Falta de conocimiento de los actores externos sobre las guías y Directrices de elaboración de los reportes.		Media

4.1.2 Necesidades en el ámbito del Inventario nacional de emisiones de GEI

Los inventarios se llevan a cabo anualmente desde el año de inventario 2010. Esto, requiere, incrementar y mantener las capacidades técnicas de los profesionales mediante cursos presenciales, cursos en línea, talleres, seminarios e intercambio de experiencias con expertos internacionales.

En materia del inventario nacional, las carencias, barreras y necesidades detectadas son las recogidas en la tabla siguiente.

Resumen de carencias y necesidades en materia del Inventario de emisiones de GEI			
	Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
Transferencia de tecnología	Carencias tecnológicas para importar series de datos y exportar estimaciones de emisiones de GEI del software de inventario del IPCC.	Transferencia tecnológica para aprovechar al máximo el potencial del software de inventario del IPCC.	Alta
	Desconocimiento del funcionamiento del software CRF	Transferencia tecnológica y de conocimientos para el uso del nuevo aplicativo.	Alta
Creación de capacidades	Carencias técnicas para la comprensión de las Directrices de la CMNUCC y para lidiar con la recolección de información y/o su insuficiencia.	Ampliar el conocimiento sobre las Directrices de la CMNUCC para las Partes no incluidas en el Apéndice I de los inventarios nacionales de emisiones de GEI y cómo estimarlas en caso de falta de datos o fuentes de datos insuficientes.	Media
	Carencias metodológicas y técnicas para la identificación, clasificación y análisis de resultados de estudios realizados con imágenes satélite de los usos del suelo.	Ampliar el conocimiento y las capacidades técnicas interpretativas de las Directrices IPCC para el sector de usos del suelo.	Alta
	Carencias técnicas para la identificación de datos sustitutos para informar sobre las emisiones de gases fluorados en equipos de refrigeración móviles y espumas de caldas cerradas.	Identificar y utilizar datos sustitutos para llenar los vacíos de datos con el fin de estimar e informar sobre gases fluorados.	Media
	Carencias técnicas para estimar los consumos energéticos sectoriales.	Aplicar metodologías del IPCC para estimar las emisiones de CO ₂ utilizando el enfoque de referencia y sectorial.	Alta
	Carencias técnicas para estimar emisiones indirectas.	Estimar y reportar las emisiones indirectas de GEI	Baja
	Carencias metodológicas y técnicas para evaluar la incertidumbre asociada a la información recopilada para el inventario nacional de emisiones.	Seguir mejorando la capacidad del personal y los expertos nacionales mediante la participación en los cursos de capacitación de la secretaria de la CMNUCC para mejorar el análisis de la incertidumbre.	Alta o media
	Carencias técnicas sobre los sistemas MRV y sus ventajas y desventajas.	Ampliar el conocimiento del personal y los expertos nacionales sobre los sistemas MRV.	Media
	Carencias metodológicas para desarrollar un plan de control y garantía de calidad (QC/QA).	Ampliar el conocimiento del personal y los expertos nacionales sobre los sistemas QC/QA.	Media
Recursos financieros	Carencias financieras y técnicas para el desarrollo de factores de emisión propios.	Financiamiento permanente para la investigación y desarrollo de factores de emisión propios, así como de desarrollo o adquisición de equipos (software y hardware) para el desarrollo de factores de emisión país específico.	Media



	Carencias tecnológicas para hacer mediciones precisas que reflejen la realidad nacional (carbono del suelo, GEI de los suelos, entre otros)	Transferencia tecnológica y financiera para mejorar las mediciones de las variables necesarias para el inventario nacional.	Baja
--	---	---	------

4.1.3 Necesidades en el ámbito de la mitigación

Existen una gran cantidad de iniciativas, acciones y planes que se están llevando a cabo por encomienda, principalmente, de la Ley de transición energética (entre otras), que tienen un importante papel en la reducción de las emisiones de GEI en Andorra. La mayor barrera detectada en este aspecto es la identificación de todas ellas y la cuantificación de las reducciones que suponen en el balance nacional de emisiones de GEI.

En materia de mitigación, las carencias, barreras y necesidades detectadas son las recogidas en la tabla siguiente.

Resumen de carencias y necesidades en materia de mitigación			
	Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
Transferencia de tecnología	Se carece de una evaluación formal de las necesidades y carencias tecnológicas de Andorra que identifique tecnologías alternativas para la mitigación	Seguir mejorando la capacidad del personal y los expertos nacionales para evaluar las necesidades tecnológicas en Andorra.	Baja
Creación de capacidades	Carencias técnicas para evaluar y cuantificar las reducciones de emisiones resultantes de las acciones de mitigación	Seguir mejorando la capacidad del personal y los expertos nacionales para identificar, ordenar y cuantificar las reducciones y reportar los efectos de las acciones de mitigación.	Alta
Recursos financieros	Falta de recursos económicos para la caracterización completa de la movilidad del país. Actualmente solo se dispone de datos de movilidad del Valle Central.	Financiamiento para la realización de un estudio exhaustivo y completo de la movilidad de la totalidad del país.	Media
	Falta de estudios específicos de detalle del potencial de aprovechamiento de biomasa de la masa forestal de Andorra aplicando prácticas de silvicultura adaptativa que permitan a su vez mejorar la capacidad sumidero del territorio y poner en valor los servicios ecosistémicos.	Financiamiento para la realización de estudios completos sobre el potencial de aprovechamiento de biomasa.	Media

4.1.4 Necesidades en el ámbito de la adaptación

Las acciones de materia de adaptación al cambio climático fueron identificadas y priorizadas por el Proceso Participativo Sobre la Adaptación de Andorra al Cambio Climático (PAACC) y más recientemente revisadas i actualizadas por la Estrategia energética nacional y de lucha contra el cambio climático en base a los sectores prioritarios establecidos por la Litecc: la salud, la agricultura, la energía y el turismo. Además, estas medidas tienen en cuenta los servicios ecosistémicos de la naturaleza e incorporan soluciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia del territorio, especialmente para la mejora de la capacidad sumidero y la gestión y minimización de los riesgos relacionados con los efectos del cambio climático en un territorio de montaña como el de Andorra.

En materia de adaptación, las carencias, barreras y necesidades detectadas son las recogidas en la tabla siguiente.

Resumen de carencias y necesidades en materia de adaptación			
	Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
Transferencia de tecnología	Se carece de una evaluación formal de las necesidades y carencias tecnológicas de Andorra que identifique tecnologías alternativas para la adaptación	Seguir mejorando la capacidad del personal y los expertos nacionales para evaluar las necesidades tecnológicas en Andorra.	Baja
Creación de capacidades	Falta de recursos técnicos y económicos para la identificación y sistematización periódica de un indicador global de adaptación y un indicador específico por sectores prioritarios.	Diseñar un indicador de adaptación global adaptado a las circunstancias nacionales y un conjunto de subindicadores por sectores. Estos deben ser actualizados y calculados sistemáticamente para asegurar un correcto seguimiento.	Alta



	Dificultad para utilizar resultados de estudios hechos a escala pirenaica.	Necesidades técnicas para adaptar resultados de estudios a la escala andorrana.	Media
Recursos financieros	Falta de presupuesto permanente para el desarrollo de investigaciones en materia de adaptación al cambio climático.	Se requiere aumentar los recursos financieros para dotación de personal permanente de tiempo completo, que trabaje en temas de adaptación al cambio climático tanto técnica como científica.	Alta
	Falta de financiamiento adicional para la elaboración de estudios de impactos y vulnerabilidad de los sectores del turismo, salud, energía y agricultura.	Contar con análisis de vulnerabilidad a nivel nacional de los sectores prioritarios y desarrollar planes de adaptación para cada uno de ellos	Media
	Falta de una mayor participación del sector privado en el ámbito de la adaptación, así como una toma de conciencia por parte de este sector en cómo les afectará el cambio climático. Para ello, falta desarrollar y fortalecer las relaciones entre el sector privado y las instituciones públicas en el ámbito de la adaptación.	Identificar la información relativa al cambio climático que es relevante para cada sector y fomentar la divulgación de esta información. Generar herramientas útiles de gestión de la información para anticipar las acciones necesarias a realizar.	Media

4.1.5 Necesidades transversales

Transversalmente, se ha considerado como prioridad:

Resumen de carencias y necesidades transversales		
Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
En general y en todos los campos, existe la necesidad de una plataforma de información centralizada de cambio climático, como herramienta para sistematizar la elaboración de informes y la evaluación de las medidas de mitigación y adaptación.	Desarrollo o adquisición de un software que permita integrar toda la información relativa al cambio climático y permita evaluar sistemáticamente el efecto de las acciones.	Media
Carencias a la hora de detectar necesidades financieras, tecnológicas y de fomento de capacidades.	Seguir mejorando la capacidad del personal y los expertos nacionales para evaluar, identificar e informar sobre las necesidades financieras, tecnológicas y de fomento de capacidades.	Media
Carencias a la hora de solicitar ayuda financiera.	Redactar y presentar solicitudes financieras, incluso al GEF , y desarrollar e implementar procedimientos para solicitar financiamiento para actividades habilitadoras	Media

4.1.6 Necesidades en materia de negociación internacional

A nivel de las negociaciones internacionales, Andorra se ha unido a la Coalición sobre los Principios de San José creada para impulsar ambiciosas negociaciones sobre el Artículo 6 del Acuerdo de París en el camino hacia la COP26 (Glasgow, noviembre de 2021) mejorando el entendimiento entre los miembros sobre cómo aportar claridad, solidez e integridad al marco internacional para el uso de mercados de carbono.

Además, siendo las zonas de montaña especialmente sensibles a los efectos del cambio climático y siendo Andorra un país tan pequeño, es de gran interés la cooperación internacional, especialmente con los países que conviven en la cordillera pirenaica.

En resumen, las carencias y necesidades en materia de negociación internacional, se resumen en la siguiente tabla.

Resumen de carencias y necesidades en materia de negociación internacional		
Carencias y barreras	Necesidades	Prioridad
Falta de entendimiento y diálogo internacional para apoyar los Principios de San José.	Apoyo institucional internacional para impulsar la regulación de los mercados de carbono mediante los Principios de San José.	Media
Falta de recursos financieros para mantener la participación de Andorra en el OPCC.	Apoyo financiero para asegurar continuar con la participación en proyectos transfronterizos tales como el OPCC.	Media

4.2 Información sobre apoyo recibido

Con el objetivo de obtener una asistencia técnica inicial para fijar la fecha y alcance de la primera comunicación de Andorra, en abril de 2013 se contó con el apoyo de un consultor externo designado por el Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA). Esta asistencia permitió identificar las circunstancias específicas del país, los pasos a



seguir (documentación, plazos, etc.) y los posibles canales de financiación. Esta asistencia técnica fue gestionada directamente por la oficina del PNUMA a cargo del caso (Nairobi, Kenia).

Andorra no ha recibido ningún apoyo financiero, a pesar de la solicitud a GEF de apoyo financiero para la elaboración del BUR presentada en 2014.

Por lo que respecta al apoyo recibido en materia de capacitación técnica, se resumen a continuación las formaciones facilitadas por la CMNUCC que han sido seguidas por el personal técnico de la OECC.

Año	Título del curso	Organizador
2017	<i>Webinar International Consultation and Analysis (ICA) process</i>	GSP
	<i>Webinar on the Revised 1996 IPCC Guidelines and the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories</i>	UNFCCC CGE
2018	<i>Geo-information System-based climate change impact and vulnerability assessment</i>	UNFCCC CGE
	<i>GHG Inventory System</i>	
	<i>Reporting information on technology needs in NC/BUR (with a focus on Technology Needs Assessment process)</i>	
	<i>Good practices and lessons learned towards building sustainable GHG inventory management systems.</i>	
	<i>Methodology: Estimating the costs of health and adaptation</i>	
	<i>Reporting information on technology needs in NC/BUR (with a focus on Technology Needs Assessment process).</i>	
2019	<i>501 IPCC: Introduction to Cross-Cutting Issues</i>	GHG Management Institute
	<i>541 IPCC Guidelines: Forestry and Other Land Uses Sector</i>	
2020	<i>511 IPCC Guidelines: Energy Sector</i>	UNFCCC Secretariat
	<i>Familiarization with the CRF Reporter</i>	
	<i>Mapping information related to Article 2, paragraph 1(c) of the Paris Agreement</i>	
	<i>Virtual training on the existing MRV arrangements and the enhanced transparency framework.</i>	

GSP: [Global Support Programme](#); UNFCCC CGE: [Consultant Group of Experts](#); [GHG Management Institute](#); UNFCCC SCF: Standing Committee on Finance.

4.3 Plan Nacional de Mejora del Inventario

Este Plan Nacional de Mejora del Inventario presenta las acciones que Andorra ha identificado para mejorar su sistema nacional de inventario de GEI. Este Plan, guiará los esfuerzos futuros para aumentar la transparencia, consistencia, comparabilidad, integridad y precisión de los inventarios futuros. El plan aborda muchas de las deficiencias del inventario anterior e informa a los futuros equipos de inventario sobre las mejoras necesarias. Estas mejoras han sido identificadas a través de la documentación de los arreglos institucionales existentes, análisis categoría por categoría de métodos y datos, procedimientos de control de calidad, desarrollo de sistemas de archivo y una evaluación de categorías clave. Por el momento, el Plan Nacional de Mejora del Inventario está en desarrollo y se expone, a continuación, las mejoras potenciales detectadas por categoría del inventario.

Sector	Categoría	Descripción del problema	Mejoras potenciales
Energía	1.A.	Mejorar el <i>sectoral approach</i> con información más detallada sobre el consumo energético segregado por sectores, tanto térmico como eléctrico.	Se prevé que la entrada en funcionamiento del Registro Energético Nacional dé respuesta a estas lagunas.
	1.A.	Falta de información sobre el contenido de carbono en las distintas tipologías de combustible y su factor de oxidación.	Actualizar los datos sobre consumos internos y externos de combustibles.
	1.A.	Falta de factores propios de emisión de CH ₄ y N ₂ O	Calcular/Estimar los factores propios de emisión de CH ₄ y N ₂ O.
	1.A.1.A.a.i.	Falta de información sobre el contenido de carbono fósil presente en los residuos incinerados para valorización energética.	Mejorar la caracterización del contenido de carbono fósil en residuos.

Sector	Categoría	Descripción del problema	Mejoras potenciales
Procesos industriales y uso de productos	2.1, 2.2, 2.3, entre otras.	Falta de caracterización del sector industrial. Falta de información para diferenciar las actividades de industria mineral, producción de cemento, electrónica, joyería y servicios médicos y sus potenciales emisiones asociadas.	Encuesta para identificar actividades de producción, manufactura
	2.D.1.	Desconocimiento del uso efectivo de lubricantes	Disponer de datos separados sobre las cantidades de los diferentes tipos de lubricantes (grasas y aceites), excluyendo la cantidad empleada en los motores de dos tiempos.
	2.D.2.	Desconocimiento del uso efectivo de la parafina y su factor ODU.	Desarrollar un factor ODU (<i>oxidised during use</i>) específico para Andorra.
	2.F.1. b.	Manca de información sobre la cantidad de equipos de refrigeración móviles (y sus cargas) Faltan datos sobre la cantidad de equipos desballestados y la cantidad de gases extraída.	Realizar encuestas a propietarios de vehículos para estimar la proporción de vehículos que tienen equipos de AC.
	2.F.2.	Imposibilidad de estimar las emisiones de espumas de celdas cerradas durante su vida de uso.	Dictamen de expertos.
	2.F.3.	Falta de registro de equipos de extinción de incendios automática y/o extintores	Crear un registro de este tipo de equipos o disponer de información sobre su importación.
	2.F.4.	Imposibilidad de cuantificar las emisiones por aerosoles.	Ampliar el conocimiento sobre el uso de estos productos en el país y desarrollar una metodología para su cuantificación.
2.G.3.a.	El uso de N ₂ O en el sector médico solo está detallado para el Hospital Ntra. Sra. De Meritxell. Faltaría conocer el uso de este gas en el resto de centros médicos y veterinarios.	Encuesta para identificar el uso de N ₂ O en centros médicos y veterinarios.	

Sector	Categoría	Descripción del problema	Mejoras potenciales
AFOLU	3.A.1.	Disponer de información relativa a la ingesta diaria promedio de alimentación (MJ / día o kg m.s./día) por tipología ganado	
	3.A.1.	Disponer de factor de conversión de metano (Kg CH ₄ al año / cabeza de ganado)	
	3.A.2.	Características deyecciones (cantidades de sólidos volátiles y cantidad máxima de metano que puede generar el residuo) y características del sistema de gestión de deyecciones.	Mejorar la caracterización de los sistemas de gestión de estiércol.
	3.A.2.	Falta de tasas de excreción de N propias por categoría de ganado.	Calcular/Estimar las tasas anuales del promedio de N excretado por categoría de ganado.
	3.B.	Falta de contenidos de C en el suelo propios	Realizar analíticas de contenido de C en el suelo
	3.B.1.	Datos de caracterización del bosque y su capacidad sumidero extraídos de un estudio de 2006.	Actualizar caracterización del bosque y ampliar con información sobre nuevas variables (crecimiento biomasa aérea, etc.).
	3.B.	Falta de información y registro sobre perturbaciones que afecten al territorio nacional.	Información específica del país, relativa a la reducción de las existencias de C debido a perturbaciones (por categoría de suelo, perturbación e intensidad)
3.C.	Falta de información sobre uso de fertilizantes.	Extraer información sobre importación de fertilizantes para estimar la cantidad que se aplica anualmente.	

Sector	Categoría	Descripción del problema	Mejoras potenciales
Residuos	4.D.1.	Falta de factores propios de emisión de CH ₄ y N ₂ O	Estimar los factores de emisión por tipo de sistema de tratamiento de aguas residuales (kg CH ₄ / kg DBO y kg N ₂ O / kg de N)
		Datos de consumo de proteínas por persona del año 2004.	Actualizar los datos de consumo de proteína por persona y día de Andorra

Apéndice I Short summary tables

Short summary tables

1990

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)	
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	N ₂ O/CO ₂		SO ₂
Total National Emissions and Removals	233,9625773	0,33961	0,02441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249,94
1 - Energy	359,6895966	0,09257	0,01434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366,08
1.A - Fuel Combustion Activities	359,6895966	0,09257	0,01434										366,08
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0										0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0										0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,105130667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
2.A - Mineral Industry	0	0	0										0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,105130667	0	0										0,11
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0										0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0										0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-130,012898	0,15715	0,00462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-124,39
3.A - Livestock	0	0,15715	0,00092										4,64
3.B - Land	-130,012898	0	0										-130,01
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0,00371										0,98
3.D - Other	0	0	0										0,00
4 - Waste	4,180748	0,08988	0,00544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,14
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0										0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0										0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,180748	9,3E-06	0,00233										4,80
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,08987	0,00311										3,34
4.E - Other (please specify)	0	0	0										0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0										0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 1990 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	363,98	130,01	233,96	9,51	6,47	0,00	0,00	249,94
1 - Energy	359,69	0,00	359,69	2,59	3,80	0,00	0,00	366,08
1.A - Fuel Combustion Activities	359,69	0,00	359,69	2,59	3,80	0,00	0,00	366,08
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,11	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,11	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	130,01	-130,01	4,40	1,23	0,00	0,00	-124,39
3.A - Livestock	0,00	0,00	0,00	4,40	0,24	0,00	0,00	4,64
3.B - Land	0,00	130,01	-130,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-130,01
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,98
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 - Waste	4,18	0,00	4,18	2,52	1,44	0,00	0,00	8,14
4.A - Solid Waste Disposal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,18	0,00	4,18	0,00	0,62	0,00	0,00	4,80
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0,00	0,00	0,00	2,52	0,82	0,00	0,00	3,34
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



1995

Categorías	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	282,699,229.8	0,351,88	0,0265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299,58
1 - Energy	408,564,918.3	0,09993	0,0162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415,66
1.A - Fuel Combustion Activities	408,564,918.3	0,09993	0,0162										415,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0										0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0										0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,261756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,26
2.A - Mineral Industry	0	0	0										0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,261756	0	0										0,26
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0										0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-130,7169341	0,14665	0,00423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-125,49
3.A - Livestock	0	0,14665	0,00086										4,34
3.B - Land	-130,7169341	0	0										-130,72
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0,00337										0,89
3.D - Other	0	0	0										0,00
4 - Waste	4,589489667	0,1053	0,00607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,15
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0										0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0										0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,589489667	1E-05	0,00256										5,27
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,10529	0,00351										3,88
4.E - Other (please specify)	0	0	0										0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0										0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 1995 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	413,42	130,72	282,70	9,85	7,02	0,00	0,00	299,58
1 - Energy	408,56	0,00	408,56	2,80	4,29	0,00	0,00	415,66
1.A - Fuel Combustion Activities	408,56	0,00	408,56	2,80	4,29		0,00	415,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00		0,00	0,26
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0				0,00		0,00	0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	130,72	-130,72	4,11	1,12	0,00	0,00	-125,49
3.A - Livestock				4,11	0,23		0	4,34
3.B - Land	0,00	130,72	-130,72	0,00	0,00		0	-130,72
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89		0	0,89
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	4,59	0,00	4,59	2,95	1,61	0,00	0,00	9,15
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,59	0,00	4,59	0,00	0,68		0,00	5,27
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				2,95	0,93		0,00	3,88
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2000

Categories	Emissions (Gg)				Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	367,484,008	0,362	0,031	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	386,89
1 - Energy	504,707,072	0,107	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	513,10
1.A - Fuel Combustion Activities	504,707,072	0,107	0,02						0	0	0	0	513,10
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,179,564	0	0	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	1,26
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,179,564	0	0						0	0	0	0	0,18
2.E - Electronics Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	1,08
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,118,941	0,147	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,89
3.A - Livestock	0	0,147	9E-04						0	0	0	0	4,35
3.B - Land	-141,118,941	0							0	0	0	0	-141,12
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,003						0	0	0	0	0,88
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4 - Waste	3,716,760,667	0,109	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,42
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,716,760,667	1E-05	0,003						0	0	0	0	4,57
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,109	0,003						0	0	0	0	3,85
4.E - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2000 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	508,60	141,12	367,48	10,14	8,19	0,00	1,08	386,89
1 - Energy	504,71	0,00	504,71	2,99	5,41	0,00	0,00	513,10
1.A - Fuel Combustion Activities	504,71	0,00	504,71	2,99	5,41		0,00	513,10
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00					0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,18	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	1,08	1,26
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,18	0,00	0,18	0,00	0,00		0,00	0,18
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0		1,08	1,08
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	141,12	-141,12	4,11	1,12	0,00	0,00	-135,89
3.A - Livestock	0	0	0	4,11	0,24		0	4,35
3.B - Land	0,00	141,12	-141,12	0,00	0,00		0	-141,12
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88		0	0,88
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	3,72	0,00	3,72	3,04	1,67	0,00	0,00	8,42
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0		0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0		0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,72	0,00	3,72	0,00	0,86		0	4,57
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,04	0,81		0	3,85
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0	0		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2005

Categories	Emissions (Gg)				Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	404,287,685	0,422	0,03	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	427,91
1 - Energy	547,392,285	0,097	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555,66
1.A - Fuel Combustion Activities	547,392,285	0,097	0,021						0	0	0	0	555,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,08697333	0	0	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	3,88
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,08697333	0	0						0	0	0	0	0,09
2.E - Electronics Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	3,79
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-143,1915734	0,196	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-136,27
3.A - Livestock	0	0,196	0,001						0	0	0	0	5,81
3.B - Land	-143,1915734	0	0						0	0	0	0	-143,19
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,004						0	0	0	0	1,11
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4 - Waste	0,13	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,64
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0,13	0,004	0						0	0	0	0	4,64
4.E - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2005 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	547,48	143,19	404,29	11,82	8,01	0,00	3,79	427,91
1 - Energy	547,39	0,00	547,39	2,72	5,55	0,00	0,00	555,66
1.A - Fuel Combustion Activities	547,39	0,00	547,39	2,72	5,55		0,00	555,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00					0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,09	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	3,79	3,88
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,09	0,00	0,09	0,00	0,00		0,00	0,09
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0					3,79
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	143,19	-143,19	5,48	1,44	0,00	0,00	-136,27
3.A - Livestock	0	0	0	5,48	0,33		0	5,81
3.B - Land	0,00	143,19	-143,19	0,00	0,00		0	-143,19
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11		0	1,11
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	0,00	0,00	0,00	3,63	1,02	0,00	0,00	4,64
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,63	1,02		0,00	4,64
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2010

Categories	Emissions (Gg)				Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases w th CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w thout CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	351,521,977	0,412	0,033	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	378,36
1 - Energy	489,999,452	0,083	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497,29
1.A - Fuel Combustion Activities	489,999,452	0,083	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497,29
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,155,232	0	1E-04	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	6,80
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,155,232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	6,61
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	1E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,789,394	0,206	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-134,52
3.A - Livestock	0	0,206	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,11
3.B - Land	-141,789,394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-141,79
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,16
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4 - Waste	3,156,153	0,123	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,78
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,156,153	1E-05	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,40
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,123	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,38
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2010 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	493,31	141,79	351,52	11,53	8,69	0,00	6,61	378,36
1 - Energy	490,00	0,00	490,00	2,32	4,98	0,00	0,00	497,29
1.A - Fuel Combustion Activities	490,00	0,00	490,00	2,32	4,98	0,00	0,00	497,29
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,16	0,00	0,16	0,00	0,03	0,00	6,61	6,80
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,16	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0,00	0	6,61	6,61
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	141,79	-141,79	5,76	1,51	0,00	0,00	-134,52
3.A - Livestock	0	0	0	5,76	0,35	0	0	6,11
3.B - Land	0,00	141,79	-141,79	0,00	0,00	0	0	-141,79
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0	0	1,16
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00
4 - Waste	3,16	0,00	3,16	3,45	2,18	0,00	0,00	8,78
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,16	0,00	3,16	0,00	1,24	0	0,00	4,40
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,45	0,93	0	0,00	4,38
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2011

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)	
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs		SO ₂
Total National Emissions and Removals	331,583,1524	0,42705	0,03227	7,26544	0	2,60192	0	0	0	0	0	0	361,96
1 - Energy	464,2163523	0,07865	0,01886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471,42
1.A - Fuel Combustion Activities	464,2163523	0,07865	0,01886						0	0	0	0	471,42
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,139054667	0	0,00025	7,26544	0	2,60192	0	0	0	0	0	0	10,07
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,139054667	0	0						0	0	0	0	0,14
2.E - Electronics Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				7,26544					0	0	0	0	7,27
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00025	0	0	2,60192	0	0	0	0	0	0	2,67
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,7630043	0,20403	0,00561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,56
3.A - Livestock		0,20403	0,0013						0	0	0	0	6,06
3.B - Land	-135,7630043								0	0	0	0	-135,76
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0,00432						0	0	0	0	1,14
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4 - Waste	2,990749667	0,14437	0,00755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,03
4.A - Solid Waste Disposal		0							0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0						0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,990749667	9,7E-06	0,00452						0	0	0	0	4,19
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0,14436	0,00303						0	0	0	0	4,85
4.E - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃			0						0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2011 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	467,35	135,76	331,58	11,96	8,55	2,60	7,27	361,96
1 - Energy	464,22	0,00	464,22	2,20	5,00	0,00	0,00	471,42
1.A - Fuel Combustion Activities	464,22	0,00	464,22	2,20	5,00		0,00	471,42
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,14	0,00	0,14	0,00	0,06	2,60	7,27	10,07
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,14	0,00	0,14	0,00	0,00		0,00	0,14
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		7,27	7,27
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	2,60	0,00	2,67
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,76	-135,76	5,71	1,49	0,00	0,00	-128,56
3.A - Livestock				5,71	0,34		0	6,06
3.B - Land	0,00	135,76	-135,76	0,00	0,00		0	-135,76
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14		0	1,14
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	2,99	0,00	2,99	4,04	2,00	0,00	0,00	9,03
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,99	0,00	2,99	0,00	1,20		0,00	4,19
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				4,04	0,80		0,00	4,85
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2012

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)	
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs		SO ₂
Total National Emissions and Removals	329,556,660	0,411,98	0,031,72	7,711,34	0	2,533,16	0	0	0	0	0	0	359,74
1 - Energy	462,624,230	0,075,36	0,018,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	469,67
1.A - Fuel Combustion Activities	462,624,230	0,075,36	0,018,61										469,67
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0										0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0										0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,0781,293,33	0	0,000,32	7,711,34	0	2,533,16	0	0	0	0	0	0	10,41
2.A - Mineral Industry	0	0	0										0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0										0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0										0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,0781,293,33	0	0										0,08
2.E - Electronics Industry	0	0	0										0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				7,711,34									7,71
2.G - Other Product Manufacture and Use			0,000,32			2,533,16							2,62
2.H - Other	0	0	0										0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,867,754	0,204,35	0,005,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,66
3.A - Livestock		0,204,35	0,001,3										6,07
3.B - Land	-135,867,754												-135,87
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land		0	0,004,33										1,15
3.D - Other		0	0										0,00
4 - Waste	2,722,052,667	0,132,27	0,007,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,32
4.A - Solid Waste Disposal		0											0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0										0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,722,052,667	8,9E-06	0,004,18										3,83
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0,132,26	0,002,98										4,49
4.E - Other (please specify)		0	0										0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃			0										0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2012 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	465,42	135,87	329,56	11,54	8,40	2,53	7,71	359,74
1 - Energy	462,62	0,00	462,62	2,11	4,93	0,00	0,00	469,67
1.A - Fuel Combustion Activities	462,62	0,00	462,62	2,11	4,93		0,00	469,67
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,08	2,53	7,71	10,41
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00		0,00	0,08
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		7,71	7,71
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	2,53	0,00	2,62
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,87	-135,87	5,72	1,49	0,00	0,00	-128,66
3.A - Livestock				5,72	0,34		0	6,07
3.B - Land	0,00	135,87	-135,87	0,00	0,00		0	-135,87
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15		0	1,15
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	2,72	0,00	2,72	3,70	1,90	0,00	0,00	8,32
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,72	0,00	2,72	0,00	1,11		0,00	3,83
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				3,70	0,79		0,00	4,49
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2013

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)	
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs		SO2
Total National Emissions and Removals	319,985,844.5	0,408,111	0,031,099	8,141,970	0	2,581,333	0	0	0	0	0	0	350,370
1 - Energy	452,336,144.5	0,076,768	0,017,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459,230
1.A - Fuel Combustion Activities	452,336,144.5	0,076,768	0,017,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459,230
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 - Industrial Processes and Product Use	0,116,746,667	0	0,000,370	8,141,970	0	2,581,333	0	0	0	0	0	0	10,940
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,116,746,667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,120
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,141,970	0	0	0	0	0	0	0	0	8,140
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000,370	0	0	2,581,333	0	0	0	0	0	0	2,680
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,260,361	0,202,444	0,005,588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,110
3.A - Livestock	0	0,202,444	0,001,288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,010
3.B - Land	-135,260,361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,260
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,004,299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,140
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 - Waste	2,793,314,333	0,128,899	0,007,230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,320
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,793,314,333	9E-06	0,004,166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,900
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,128,899	0,003,070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,420
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000

Resumen en equivalentes de CO2

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2013 / Andorra							Total (Gg CO2 eq.)
	Bruto CO2 (Gg CO2 eq.)	Absorciones CO2 (Gg CO2 eq.)	Neto CO2 (Gg CO2 eq.)	CH4 (Gg CO2 eq.)	N2O (Gg CO2 eq.)	SF6 (Gg CO2 eq.)	HFCs (Gg CO2 eq.)	
Total National Emissions and Removals	455,250	135,260	319,990	11,430	8,240	2,580	8,140	350,370
1 - Energy	452,340	0,000	452,340	2,150	4,750	0,000	0,000	459,230
1.A - Fuel Combustion Activities	452,340	0,000	452,340	2,150	4,750	0,000	0,000	459,230
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2 - Industrial Processes and Product Use	0,120	0,000	0,120	0,000	0,100	2,580	8,140	10,940
2.A - Mineral Industry	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.B - Chemical Industry	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.C - Metal Industry	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,120	0,000	0,120	0,000	0,000	0,000	0,000	0,120
2.E - Electronics Industry	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0,000	0	8,140	8,140
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,000	0,000	0,000	0,000	0,100	2,580	0,000	2,680
2.H - Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,000	135,260	-135,260	5,670	1,480	0,000	0,000	-128,110
3.A - Livestock	0	0	0	5,670	0,340	0	0	6,010
3.B - Land	0,000	135,260	-135,260	0,000	0,000	0	0	-135,260
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,000	0,000	0,000	0,000	1,140	0	0	1,140
3.D - Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000
4 - Waste	2,790	0,000	2,790	3,610	1,920	0,000	0,000	8,320
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0,000	0,000	0	0	0,000
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0,000	0,000	0	0	0,000
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,790	0,000	2,790	0,000	1,100	0	0	3,900
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,610	0,810	0	0	4,420
4.E - Other (please specify)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000
5 - Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0,000	0,000	0	0	0,000
5.B - Other (please specify)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Memo Items (5)	0	0	0	0,000	0,000	0	0	0,000
International Bunkers	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



2014

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)	
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs		SO2
Total National Emissions and Removals	307,8714514	0,42028	0,03051	8,78264	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	339,09
1 - Energy	440,1720234	0,07697	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447,10
1.A - Fuel Combustion Activities	440,1720234	0,07697	0,018						0	0	0	0	447,10
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,075724	0	0,00039	8,78264	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	11,54
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,075724	0	0						0	0	0	0	0,08
2.E - Electronics Industry	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				8,78264					0	0	0	0	8,78
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00039		0	2,57925			0	0	0	0	2,68
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,2677083	0,20641	0,00571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-127,98
3.A - Livestock		0,20641	0,00128						0	0	0	0	6,12
3.B - Land	-135,2677083								0	0	0	0	-135,27
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,00443						0	0	0	0	1,17
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4 - Waste	2,891412333	0,13689	0,00642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,43
4.A - Solid Waste Disposal		0							0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0						0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,891412333	8,2E-06	0,00322						0	0	0	0	3,74
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0,13689	0,0032						0	0	0	0	4,68
4.E - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3			0						0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO2

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2014 / Andorra							
	Bruto CO2 (Gg CO2 eq.)	Absorciones CO2 (Gg CO2 eq.)	Neto CO2 (Gg CO2 eq.)	CH4 (Gg CO2 eq.)	N2O (Gg CO2 eq.)	SF6 (Gg CO2 eq.)	HFCs (Gg CO2 eq.)	Total (Gg CO2 eq.)
Total National Emissions and Removals	443,14	135,27	307,87	11,77	8,09	2,58	8,78	339,09
1 - Energy	440,17	0,00	440,17	2,16	4,77	0,00	0,00	447,10
1.A - Fuel Combustion Activities	440,17	0,00	440,17	2,16	4,77		0,00	447,10
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,10	2,58	8,78	11,54
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00		0,00	0,08
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		8,78	8,78
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	2,58	0,00	2,68
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,27	-135,27	5,78	1,51	0,00	0,00	-127,98
3.A - Livestock				5,78	0,34		0	6,12
3.B - Land	0,00	135,27	-135,27	0,00	0,00		0	-135,27
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17		0	1,17
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	2,89	0,00	2,89	3,83	1,70	0,00	0,00	8,43
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,89	0,00	2,89	0,00	0,85		0,00	3,74
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				3,83	0,85		0,00	4,68
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2015

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)	
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs		SO2
Total National Emissions and Removals	308,365,336.9	0,397,111	0,030,571	8,351,222	0	2,579,250	0	0	0	0	0	0	338,511
1 - Energy	440,675,531.8	0,077,250	0,017,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447,599
1.A - Fuel Combustion Activities	440,675,531.8	0,077,250	0,017,911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447,599
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2 - Industrial Processes and Product Use	0,047,696	0	0,000,421	8,351,222	0	2,579,250	0	0	0	0	0	0	11,099
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,047,696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,351,222	0	0	0	0	0	0	0	0	8,335
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000,421	0	0	2,579,250	0	0	0	0	0	0	2,699
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,384,867.2	0,197,221	0,005,411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,433
3.A - Livestock	0	0,197,221	0,001,251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,855
3.B - Land	-135,384,867.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,383
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,004,161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,110
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
4 - Waste	3,026,976,333	0,122,651	0,006,821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,277
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,026,976,333	8,8E-06	0,003,651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,999
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,122,651	0,003,171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,277
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000

Resumen en equivalentes de CO2

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2015 / Andorra							
	Bruto CO2 (Gg CO2 eq.)	Absorciones CO2 (Gg CO2 eq.)	Neto CO2 (Gg CO2 eq.)	CH4 (Gg CO2 eq.)	N2O (Gg CO2 eq.)	SF6 (Gg CO2 eq.)	HFCs (Gg CO2 eq.)	Total (Gg CO2 eq.)
Total National Emissions and Removals	443,751	135,384	308,371	11,121	8,101	2,581	8,351	338,511
1 - Energy	440,681	0,001	440,681	2,161	4,751	0,001	0,001	447,599
1.A - Fuel Combustion Activities	440,681	0,001	440,681	2,161	4,751	0,001	0,001	447,599
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2 - Industrial Processes and Product Use	0,051	0,001	0,051	0,001	0,111	2,581	8,351	11,099
2.A - Mineral Industry	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2.B - Chemical Industry	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2.C - Metal Industry	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,051	0,001	0,051	0,001	0,001	0,001	0,001	0,005
2.E - Electronics Industry	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0,001	0	8,351	8,335
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,001	0,001	0,001	0,001	0,111	2,581	0,001	2,699
2.H - Other	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,001	135,384	-135,383	5,521	1,431	0,001	0,001	-128,433
3.A - Livestock	0	0	0	5,521	0,331	0	0	5,855
3.B - Land	0,001	135,384	-135,383	0,001	0,001	0	0	-135,383
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,001	0,001	0,001	0,001	1,101	0	0	1,110
3.D - Other	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0	0,001
4 - Waste	3,031	0,001	3,031	3,431	1,811	0,001	0,001	8,277
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0,001	0,001	0	0,001	0,001
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0,001	0,001	0	0,001	0,001
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,031	0,001	3,031	0,001	0,971	0	0,001	3,999
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,431	0,841	0	0,001	4,277
4.E - Other (please specify)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0,001	0,001
5 - Other	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0,001	0,001	0	0	0,001
5.B - Other (please specify)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Memo Items (5)	0	0	0	0,001	0,001	0	0	0,001
International Bunkers	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0,001
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0,001
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001



2016

Categories	Emissions (Gg)				Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	FFCs	SF ₆	Other halogenated gases w with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	316,0188117	0,436	0,028	9,119	0	2,296	0	0	0	0	0	0	347,00
1 - Energy	451,4018029	0,084	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458,66
1.A - Fuel Combustion Activities	451,4018029	0,084	0,019						0	0	0	0	458,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0								0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,069153333	0	5E-04	9,119	0	2,296	0	0	0	0	0	0	11,61
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,069153333	0	0						0	0	0	0	0,07
2.E - Electronics Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				9,119	0				0	0	0	0	9,12
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	5E-04	0	2,296	0	0	0	0	0	0	0	2,43
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,4521445	0,201	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,38
3.A - Livestock		0,201	0,001						0	0	0	0	5,96
3.B - Land	-135,4521445	0							0	0	0	0	-135,45
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,004						0	0	0	0	1,11
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4 - Waste	0,152	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,10
4.A - Solid Waste Disposal	0								0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0						0	0	0	0	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0,152	0,003							0	0	0	0	5,10
4.E - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃			0						0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg):							Total (Gg CO ₂ eq.)
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	
Total National Emissions and Removals	451,47	135,45	316,02	12,22	7,35	2,30	9,12	347,00
1 - Energy	451,40	0,00	451,40	2,34	4,92	0,00	0,00	458,66
1.A - Fuel Combustion Activities	451,40	0,00	451,40	2,34	4,92		0,00	458,66
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,07	0,00	0,07	0,00	0,13	2,30	9,12	11,61
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,07	0,00	0,07	0,00	0,00		0,00	0,07
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		9,12	9,12
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	2,30	0,00	2,43
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,45	-135,45	5,62	1,45	0,00	0,00	-128,38
3.A - Livestock				5,62	0,34		0	5,96
3.B - Land	0,00	135,45	-135,45	0,00	0,00		0	-135,45
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11		0	1,11
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	0,00	0,00	0,00	4,25	0,85	0,00	0,00	5,10
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				4,25	0,85		0,00	5,10
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2017

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)					Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂		
Total National Emissions and Removals	317,245,941.6	0.414	0.029	11,277	0	2,296	0	0	0	0	0	0	350,00	
1 - Energy	452,777,631.8	0.084	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460,27	
1.A - Fuel Combustion Activities	452,777,631.8	0.084	0.019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460,27	
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,067,994,667	0	6E-04	11,277	0	2,296	0	0	0	0	0	0	13,81	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,067,994,667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	11,277	0	0	0	0	0	0	0	0	11,28	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	6E-04	0	0	2,296	0	0	0	0	0	0	2,46	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,599,684.9	0.196	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,68	
3.A - Livestock	0	0.196	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,82	
3.B - Land	-135,599,684.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,60	
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,10	
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4 - Waste	0	0.133	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,60	
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0.133	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,60	
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2017 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	452,85	135,60	317,25	11,58	7,60	2,30	11,28	350,00
1 - Energy	452,78	0,00	452,78	2,35	5,14	0,00	0,00	460,27
1.A - Fuel Combustion Activities	452,78	0,00	452,78	2,35	5,14	0,00	0,00	460,27
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,07	0,00	0,07	0,00	0,17	2,30	11,28	13,81
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,07	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0,00	0	11,28	11,28
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	2,30	0,00	2,46
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,60	-135,60	5,49	1,43	0,00	0,00	-128,68
3.A - Livestock	0	0	0	5,49	0,33	0	0	5,82
3.B - Land	0,00	135,60	-135,60	0,00	0,00	0	0	-135,60
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0	0	1,10
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00
4 - Waste	0,00	0,00	0,00	3,74	0,86	0,00	0,00	4,60
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0	0	3,74	0,86	0	0,00	4,60
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2018

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)						Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂		
Total National Emissions and Removals	342,7444138	0,433	0,031	12,057	0	2,296	0	0	0	0	0	0	377,36	
1 - Energy	479,28996	0,09	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	487,27	
1.A - Fuel Combustion Activities	479,28996	0,09	0,021						0	0	0	0	487,27	
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,075474667	0	7E-04	12,057	0	2,296	0	0	0	0	0	0	14,62	
2.A - Mineral Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,075474667	0	0						0	0	0	0	0,08	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances				12,057	0				0	0	0	0	12,06	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	7E-04	0	0	2,296	0	0	0	0	0	0	2,49	
2.H - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-136,6210209	0,192	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-129,56	
3.A - Livestock		0,192	0,002						0	0	0	0	5,86	
3.B - Land	-136,6210209	0	0						0	0	0	0	-136,62	
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0,005						0	0	0	0	1,20	
3.D - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
4 - Waste	0	0,151	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,04	
4.A - Solid Waste Disposal		0	0						0	0	0	0	0,00	
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0						0	0	0	0	0,00	
4.C - Incineration and Open Burning of Waste		0	0						0	0	0	0	0,00	
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0,151	0,003						0	0	0	0	5,04	
4.E - Other (please specify)		0	0						0	0	0	0	0,00	
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃			0						0	0	0	0	0,00	
5.B - Other (please specify)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Memo Items (5)													0,00	
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2018 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	479,37	136,62	342,74	12,12	8,14	2,30	12,06	377,36
1 - Energy	479,29	0,00	479,29	2,53	5,45	0,00	0,00	487,27
1.A - Fuel Combustion Activities	479,29	0,00	479,29	2,53	5,45		0,00	487,27
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,19	2,30	12,06	14,62
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00		0,00	0,08
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		12,06	12,06
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	2,30	0,00	2,49
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	136,62	-136,62	5,37	1,69	0,00	0,00	-129,56
3.A - Livestock				5,37	0,49		0	5,86
3.B - Land	0,00	136,62	-136,62	0,00	0,00		0	-136,62
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20		0	1,20
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	0,00	0,00	0,00	4,22	0,82	0,00	0,00	5,04
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				4,22	0,82		0,00	5,04
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



2019

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases with CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	333,783,233.7	0.42	0.03	15.92	0	2,296	0	0	0	0	0	0	371,71
1 - Energy	469,549,285.7	0.091	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477,47
1.A - Fuel Combustion Activities	469,549,285.7	0.091	0.02										477,47
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0										0.00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0										0.00
2 - Industrial Processes and Product Use	0.051113333	7E-04	15.92	0	2,296	0	0	0	0	0	0	0	18.45
2.A - Mineral Industry	0	0	0										0.00
2.B - Chemical Industry	0	0	0										0.00
2.C - Metal Industry	0	0	0										0.00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0.051113333	0	0										0.05
2.E - Electronics Industry	0	0	0										0.00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances			15.92										15.92
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	7E-04	0	2,296	0	0	0	0	0	0	0	0	2.48
2.H - Other	0	0	0										0.00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,817,165.2	0.185	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-129.09
3.A - Livestock		0.185	0.002										5.62
3.B - Land	-135,817,165.2	0	0										-135.82
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0	0	0.004										1.11
3.D - Other	0	0	0										0.00
4 - Waste	0	0.145	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.88
4.A - Solid Waste Disposal		0	0										0.00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0										0.00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0										0.00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge		0.145	0.003										4.88
4.E - Other (please specify)	0	0	0										0.00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃			0										0.00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Memo Items (5)													0.00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0.00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0.00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00

Resumen en equivalentes de CO₂

Categorías	Emisiones equivalentes (Gg): 2019 / Andorra							
	Bruto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Absorciones CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	Neto CO ₂ (Gg CO ₂ eq.)	CH ₄ (Gg CO ₂ eq.)	N ₂ O (Gg CO ₂ eq.)	SF ₆ (Gg CO ₂ eq.)	HFCs (Gg CO ₂ eq.)	Total (Gg CO ₂ eq.)
Total National Emissions and Removals	469,60	135,82	333,78	11,77	7,94	2,30	15,92	371,71
1 - Energy	469,55	0,00	469,55	2,54	5,38	0,00	0,00	477,47
1.A - Fuel Combustion Activities	469,55	0,00	469,55	2,54	5,38		0,00	477,47
1.B - Fugitive emissions from fuels	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,05	0,00	0,05	0,00	0,18	2,30	15,92	18,45
2.A - Mineral Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2.B - Chemical Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.C - Metal Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00		0,00	0,05
2.E - Electronics Industry	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances					0,00		15,92	15,92
2.G - Other Product Manufacture and Use	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	2,30	0,00	2,48
2.H - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	0,00	135,82	-135,82	5,17	1,56	0,00	0,00	-129,09
3.A - Livestock				5,17	0,45		0	5,62
3.B - Land	0,00	135,82	-135,82	0,00	0,00		0	-135,82
3.C - Aggregate sources and non-CO ₂ emissions sources on land	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11		0	1,11
3.D - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
4 - Waste	0,00	0,00	0,00	4,06	0,82	0,00	0,00	4,88
4.A - Solid Waste Disposal				0,00	0,00		0,00	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste				0,00	0,00		0,00	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge				4,06	0,82		0,00	4,88
4.E - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5 - Other	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.A - Indirect N ₂ O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO _x and NH ₃				0,00	0,00		0	0,00
5.B - Other (please specify)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Memo Items (5)				0,00	0,00		0	0,00
International Bunkers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Apèndice II Summary tables

Resumen 1990 – 2019, en equivalentes de carbono.

Categories	Total (Gg CO2 eq.)													
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total National Emissions and Removals	249.94	299.58	386.89	427.91	378.36	361.96	359.74	350.37	339.09	338.51	347.00	350.00	377.36	371.71
1 - Energy	366.08	415.66	513.10	555.66	497.29	471.42	469.67	459.23	447.10	447.59	458.66	460.27	487.27	477.47
1.A - Fuel Combustion Activities	366.08	415.66	513.10	555.66	497.29	471.42	469.67	459.23	447.10	447.59	458.66	460.27	487.27	477.47
1.A.1 - Energy Industries	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.25	7.38	9.00	9.81
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	7.16	8.38	10.21	13.38	12.20	9.92	10.20	10.51	9.41	9.58	10.17	10.37	10.96	10.68
1.A.3 - Transport	259.52	291.70	362.64	360.17	319.72	325.84	320.95	306.35	309.63	307.88	311.35	314.42	330.16	327.82
1.A.4 - Other Sectors	99.41	115.58	140.25	182.11	165.38	135.65	138.52	142.37	128.06	130.32	131.89	128.10	137.15	129.15
1.A.5 - Non-Specified	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.B.1 - Solid Fuels	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.C.1 - Transport of CO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.C.2 - Injection and Storage	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.C.3 - Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2 - Industrial Processes and Product Use	0.11	0.26	1.26	3.88	6.80	10.07	10.41	10.94	11.54	11.09	11.81	13.81	14.62	18.45
2.A - Mineral Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.A.1 - Cement production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.A.2 - Lime production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.A.3 - Glass Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.A.5 - Other (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B - Chemical Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.1 - Ammonia Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.5 - Carbide Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.7 - Soda Ash Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.B.10 - Other (Please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C - Metal Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.3 - Aluminium production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.4 - Magnesium production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.5 - Lead Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.6 - Zinc Production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.C.7 - Other (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0.11	0.26	1.18	0.09	0.16	0.14	0.08	0.12	0.08	0.05	0.07	0.07	0.08	0.05
2.D.1 - Lubricant Use	0.10	0.26	1.18	0.08	0.09	0.06	0.04	0.05	0.05	0.02	0.03	0.05	0.06	0.05
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.08	0.04	0.06	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.00
2.D.3 - Solvent Use	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.D.4 - Other (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E - Electronics Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E.3 - Photovoltaics	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.E.5 - Other (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0.00	0.00	1.08	3.79	6.61	7.27	7.71	8.14	8.78	8.35	9.12	11.28	12.06	15.82
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0.00	0.00	1.08	3.79	6.61	7.27	7.71	8.14	8.78	8.35	9.12	11.28	12.06	15.82
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F.3 - Fire Protection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F.4 - Aerosols	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F.5 - Solvents	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	2.62	2.68	2.68	2.68	2.43	2.46	2.48	2.48
2.G.1 - Electrical Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.53	2.58	2.58	2.58	2.30	2.30	2.30	2.30
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.08	0.10	0.10	0.11	0.13	0.17	0.19	0.18
2.G.4 - Other (Please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H - Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.H.3 - Other (please specify)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-124.39	-125.49	-135.89	-136.27	-134.52	-128.56	-128.66	-128.11	-127.98	-128.43	-128.38	-128.68	-129.56	-129.09
3.A - Livestock	4.64	4.34	4.35	5.81	6.11	6.06	6.07	6.01	6.12	5.85	5.96	5.82	5.86	5.82
3.A.1 - Enteric Fermentation	4.14	3.84												

Summary tables

1990

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO ₂ Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)					Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PF ₆ s	SF ₆	Other halogenated gases w/ an CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ without CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	MM/OCs	SO ₂	
Total National Emissions and Removals	233,9625773	0,33961	0,02441	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249,94
1 - Energy	359,6895966	0,09257	0,01434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366,08
1.A - Fuel Combustion Activities	359,6895966	0,09257	0,01434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366,08
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0										0,00
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	7,1320402	0,00031	6,2E-05										7,16
1.A.3 - Transport	254,038539	0,06917	0,01336										259,52
1.A.4 - Other Sectors	98,51901739	0,0231	0,00092										99,41
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0										0,00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0										0,00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0										0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0										0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.1 - Transport of CO ₂	0	0	0										0,00
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0										0,00
1.C.3 - Other	0	0	0										0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,105130667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.1 - Cement production	0	0	0										0,00
2.A.2 - Lime production	0	0	0										0,00
2.A.3 - Glass Production	0	0	0										0,00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0										0,00
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0										0,00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0										0,00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0										0,00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0										0,00
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0										0,00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0										0,00
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0										0,00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0										0,00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0										0,00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0										0,00
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0										0,00
2.C.4 - Magnesium production	0	0	0			0							0,00
2.C.5 - Lead Production	0	0	0										0,00
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0										0,00
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,105130667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,11
2.D.1 - Lubricant Use	0,104910667	0	0										0,10
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,00022	0	0										0,00
2.D.3 - Solvent Use	0	0	0										0,00
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.3 - Photovoltaics	0	0	0										0,00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0	0	0										0,00
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0										0,00
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0										0,00
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0										0,00
2.F.4 - Aerosols	0	0	0										0,00
2.F.5 - Solvents	0	0	0										0,00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0	0	0										0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0										0,00
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses	0	0	0										0,00
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses	0	0	0										0,00
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0										0,00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0										0,00
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-130,012898	0,15715	0,00462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-124,39
3.A - Livestock	0	0,15715	0,00092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,64
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,1477	0										4,14
3.A.2 - Manure Management	0,00946	0,00092	0										0,50
3.B - Land	-130,012898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-130,01
3.B.1 - Forest land	-130,012898	0	0										-130,01
3.B.2 - Cropland	0	0	0										0,00
3.B.3 - Grassland	0	0	0										0,00
3.B.4 - Wetlands	0	0	0										0,00
3.B.5 - Settlements	0	0	0										0,00
3.B.6 - Other Land	0	0	0										0,00
3.C - Aggregate sources and non-CO₂ emissions sources on land	0	0	0,00371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,98
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0										0,00
3.C.2 - Liming	0	0	0										0,00
3.C.3 - Urea application	0	0	0										0,00
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils	0	0	0,00275										0,73
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils	0	0	0,00096										0,25
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management	0	0	0										0,00
3.C.7 - Rice cultivation	0	0	0										0,00
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.1 - Harvested Wood Products	0	0	0										0,00
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
4 - Waste	4,180748	0,08989	0,00544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,14
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,180748	0,3E-06	0,00233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,80
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0,08987	0,00311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,34
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N₂O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO_x and NH₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.1 - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.3.d.1 - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00



2000

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)	
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	Sf6	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs		SO2
Total National Emissions and Removals	367,4844008	0,362	0,031	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	386,89
1 - Energy	504,7070702	0,107	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	513,10
1.A - Fuel Combustion Activities	504,7070702	0,107	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	513,10
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,17560789	4E-04	9E-05										10,21
1.A.3 - Transport	355,5013317	0,075	0,019										362,64
1.A.4 - Other Sectors	139,0302207	0,031	0,001										140,25
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0										0,00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0										0,00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0										0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0										0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.1 - Transport of CO2	0												0,00
1.C.2 - Injection and Storage	0												0,00
1.C.3 - Other	0												0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,179564	0	0	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	1,26
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.1 - Cement production	0												0,00
2.A.2 - Lime production	0												0,00
2.A.3 - Glass Production	0												0,00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0												0,00
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.1 - Ammonia Production	0												0,00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0												0,00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0												0,00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0												0,00
2.B.5 - Carbide Production	0	0											0,00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0												0,00
2.B.7 - Soda Ash Production	0												0,00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0												0,00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0			0	0	0							0,00
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0							0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0												0,00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0											0,00
2.C.3 - Aluminium production	0					0							0,00
2.C.4 - Magnesium production	0					0							0,00
2.C.5 - Lead Production	0												0,00
2.C.6 - Zinc Production	0												0,00
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0							0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,179564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,18
2.D.1 - Lubricant Use	0,17783333												0,18
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,001730667												0,00
2.D.3 - Solvent Use	0												0,00
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0			0	0	0							0,00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0			0	0	0							0,00
2.E.3 - Photovoltaics	0			0	0	0							0,00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0			0	0	0							0,00
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0							0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	1,082	0	0	0	0	0	0	0	0	1,08
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0			1,082									1,08
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0			0									0,00
2.F.3 - Fire Protection	0			0	0								0,00
2.F.4 - Aerosols	0			0	0								0,00
2.F.5 - Solvents	0			0	0								0,00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0			0	0								0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.1 - Electrical Equipment	0					0							0,00
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0					0							0,00
2.G.3 - N2O from Product Uses	0					0							0,00
2.G.4 - Other (Please specify)	0					0							0,00
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0												0,00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0												0,00
2.H.3 - Other (please specify)	0												0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,1189941	0,147	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,89
3.A - Livestock	0	0,147	9E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,35
3.A.1 - Enteric Fermentation	0												3,80
3.A.2 - Manure Management	0	0,011	9E-04										0,55
3.B - Land	-141,1189941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-141,12
3.B.1 - Forest land	-138,2144221												-138,21
3.B.2 - Cropland	0												0,00
3.B.3 - Grassland	0												0,00
3.B.4 - Wetlands	0												0,00
3.B.5 - Settlements	0												0,00
3.B.6 - Other Land	-2,904572												-2,90
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,88
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0												0,00
3.C.2 - Lime	0												0,00
3.C.3 - Urea application	0												0,00
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	0			0,002									0,66
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0			9E-04									0,22
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0			0									0,00
3.C.7 - Rice cultivation	0												0,00
3.C.8 - Other (please specify)	0												0,00
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.1 - Harvested Wood Products	0												0,00
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0										0,00
4 - Waste	3,716760667	0,109	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,42
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,716760667	1E-05	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,57
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,109	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,85
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)													0,00
International Bankers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a) - International Aviation (International Bankers)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.d) - International water-borne navigation (International Bankers)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00



2005

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
Total National Emissions and Removals	404,2876853	0,422	0,03	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	427,91
1 - Energy	547,3922854	0,097	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555,66
1.A - Fuel Combustion Activities	547,3922854	0,097	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555,66
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	13,33230342	6E-04	1E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,38
1.A.3 - Transport	353,4468667	0,059	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360,17
1.A.4 - Other Sectors	180,6130262	0,038	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182,11
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,086973333	0	0	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	3,88
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.4 - Magnesium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,086973333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09
2.D.1 - Lubricant Use	0,081752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,005221333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01
2.D.3 - Solvent Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.3 - Photovoltaics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	3,79
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	3,792	0	0	0	0	0	0	0	0	3,79
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-143,1915734	0,196	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-136,27
3.A - Livestock	0,196	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,81
3.A.1 - Enteric Fermentation	0,179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,01
3.A.2 - Manure Management	0,017	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,79
3.B - Land	-143,1915734	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-143,19
3.B.1 - Forest land	-139,3365122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-139,34
3.B.2 - Cropland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.3 - Grassland	-2,51224776	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,51
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.6 - Other Land	-1,342813358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,34
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,11
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.2 - Liming	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.3 - Urea application	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,84
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,27
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.7 - Rice cultivation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.1 - Harvested Wood Products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4 - Waste	0	0,13	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,64
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,13	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,64
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0												

2010

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO ₂ Equivalents (Gg)						Emissions (Gg)				Total (Gg CO ₂ eq.)
	Net CO ₂ (1)(2)	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCS	SF ₆	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO ₂ equivalent conversion factors (4)	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂		
Total National Emissions and Removals	351,521,977	0,412	0,033	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378,36
1 - Energy	489,994,521	0,083	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497,29
1.A - Fuel Combustion Activities	489,994,521	0,083	0,019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497,29
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	12,155,779,374	5E-04	1E-04											12,20
1.A.3 - Transport	313,907,522,4	0,045	0,017											319,72
1.A.4 - Other Sectors	163,936,149,9	0,037	0,002											165,38
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0											0,00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0											0,00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0											0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0											0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.1 - Transport of CO ₂	0													0,00
1.C.2 - Injection and Storage	0													0,00
1.C.3 - Other	0													0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,155,232	0	1E-04	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,80
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.1 - Cement production	0													0,00
2.A.2 - Lime production	0													0,00
2.A.3 - Glass Production	0													0,00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0													0,00
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0											0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.1 - Ammonia Production	0													0,00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0													0,00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0													0,00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0													0,00
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0											0,00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0													0,00
2.B.7 - Soda Ash Production	0													0,00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0											0,00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0													0,00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0											0,00
2.C.3 - Aluminium production	0													0,00
2.C.4 - Magnesium production	0													0,00
2.C.5 - Lead Production	0													0,00
2.C.6 - Zinc Production	0													0,00
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,155,232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16
2.D.1 - Lubricant Use	0,089,956													0,09
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,066,176													0,07
2.D.3 - Solvent Use	0													0,00
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0											0,00
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.3 - Photovoltaics	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	6,615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,61
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0			6,615										6,61
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0													0,00
2.F.3 - Fire Protection	0			0	0									0,00
2.F.4 - Aerosols	0													0,00
2.F.5 - Solvents	0				0									0,00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0				0									0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	1E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03
2.G.1 - Electrical Equipment	0													0,00
2.G.2 - SF ₆ and PFCs from Other Product Uses	0													0,00
2.G.3 - N ₂ O from Product Uses	0		1E-04											0,03
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0													0,00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0													0,00
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0											0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,789,639,4	0,206	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-134,52
3.A - Livestock	0	0,206	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,11
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,189												5,28
3.A.2 - Manure Management	0	0,017	0,001											0,83
3.B - Land	-141,789,639,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-141,79
3.B.1 - Forest land	-140,068,182,1													-140,07
3.B.2 - Cropland	2,579,479,467													2,58
3.B.3 - Grassland	0													0,00
3.B.4 - Wetlands	0		0											0,00
3.B.5 - Settlements	0													0,00
3.B.6 - Other Land	-4,300,936,75													-4,30
3.C - Aggregate sources and non-CO₂ emissions sources on land	0	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,16
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0											0,00
3.C.2 - Liming	0													0,00
3.C.3 - Urea application	0													0,00
3.C.4 - Direct N ₂ O Emissions from managed soils	0		0,003											0,88
3.C.5 - Indirect N ₂ O Emissions from managed soils	0		0,001											0,28
3.C.6 - Indirect N ₂ O Emissions from manure management	0													0,00
3.C.7 - Rice cultivation	0													0,00
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0											0,00
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.1 - Harvested Wood Products	0													0,00
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0											0,00
4 - Waste	3,156,153	0,123	0,008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,78
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,156,153	1E-05	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,40
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,123	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,38
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N₂O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NO_x and NH₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Memo Items (5)														0,00
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers)	0	0	0											0,00
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers)	0	0	0											0,00
1.A.5.c - Multilateral Operations	0	0												

2014

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)				Emissions (Gg)				Total (Gg CO2 eq.)	
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NMVOCs		SO2
Total National Emissions and Removals	307,8714514	0,42028	0,03051	8,78264	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	339,09
1 - Energy	440,1720234	0,07697	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447,10
1.A - Fuel Combustion Activities	440,1720234	0,07697	0,018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447,10
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	9,377415198	0,0004	8,1E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,41
1.A.3 - Transport	304,0588645	0,04142	0,01664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309,63
1.A.4 - Other Sectors	126,7347436	0,03514	0,00128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,06
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2 - Industrial Processes and Product Use	0,075724	0	0,00039	8,78264	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	11,54
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.4 - Magnesium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,075724	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08
2.D.1 - Lubricant Use	0,045173333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,030550667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03
2.D.3 - Solvent Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.3 - Photovoltaics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	8,78264	0	0	0	0	0	0	0	0	8,78
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	8,78264	0	0	0	0	0	0	0	0	8,78
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00039	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	2,68
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	2,58
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,00039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,10
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,2677083	0,20641	0,00571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-127,98
3.A - Livestock	0	0,20641	0,00128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,12
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,18969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,31
3.A.2 - Manure Management	0	0,01672	0,00128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,81
3.B - Land	-135,2677083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,27
3.B.1 - Forest land	-138,9413974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-138,94
3.B.2 - Cropland	3,579447392	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,58
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.B.6 - Other Land	0,094241767	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,00443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,17
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.2 - Liming	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.3 - Urea application	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	0	0	0,00334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,89
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0	0	0,00108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,29
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.7 - Rice cultivation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.1 - Harvested Wood Products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4 - Waste	2,891412333	0,1369	0,00642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,43
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,891412333	8,2E-06	0,00322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,74
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,13689	0,0032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,68
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3													

2016

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)					Total (Gg CO2 eq.)
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases w th CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w thout CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs	SO2		
Total National Emissions and Removals	316,018,117	0,43629	0,02772	9,11862	0	2,29556	0	0	0	0	0	0	347,00	
1 - Energy	451,401,8029	0,08352	0,01856	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458,66	
1.A - Fuel Combustion Activities	451,401,8029	0,08352	0,01856	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458,66	
1.A.1 - Energy Industries	4,901627854	0,00797	0,00048						0	0	0	0	5,25	
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,13181399	0,00042	8,4E-05						0	0	0	0	10,17	
1.A.3 - Transport	305,7376911	0,04211	0,01673						0	0	0	0	311,35	
1.A.4 - Other Sectors	130,63067	0,03302	0,00127						0	0	0	0	131,89	
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.C.3 - Other	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,069153333	0	0,00049	9,11862	0	2,29556	0	0	0	0	0	0	11,61	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.A.1 - Cement production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.A.2 - Lime production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.A.3 - Glass Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.2 - Ferrous Alloys Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.4 - Magnesium production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.5 - Lead Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,069153333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	
2.D.1 - Lubricant Use	0,03388	0	0						0	0	0	0	0,03	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,035273333	0	0						0	0	0	0	0,04	
2.D.3 - Solvent Use	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.E.3 - Photovoltaics	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	9,11862	0	0	0	0	0	0	0	0	9,12	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	9,11862					0	0	0	0	9,12	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.F.4 - Aerosols	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.F.5 - Solvents	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00049	0	0	2,29556	0	0	0	0	0	0	2,43	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0			2,29556			0	0	0	0	2,30	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0			0			0	0	0	0	0,00	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,00049			0			0	0	0	0	0,13	
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,4521445	0,20081	0,00547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-128,38	
3.A - Livestock	0	0,20081	0,00128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,96	
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,18436							0	0	0	0	5,16	
3.A.2 - Manure Management	0	0,01646	0,00128						0	0	0	0	0,80	
3.B - Land	-135,4521445	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,45	
3.B.1 - Forest land	-139,2030208	0	0						0	0	0	0	-139,20	
3.B.2 - Cropland	3,589350508	0	0						0	0	0	0	3,59	
3.B.3 - Grassland	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.B.4 - Wetlands	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.B.5 - Settlements	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.B.6 - Other Land	0,161525833	0	0						0	0	0	0	0,16	
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emission sources on land	0	0	0,00418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,11	
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.C.2 - Liming	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.C.3 - Urea application	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	0	0	0,00318						0	0	0	0	0,84	
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0	0	0,001						0	0	0	0	0,27	
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.C.7 - Rice cultivation	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
3.D.1 - Harvested Wood Products	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
4 - Waste	0	0,15196	0,0032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,10	
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,15196	0,0032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,10	
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0	0	0,00	
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0						0	0	0			

2018

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)					Total (Gg CO2 eq.)
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/without CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs	SO2		
Total National Emissions and Removals	342.7444138	0.43303	0.03073	12.05714	0	2.29566	0	0	0	0	0	0	377.36	
1 - Energy	479.28996	0.0905	0.02056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	487.27	
1.A - Fuel Combustion Activities	479.28996	0.0905	0.02056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	487.27	
1.A.1 - Energy Industries	8.329066454	0.01057	0.00142										9.00	
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10.91959154	0.00048	9.7E-05										10.96	
1.A.3 - Transport	324.1895423	0.04555	0.01772										330.16	
1.A.4 - Other Sectors	135.8517597	0.03389	0.00132										137.15	
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0										0.00	
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0										0.00	
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0										0.00	
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0										0.00	
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
1.C.1 - Transport of CO2	0												0.00	
1.C.2 - Injection and Storage	0												0.00	
1.C.3 - Other	0												0.00	
2 - Industrial Processes and Product Use	0.075474667	0	0.00072	12.05714	0	2.29566	0	0	0	0	0	0	14.82	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.A.1 - Cement production	0												0.00	
2.A.2 - Lime production	0												0.00	
2.A.3 - Glass Production	0												0.00	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0												0.00	
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0										0.00	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.B.1 - Ammonia Production	0												0.00	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0												0.00	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0												0.00	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0												0.00	
2.B.5 - Carbide Production	0	0											0.00	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0												0.00	
2.B.7 - Soda Ash Production	0												0.00	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0											0.00	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0											0.00	
2.C.2 - Ferrous Alloys Production	0	0											0.00	
2.C.3 - Aluminium production	0				0								0.00	
2.C.4 - Magnesium production	0					0							0.00	
2.C.5 - Lead Production	0												0.00	
2.C.6 - Zinc Production	0												0.00	
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0.075474667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	
2.D.1 - Lubricant Use	0.057830667												0.06	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0.017644												0.02	
2.D.3 - Solvent Use	0												0.00	
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0										0.00	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0					0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0					0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.E.3 - Photovoltaics	0												0.00	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0												0.00	
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	12.05714	0	0	0	0	0	0	0	0	12.06	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0			12.05714									12.06	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0												0.00	
2.F.3 - Fire Protection	0				0								0.00	
2.F.4 - Aerosols	0												0.00	
2.F.5 - Solvents	0				0								0.00	
2.F.6 - Other Applications (please specify)	0				0								0.00	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0.00072	0	0	2.29566	0	0	0	0	0	0	2.49	
2.G.1 - Electrical Equipment	0					2.29566							2.30	
2.G.2 - SF6 and PFCS from Other Product Uses	0					0							0.00	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0		0.00072										0.19	
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0											0.00	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0												0.00	
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0										0.00	
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-136.6210209	0.19183	0.00638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-129.56	
3.A - Livestock	0	0.19183	0.00185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.86	
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0.17663											4.95	
3.A.2 - Manure Management	0	0.0152	0.00185										0.91	
3.B - Land	-136.6210209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-136.62	
3.B.1 - Forest land	-139.5040663												-139.50	
3.B.2 - Cropland	3.524370667												3.52	
3.B.3 - Grassland	0												0.00	
3.B.4 - Wetlands	0		0										0.00	
3.B.5 - Settlements	0												0.00	
3.B.6 - Other Land	-0.641325208												-0.64	
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0.00453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.20	
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0										0.00	
3.C.2 - Lirring	0												0.00	
3.C.3 - Urea application	0												0.00	
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils	0		0.00341										0.90	
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0		0.00112										0.30	
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0												0.00	
3.C.7 - Rice cultivation	0												0.00	
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0										0.00	
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
3.D.1 - Harvested Wood Products	0												0.00	
3.D.2 - Other (please specify)	0												0.00	
4 - Waste	0	0.15071	0.00308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.04	
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0.15071	0.00308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.04	
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx and	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Memo Items (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0.00	
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0.00	
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	



2019

Categories	Emissions (Gg)			Emissions CO2 Equivalents (Gg)					Emissions (Gg)					Total (Gg CO2 eq.)
	Net CO2 (1)(2)	CH4	N2O	HFCs	PFCS	SF6	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (3)	Other halogenated gases w/ CO2 equivalent conversion factors (4)	NOx	CO	NM/OCs	SO2		
Total National Emissions and Removals	333,783,237	0,42032	0,02998	15,92029	0	2,29578	0	0	0	0	0	0	371,71	
1 - Energy	469,549,287	0,09077	0,02031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477,47	
1.A - Fuel Combustion Activities	469,549,287	0,09077	0,02031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477,47	
1.A.1 - Energy Industries	9,141,225,89	0,01052	0,00142										9,81	
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,652,213,83	0,00048	9,6E-05										10,69	
1.A.3 - Transport	321,841,297,2	0,04759	0,01755										327,82	
1.A.4 - Other Sectors	127,914,552	0,03218	0,00124										129,15	
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0										0,00	
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0										0,00	
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0										0,00	
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0										0,00	
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.C.1 - Transport of CO2	0												0,00	
1.C.2 - Injection and Storage	0												0,00	
1.C.3 - Other	0												0,00	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,051113333	0	0,00068	15,92029	0	2,29578	0	0	0	0	0	0	18,45	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.A.1 - Cement production	0												0,00	
2.A.2 - Lime production	0												0,00	
2.A.3 - Glass Production	0												0,00	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0												0,00	
2.A.5 - Other (please specify)	0	0	0										0,00	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.B.1 - Ammonia Production	0												0,00	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0												0,00	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0												0,00	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0												0,00	
2.B.5 - Carbide Production	0	0											0,00	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0												0,00	
2.B.7 - Soda Ash Production	0												0,00	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0											0,00	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.B.10 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0											0,00	
2.C.2 - Ferrous Alloys Production	0	0											0,00	
2.C.3 - Aluminum production	0					0							0,00	
2.C.4 - Magnesium production	0					0							0,00	
2.C.5 - Lead Production	0												0,00	
2.C.6 - Zinc Production	0												0,00	
2.C.7 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use	0,051113333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	
2.D.1 - Lubricant Use	0,047608												0,05	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,003505333												0,00	
2.D.3 - Solvent Use													0,00	
2.D.4 - Other (please specify)	0	0	0										0,00	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor	0					0							0,00	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display	0					0							0,00	
2.E.3 - Photovoltaics	0												0,00	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid	0												0,00	
2.E.5 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	15,92029	0	0	0	0	0	0	0	0	15,92	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning				15,92029									15,92	
2.F.2 - Foam Blowing Agents													0,00	
2.F.3 - Fire Protection					0								0,00	
2.F.4 - Aerosols													0,00	
2.F.5 - Solvents					0								0,00	
2.F.6 - Other Applications (please specify)					0								0,00	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00068	0	0	2,29578	0	0	0	0	0	0	2,48	
2.G.1 - Electrical Equipment						2,29578							2,30	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses						0							0,00	
2.G.3 - N2O from Product Uses			0,00068										0,18	
2.G.4 - Other (Please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0											0,00	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0											0,00	
2.H.3 - Other (please specify)	0	0	0										0,00	
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,8171652	0,18451	0,00589	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-129,09	
3.A - Livestock	0	0,18451	0,0017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,62	
3.A.1 - Enteric Fermentation		0,16949											4,75	
3.A.2 - Manure Management		0,01502	0,0017										0,87	
3.B - Land	-135,8171652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135,82	
3.B.1 - Forest land	-139,5301029												-139,53	
3.B.2 - Cropland	3,525346												3,53	
3.B.3 - Grassland	0												0,00	
3.B.4 - Wetlands	0		0										0,00	
3.B.5 - Settlements	0												0,00	
3.B.6 - Other Land	0,187591617												0,19	
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land	0	0	0,00419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,11	
3.C.1 - Emissions from biomass burning		0	0										0,00	
3.C.2 - Liming	0												0,00	
3.C.3 - Urea application	0												0,00	
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils			0,00317										0,84	
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,00102										0,27	
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management													0,00	
3.C.7 - Rice cultivation		0											0,00	
3.C.8 - Other (please specify)		0	0										0,00	
3.D - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
3.D.1 - Harvested Wood Products	0												0,00	
3.D.2 - Other (please specify)	0												0,00	
4 - Waste	0	0,14504	0,0031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,88	
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.B - Biological Treatment of Solid Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,14504	0,0031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,88	
4.E - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5 - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.A - Indirect N2O emissions from the atmospheric deposition of nitrogen in NOx an	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
5.B - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Memo Items (6)													0,00	
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0										0,00	
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0										0,00	
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	



Apéndice III Análisis de categorías clave

Análisis anual

1990

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	1990 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	253,8930365	253,8930365	49,8%	49,8%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-130,012898	130,012898	25,5%	75,3%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	98,42229019	98,42229019	19,3%	94,6%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	7,1320402	7,1320402	1,4%	96,0%

1995

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	1995 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	285,333329	285,333329	49,8%	49,8%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-132,5544788	132,5544788	23,1%	72,9%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	114,5690086	114,5690086	20,0%	92,9%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	8,348313982	8,348313982	1,5%	94,4%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	5,983662667	5,983662667	1,0%	95,4%

2000

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2000 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	354,4345517	354,4345517	51,3%	51,3%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	138,9849144	138,9849144	20,1%	71,5%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-134,705811	134,705811	19,5%	91,0%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	24,13154561	24,13154561	3,5%	94,5%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	10,17550789	10,17550789	1,5%	96,0%

2005

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2005 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	352,7529592	352,7529592	47,8%	47,8%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	180,5409723	180,5409723	24,4%	72,2%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-136,4655197	136,4655197	18,5%	90,7%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	25,62780827	25,62780827	3,5%	94,2%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	13,33239242	13,33239242	1,8%	96,0%

2010

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2010 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	313,2081809	313,2081809	47,2%	47,2%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	163,8928979	163,8928979	24,7%	71,9%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-137,8340072	137,8340072	20,8%	92,7%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	12,15577974	12,15577974	1,8%	94,5%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	6,614592855	6,614592855	1,0%	95,5%

2011

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2011 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	319,2845858	319,2845858	49,8%	49,8%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,0608517	138,0608517	21,6%	71,4%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	134,3007276	134,3007276	21,0%	92,4%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	9,883964004	9,883964004	1,5%	93,9%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	7,265443777	7,265443777	1,1%	95,0%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,239836	5,239836	0,8%	95,9%

2012



IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2012 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	314,9120406	314,9120406	49,3%	49,3%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,2720351	138,2720351	21,7%	71,0%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	137,2235372	137,2235372	21,5%	92,5%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	10,16367914	10,16367914	1,6%	94,0%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	7,711335527	7,711335527	1,2%	95,3%

2013

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2013 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	300,474084	300,474084	47,8%	47,8%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	140,9312134	140,9312134	22,4%	70,3%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,4690118	138,4690118	22,1%	92,3%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	10,4684434	10,4684434	1,7%	94,0%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,14197337	8,14197337	1,3%	95,3%

2014

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2014 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	303,7316795	303,7316795	49,2%	49,2%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,6475583	138,6475583	22,5%	71,7%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	126,5845412	126,5845412	20,5%	92,2%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	9,377415198	9,377415198	1,5%	93,7%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,782643313	8,782643313	1,4%	95,2%

2015

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2015 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	301,7682229	301,7682229	48,9%	48,9%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,8131731	138,8131731	22,5%	71,4%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	128,8248133	128,8248133	20,9%	92,3%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	9,545800927	9,545800927	1,5%	93,9%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,351223425	8,351223425	1,4%	95,2%

2016

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2016 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	305,3294261	305,3294261	48,9%	48,9%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,9603318	138,9603318	22,3%	71,2%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	130,4351513	130,4351513	20,9%	92,0%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	10,13181399	10,13181399	1,6%	93,7%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	9,118615661	9,118615661	1,5%	95,1%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,16194	5,16194	0,8%	96,0%

2017

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2017 Ex,t (Gg CO2 Eq)	Ex,t (Gg CO2 Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	308,3054736	308,3054736	49,1%	49,1%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-139,0951727	139,0951727	22,2%	71,3%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	126,7132564	126,7132564	20,2%	91,5%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	11,2770011	11,2770011	1,8%	93,3%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO2)	10,33686021	10,33686021	1,6%	94,9%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,054	5,054	0,8%	95,7%

2018



IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2018 Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	323,5653473	323,5653473	49,3%	49,3%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	-139,312653	139,312653	21,2%	70,5%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	135,8517597	135,8517597	20,7%	91,2%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	12,05713971	12,05713971	1,8%	93,1%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	10,91959154	10,91959154	1,7%	94,7%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH ₄)	4,94564	4,94564	0,8%	95,5%

2019

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2019 Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Ex,t (Gg CO ₂ Eq)	Lx,t	Cumulative Total of Column F
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	321,1949372	321,1949372	49,5%	49,5%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	-139,312653	139,312653	21,4%	70,9%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	127,914552	127,914552	19,7%	90,6%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	15,92029004	15,92029004	2,5%	93,0%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	10,65221383	10,65221383	1,6%	94,7%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH ₄)	4,745832	4,745832	0,7%	95,4%

Análisis de tendencias (1)

1990-1995

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	1990 Year Estimate Ex0 (Gg CO ₂ Eq)	1995 Year Estimate Ex1 (Gg CO ₂ Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	-130,0129	-132,55448	5,6%	44,2%	44,2%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	253,89304	285,33333	3,7%	29,6%	73,8%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	0	5,9836627	1,2%	9,3%	83,2%
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	0	-4,146118	0,8%	6,5%	89,6%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	98,42229	114,56901	0,7%	5,3%	94,9%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH ₄)	4,135488	3,835328	0,2%	1,7%	96,7%

1995-2000

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	1995 Year Estimate Ex0 (Gg CO ₂ Eq)	2000 Year Estimate Ex1 (Gg CO ₂ Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	-132,55448	-134,70581	9,2%	37,8%	37,8%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	285,33333	354,43455	6,9%	28,5%	66,3%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	114,56901	138,98491	3,4%	13,8%	80,1%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	5,9836627	24,131546	2,8%	11,4%	91,5%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	4,5894897	3,7167607	0,5%	1,9%	93,4%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH ₄)	3,835328	3,800608	0,3%	1,1%	94,4%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO ₂	8,348314	10,175508	0,2%	1,0%	95,4%

2000-2005

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2000 Year Estimate Ex0 (Gg CO ₂ Eq)	2005 Year Estimate Ex1 (Gg CO ₂ Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	354,43455	352,75296	5,3%	38,0%	38,0%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO ₂	138,98491	180,54097	4,0%	28,8%	66,8%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	-134,70581	-136,46552	2,2%	15,6%	82,4%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	3,7167607	0	0,6%	4,2%	86,6%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	1,0823953	3,7917881	0,4%	2,7%	89,3%
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CARBON DIOXIDE (CO ₂)	0	-2,5122478	0,4%	2,6%	91,9%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO ₂	10,175508	13,332392	0,3%	2,2%	94,2%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N ₂ O)	0,855155	0	0,1%	1,0%	95,1%



2005-2010

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2005 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2010 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	25,627808	0,883154	2,8%	24,0%	24,0%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-136,46552	-137,83401	2,7%	23,2%	47,3%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	352,75296	313,20818	2,1%	18,3%	65,6%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	180,54097	163,8929	1,6%	13,5%	79,1%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	3,7917881	6,6145929	0,5%	4,0%	83,1%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	0	3,156153	0,4%	3,7%	86,7%
3.B.3.b	Land Converted to Grassland	CARBON DIOXIDE (CO2)	-2,5122478	0	0,4%	3,4%	90,1%
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CARBON DIOXIDE (CO2)	0	2,5794795	0,3%	3,0%	93,1%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N2O)	0	1,2437775	0,2%	1,4%	94,5%
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-2,8709925	-2,2341749	0,1%	1,3%	95,8%

2010-2011

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2010 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2011 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	313,20818	319,28459	3,6%	35,7%	35,7%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	163,8929	134,30073	3,1%	30,7%	66,3%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-137,83401	-138,06085	1,1%	11,3%	77,7%
2.G	Other Product Manufacture and Use	SF6, PFCs	0	2,60192	0,4%	3,9%	81,6%
3.B.2.a	Cropland Remaining Cropland	CARBON DIOXIDE (CO2)	0	2,563484	0,4%	3,9%	85,4%
3.B.1.b	Land Converted to Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-2,2341749	-0,3700952	0,3%	3,0%	88,4%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	0,883154	-0,8617227	0,3%	2,6%	91,0%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	12,15578	9,883964	0,2%	2,4%	93,4%
3.B.2.b	Land Converted to Cropland	CARBON DIOXIDE (CO2)	2,5794795	0,9661813	0,2%	2,2%	95,6%

2011-2012

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2011 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2012 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	134,30073	137,22354	0,6%	40,7%	40,7%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	319,28459	314,91204	0,4%	26,2%	66,9%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,06085	-138,27204	0,1%	6,9%	73,8%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	7,2654438	7,7113355	0,1%	5,3%	79,1%
1.A.3.a	Civil Aviation	CARBON DIOXIDE (CO2)	0,6627335	0,232375	0,1%	4,6%	83,8%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	9,883964	10,163679	0,1%	3,7%	87,5%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	4,0419826	3,7031767	0,0%	3,4%	90,9%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	2,9907497	2,7220527	0,0%	2,7%	93,6%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N2O)	1,19674	1,1078325	0,0%	0,9%	94,5%
1.A.4	Other Sectors - Biomass	CH4	0,3902304	0,3152436	0,0%	0,8%	95,3%

2012-2013

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2012 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2013 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	137,22354	140,93121	1,1%	36,4%	36,4%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	314,91204	300,47408	1,0%	31,2%	67,6%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,27204	-138,46901	0,5%	17,0%	84,6%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-0,8027342	0,00437	0,1%	4,1%	88,8%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	7,7113355	8,1419734	0,1%	3,2%	91,9%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	10,163679	10,468443	0,1%	2,8%	94,8%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	2,7220527	2,7933143	0,0%	0,7%	95,5%

2013-2014

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2013 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2014 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	300,47408	303,73168	2,1%	42,1%	42,1%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	140,93121	126,58454	1,6%	31,9%	74,0%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,46901	-138,64756	0,7%	13,9%	88,0%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,1419734	8,7826433	0,1%	2,9%	90,9%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	10,468443	9,3774152	0,1%	2,5%	93,4%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	3,6090542	3,8329836	0,1%	1,1%	94,5%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,19834	5,311348	0,0%	0,9%	95,4%



2014-2015

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2014 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2015 Year Estimate Ex1 (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	126,58454	128,82481	0,4%	42,5%	42,5%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	303,73168	301,76822	0,2%	25,1%	67,7%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,7826433	8,3512234	0,1%	7,2%	74,9%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	3,8329836	3,4338642	0,1%	6,8%	81,7%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,311348	5,077184	0,0%	3,9%	85,6%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	9,3774152	9,5458009	0,0%	3,2%	88,8%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	2,8914123	3,0269763	0,0%	2,4%	91,2%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N2O)	0,8531675	0,9665875	0,0%	2,0%	93,2%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,64756	-138,81317	0,0%	1,2%	94,4%
1.A.3.a	Civil Aviation	CARBON DIOXIDE (CO2)	0,328185	0,378235	0,0%	0,9%	95,3%

2015-2016

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2015 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2016 Year Estimate Ex1 (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,81317	-138,96033	0,5%	17,5%	17,5%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	3,0269763	0	0,5%	16,9%	34,4%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	301,76822	305,32943	0,5%	16,9%	51,3%
1.A.1	Energy Industries - Other Fossil Fuels	CO2	0	3,0075	0,5%	16,4%	67,7%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	128,82481	130,43515	0,2%	6,7%	74,4%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N2O)	0,9665875	0	0,2%	5,4%	79,8%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	0	0,8715779	0,1%	4,8%	84,6%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	3,4338642	4,2548067	0,1%	4,1%	88,7%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,3512234	9,1186157	0,1%	3,2%	91,8%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	9,5458009	10,131814	0,1%	2,1%	93,9%
2.G	Other Product Manufacture and Use	SF6, PFCs	2,5792503	2,2955571	0,1%	1,9%	95,8%

2016-2017

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2015 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2016 Year Estimate Ex1 (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-138,81317	-138,96033	0,5%	17,5%	17,5%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	3,0269763	0	0,5%	16,9%	34,4%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	301,76822	305,32943	0,5%	16,9%	51,3%
1.A.1	Energy Industries - Other Fossil Fuels	CO2	0	3,0075	0,5%	16,4%	67,7%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	128,82481	130,43515	0,2%	6,7%	74,4%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	NITROUS OXIDE (N2O)	0,9665875	0	0,2%	5,4%	79,8%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	0	0,8715779	0,1%	4,8%	84,6%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	3,4338642	4,2548067	0,1%	4,1%	88,7%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	8,3512234	9,1186157	0,1%	3,2%	91,8%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	9,5458009	10,131814	0,1%	2,1%	93,9%
2.G	Other Product Manufacture and Use	SF6, PFCs	2,5792503	2,2955571	0,1%	1,9%	95,8%

2017-2018

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2017 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2018 Year Estimate Ex1 (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-139,09517	-139,31265	1,8%	44,8%	44,8%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	308,30547	323,56535	1,4%	35,5%	80,4%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	0,1875916	-0,6413252	0,1%	3,4%	83,8%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	126,71326	135,85176	0,1%	3,0%	86,8%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	2,4298332	3,2370665	0,1%	2,5%	89,3%
3.A.1	Enteric Fermentation	METHANE (CH4)	5,054	4,94564	0,1%	2,0%	91,3%
1.A.1	Energy Industries - Other Fossil Fuels	CO2	3,2725	3,8	0,0%	1,1%	92,4%
1.A.2	Manufacturing Industries and Construction - Liquid Fuels	CO2	10,33686	10,919592	0,0%	0,9%	93,3%
3.B.2.a	Cropland Remaining Cropland	CARBON DIOXIDE (CO2)	2,563484	2,563484	0,0%	0,8%	94,1%
4.D	Wastewater Treatment and Discharge	METHANE (CH4)	3,7379961	4,219832	0,0%	0,8%	94,9%
1.A.4	Other Sectors - Solid Fuels	CO2	0,1666185	0	0,0%	0,7%	95,6%



2018-2019

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	2018 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2019 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Txt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	135,85176	127,91455	0,9%	34,5%	34,5%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	12,05714	15,92029	0,6%	23,6%	58,1%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	323,56535	321,19494	0,4%	14,4%	72,4%
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-139,31265	-139,31265	0,3%	12,2%	84,6%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	3,2370665	4,1698226	0,1%	5,7%	90,3%
3.B.6.b	Land Converted to Other land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-0,6413252	0,1875916	0,1%	4,9%	95,2%

Análisis de tendencias (2)**1990-2019**

IPCC Category code	IPCC Category	Greenhouse gas	1990 Year Estimate Ex0 (Gg CO2 Eq)	2019 Year Estimate Ext (Gg CO2 Eq)	Trend Assessment (Ttxt)	% Contribution to Trend	Cumulative Total of Column G
3.B.1.a	Forest land Remaining Forest land	CARBON DIOXIDE (CO2)	-130,0129	-139,31265	14,1%	38,2%	38,2%
1.A.3.b	Road Transportation	CARBON DIOXIDE (CO2)	253,89304	321,19494	10,8%	29,2%	67,4%
1.A.4	Other Sectors - Liquid Fuels	CO2	98,42229	127,91455	3,5%	9,5%	76,9%
2.F.1	Refrigeration and Air Conditioning	HFCs, PFCs	0	15,92029	3,1%	8,4%	85,3%
4.C	Incineration and Open Burning of Waste	CARBON DIOXIDE (CO2)	4,180748	0	1,2%	3,3%	88,6%
1.A.1	Energy Industries - Liquid Fuels	CO2	0	4,1698226	0,8%	2,2%	90,8%
1.A.1	Energy Industries - Other Fossil Fuels	CO2	0	3,71	0,7%	2,0%	92,8%
3.B.2.a	Cropland Remaining Cropland	CARBON DIOXIDE (CO2)	0	2,563484	0,5%	1,4%	94,1%
2.G	Other Product Manufacture and Use	SF6, PFCs	0	2,2957761	0,5%	1,2%	95,4%



Apéndice IV Tablas sectoriales

Energía

1990

Categorías	Emissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	MMVOCs	SO2
1 - Energy	359,6896	0,09257	0,01434	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	359,6896	0,09257	0,01434	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries							
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production							
1.A.1.a.i - Electricity Generation							
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)							
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	7,1320402	0,00031	6,2E-05				
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	7,1320402	0,00031	6,2E-05				
1.A.3 - Transport	254,03854	0,06917	0,01335				
1.A.3.a - Civil Aviation	0,1455025	1E-06	4,1E-06				
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,1455025	1E-06	4,1E-06				
1.A.3.b - Road Transportation	253,89304	0,06917	0,01335				
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.c - Railways	0						
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Offroad							
1.A.4 - Other Sectors	98,519017	0,0231	0,00092				
1.A.4.a - Commercial/Institutional	51,984987	0,00726	0,00043				
1.A.4.b - Residential	46,534031	0,01584	0,0005				
1.A.4.c - Agriculture/Forestry/Fishing/Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Flaring (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0				
1.A.5.a - Stationary	0	0	0				
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuel	0	0	0				
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0				
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0				
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0				
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0				
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0				
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0				
1.B.1.a.ii - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0				
1.B.1.a.iii - Surface mines	0	0	0				
1.B.1.a.iii.1 - Mining	0	0	0				
1.B.1.a.iii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0				
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0				
1.B.1.c - Solid fuel transformation	0	0	0				
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0				
1.B.2.a - Oil	0	0	0				
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0				
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0				
1.B.2.a.ii.1 - All Other	0	0	0				
1.B.2.a.ii.1.1 - Exploration	0	0	0				
1.B.2.a.ii.1.2 - Production and Upgrading	0	0	0				
1.B.2.a.ii.3 - Transport	0	0	0				
1.B.2.a.ii.4 - Refining	0	0	0				
1.B.2.a.ii.5 - Distribution of oil products	0	0	0				
1.B.2.a.ii.6 - Other	0	0	0				
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0				
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0				
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1 - All Other	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.1 - Exploration	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.2 - Production	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.3 - Processing	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.4 - Transmission and Storage	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.5 - Distribution	0	0	0				
1.B.2.b.ii.1.6 - Other	0	0	0				
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0				
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0				
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0				
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0				
1.C.1.b - Ships	0	0	0				
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0				
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0				
1.C.2.a - Injection	0	0	0				
1.C.2.b - Storage	0	0	0				
1.C.3 - Other	0	0	0				

Categorías	Emissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	MMVOCs	SO2
Memo Items (3)							
International Bunkers							
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	3,42552						



1995

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	408,56492	0,09993	0,0162	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	408,56492	0,09993	0,0162	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries							
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production							
1.A.1.a.i - Electricity Generation							
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)							
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	8,348314	0,00036	7,2E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	8,348314	0,00036	7,2E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	285,62705	0,07429	0,01507	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,293722	2,1E-06	8,2E-06	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,293722	2,1E-06	8,2E-06	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	285,33333	0,07429	0,01506	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0						
1.A.3.c - Railways							
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Off-road							
1.A.4 - Other Sectors	114,58955	0,02528	0,00106	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	60,531148	0,00847	0,00005	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	54,058405	0,0168	0,00056	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps							
1.B.1.c - Solid fuel transformation							
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil							
1.B.2.a.i - Venting							
1.B.2.a.ii - Flaring							
1.B.2.a.iii - All Other							
1.B.2.a.iii.1 - Exploration							
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading							
1.B.2.a.iii.3 - Transport							
1.B.2.a.iii.4 - Refining							
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products							
1.B.2.a.iii.6 - Other							
1.B.2.b - Natural Gas							
1.B.2.b.i - Venting							
1.B.2.b.ii - Flaring							
1.B.2.b.iii - All Other							
1.B.2.b.iii.1 - Exploration							
1.B.2.b.iii.2 - Production							
1.B.2.b.iii.3 - Processing							
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage							
1.B.2.b.iii.5 - Distribution							
1.B.2.b.iii.6 - Other							
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
Memo Items (3)							
International Bunkers					0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)					0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)					0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)					0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	3,441872						



2000

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	504,70707	0,1067	0,0204	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	504,70707	0,1067	0,0204	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries				0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production				0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation				0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)				0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants				0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining				0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries				0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels				0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries				0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,175508	0,00044	8,8E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel				0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals				0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals				0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print				0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco				0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals				0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment				0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery				0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying				0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products				0	0	0	0
1.A.2.k - Construction				0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather				0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,175508	0,00044	8,8E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	355,50133	0,07513	0,01901	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	1,06678	7,5E-06	3E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	1,06678	7,5E-06	3E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	354,43455	0,07512	0,01898	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars				0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses				0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles				0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles				0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0			0	0	0	0
1.A.3.c - Railways				0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation				0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport				0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road				0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	139,03023	0,03113	0,0013	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	73,414731	0,0103	0,00061	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	65,615499	0,02083	0,00069	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms				0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary				0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery				0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)				0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile				0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)				0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)				0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)				0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps				0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation				0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas				0	0	0	0
1.B.2.a - Oil				0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting				0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring				0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other				0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas				0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting				0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring				0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other				0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production				0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0			0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0			0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0			0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0			0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0			0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0			0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0			0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0			0	0	0	0
1.C.3 - Other	0			0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers				0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)				0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	4,319504						



2005

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	547,39229	0,09713	0,02094	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	547,39229	0,09713	0,02094	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries							
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production							
1.A.1.a.i - Electricity Generation							
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)							
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	13,332392	0,00057	0,00011	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	13,332392	0,00057	0,00011	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	353,44687	0,05867	0,01917	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,6939075	4,9E-06	1,9E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,6939075	4,9E-06	1,9E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	352,75296	0,05866	0,01915	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0						
1.A.3.c - Railways							
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Off-road							
1.A.4 - Other Sectors	180,61303	0,03789	0,00166	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	95,45653	0,01344	0,00079	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	85,157373	0,02446	0,00087	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil							
1.B.2.a.i - Venting							
1.B.2.a.ii - Flaring							
1.B.2.a.iii - All Other							
1.B.2.a.iii.1 - Exploration							
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading							
1.B.2.a.iii.3 - Transport							
1.B.2.a.iii.4 - Refining							
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products							
1.B.2.a.iii.6 - Other							
1.B.2.b - Natural Gas							
1.B.2.b.i - Venting							
1.B.2.b.ii - Flaring							
1.B.2.b.iii - All Other							
1.B.2.b.iii.1 - Exploration							
1.B.2.b.iii.2 - Production							
1.B.2.b.iii.3 - Processing							
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage							
1.B.2.b.iii.5 - Distribution							
1.B.2.b.iii.6 - Other							
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers					0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)					0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)					0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)					0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	4,61496						



2010

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	489,99945	0,08275	0,01878	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	489,99945	0,08275	0,01878	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries							
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production							
1.A.1.a.i - Electricity Generation							
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)							
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	12,15578	0,00052	0,0001	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	12,15578	0,00052	0,0001	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	313,90752	0,0453	0,01713	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,6993415	4,9E-06	2E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,6993415	4,9E-06	2E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	313,20818	0,0453	0,01711	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0						
1.A.3.c - Railways							
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Off-road							
1.A.4 - Other Sectors	163,93615	0,03692	0,00155	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	86,673774	0,01222	0,00072	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	77,262376	0,0247	0,00082	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary							
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling							
1.B.1.a.i - Underground mines							
1.B.1.a.i.1 - Mining							
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions							
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines							
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2							
1.B.1.a.ii - Surface mines							
1.B.1.a.ii.1 - Mining							
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions							
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps							
1.B.1.c - Solid fuel transformation							
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil							
1.B.2.a.i - Venting							
1.B.2.a.ii - Flaring							
1.B.2.a.iii - All Other							
1.B.2.a.iii.1 - Exploration							
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading							
1.B.2.a.iii.3 - Transport							
1.B.2.a.iii.4 - Refining							
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products							
1.B.2.a.iii.6 - Other							
1.B.2.b - Natural Gas							
1.B.2.b.i - Venting							
1.B.2.b.ii - Flaring							
1.B.2.b.iii - All Other							
1.B.2.b.iii.1 - Exploration							
1.B.2.b.iii.2 - Production							
1.B.2.b.iii.3 - Processing							
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage							
1.B.2.b.iii.5 - Distribution							
1.B.2.b.iii.6 - Other							
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines							
1.C.1.b - Ships							
1.C.1.c - Other (please specify)							
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection							
1.C.2.b - Storage							
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
Memo Items (3)							
International Bunkers							
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	5,132064						



2011

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	464,21635	0,07865	0,01886	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	464,21635	0,07865	0,01886	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	9,883964	0,00043	8,5E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.k - Construction	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	9,883964	0,00043	8,5E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	319,94732	0,04518	0,01748	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,6627335	4,6E-06	1,9E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,6627335	4,6E-06	1,9E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	319,28459	0,04517	0,01746	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.c - Railways	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	134,38507	0,03305	0,0013	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	70,99436	0,00998	0,00059	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	63,390709	0,02307	0,00071	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers				0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)				0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	5,235104						



2012

Categories	Emissions(Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	462,62423	0,07536	0,01861	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	462,62423	0,07536	0,01861	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,163679	0,00044	8,8E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.k - Construction	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,163679	0,00044	8,8E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	315,14442	0,04406	0,01724	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,232375	1,6E-06	6,5E-06	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,232375	1,6E-06	6,5E-06	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	314,91204	0,04406	0,01723	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.c - Railways	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	137,31614	0,03086	0,00129	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	72,56431	0,01023	0,0006	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	64,751825	0,02063	0,00069	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	4,238416						



2014

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	440,17202	0,07697	0,018	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	440,17202	0,07697	0,018	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	9,3774152	0,0004	8,1E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.k - Construction	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	9,3774152	0,0004	8,1E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	304,05998	0,04142	0,01664	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,328185	2,3E-06	9,2E-06	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,328185	2,3E-06	9,2E-06	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	303,73168	0,04142	0,01663	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.c - Railways	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	126,73474	0,03514	0,00128	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	66,939005	0,00944	0,00056	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	59,795739	0,02571	0,00072	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
Memo Items (3)							
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	6,352416						



2015

Categories	Emissions (Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
1 - Energy	440,67553	0,07725	0,01791	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	440,67553	0,07725	0,01791	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)							
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	9,5458009	0,00041	8,2E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	9,5458009	0,00041	8,2E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	302,14646	0,04123	0,01694	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,378235	2,6E-06	1,1E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,378235	2,6E-06	1,1E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	301,76822	0,04123	0,01693	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0						
1.A.3.c - Railways							
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Off-road							
1.A.4 - Other Sectors	128,98327	0,0356	0,0013	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	68,124895	0,0096	0,00057	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	60,858378	0,026	0,00073	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO ₂	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps							
1.B.1.c - Solid fuel transformation							
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil							
1.B.2.a.i - Venting							
1.B.2.a.ii - Flaring							
1.B.2.a.iii - All Other							
1.B.2.a.iii.1 - Exploration							
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading							
1.B.2.a.iii.3 - Transport							
1.B.2.a.iii.4 - Refining							
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products							
1.B.2.a.iii.6 - Other							
1.B.2.b - Natural Gas							
1.B.2.b.i - Venting							
1.B.2.b.ii - Flaring							
1.B.2.b.iii - All Other							
1.B.2.b.iii.1 - Exploration							
1.B.2.b.iii.2 - Production							
1.B.2.b.iii.3 - Processing							
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage							
1.B.2.b.iii.5 - Distribution							
1.B.2.b.iii.6 - Other							
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO₂	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0

Categories	Emissions (Gg)						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOCs	SO ₂
Memo Items (3)							
International Bunkers					0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)					0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)					0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)					0	0	0
Information Items							
CO ₂ from Biomass Combustion for Energy Production	6,398448						



2016

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	451,4018	0,08352	0,01856	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	451,4018	0,08352	0,01856	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	4,9016279	0,00797	0,00048	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	4,9016279	0,00797	0,00048	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	4,03005	0	0,00048	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	0,8715779	0	0	0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants							
1.A.1.b - Petroleum Refining							
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries							
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels							
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries							
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,131814	0,00042	8,4E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel							
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals							
1.A.2.c - Chemicals							
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print							
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco							
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals							
1.A.2.g - Transport Equipment							
1.A.2.h - Machinery							
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying							
1.A.2.j - Wood and wood products							
1.A.2.k - Construction							
1.A.2.l - Textile and Leather							
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,131814	0,00042	8,4E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	305,73769	0,04211	0,01673	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,408265	2,9E-06	1,1E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,408265	2,9E-06	1,1E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	305,32943	0,04211	0,01671	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars							
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts							
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks							
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts							
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts							
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses							
1.A.3.b.iv - Motorcycles							
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles							
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0						
1.A.3.c - Railways							
1.A.3.d - Water-borne Navigation							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation							
1.A.3.e - Other Transportation							
1.A.3.e.i - Pipeline Transport							
1.A.3.e.ii - Off-road							
1.A.4 - Other Sectors	130,63067	0,03302	0,00127	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	68,98538	0,00974	0,00058	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	61,64529	0,02329	0,00007	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms							
1.A.4.c.i - Stationary							
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery							
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)							
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile							
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)							
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)							
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps							
1.B.1.c - Solid fuel transformation							
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil							
1.B.2.a.i - Venting							
1.B.2.a.ii - Flaring							
1.B.2.a.iii - All Other							
1.B.2.a.iii.1 - Exploration							
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading							
1.B.2.a.iii.3 - Transport							
1.B.2.a.iii.4 - Refining							
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products							
1.B.2.a.iii.6 - Other							
1.B.2.b - Natural Gas							
1.B.2.b.i - Venting							
1.B.2.b.ii - Flaring							
1.B.2.b.iii - All Other							
1.B.2.b.iii.1 - Exploration							
1.B.2.b.iii.2 - Production							
1.B.2.b.iii.3 - Processing							
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage							
1.B.2.b.iii.5 - Distribution							
1.B.2.b.iii.6 - Other							
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	0	0	0	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers							
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	19,86136						



2017

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	452,77763	0,08403	0,01941	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	452,77763	0,08403	0,01941	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	6,8149832	0,00895	0,0012	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	6,8149832	0,00895	0,0012	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	4,38515	0,00881	0,00117	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	2,4298332	0,00014	2,9E-05	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining				0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries				0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels				0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries				0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,33686	0,00046	9,2E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel				0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals				0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals				0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print				0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco				0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals				0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment				0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery				0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying				0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products				0	0	0	0
1.A.2.k - Construction				0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather				0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,33686	0,00046	9,2E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	308,74591	0,04282	0,01689	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,44044	3,1E-06	1,2E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,44044	3,1E-06	1,2E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	308,30547	0,04282	0,01687	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars				0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses				0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles				0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles				0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0			0	0	0	0
1.A.3.c - Railways				0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation				0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation				0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport				0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road				0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	126,87987	0,0318	0,00123	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	67,01206	0,00945	0,00056	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	59,867815	0,02235	0,00067	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms				0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary				0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery				0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)				0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile				0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)				0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)				0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)				0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps				0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation				0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas				0	0	0	0
1.B.2.a - Oil				0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting				0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring				0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products				0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other				0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas				0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting				0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring				0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution				0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other				0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production				0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0			0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0			0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0			0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0			0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0			0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0			0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0			0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0			0	0	0	0
1.C.3 - Other	0			0	0	0	0

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
Memo Items (3)							
International Bunkers				0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)				0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)				0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	21,35568						



2018

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	479,28996	0,09005	0,02056	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	479,28996	0,09005	0,02056	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	8,3290665	0,01057	0,00142	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	8,3290665	0,01057	0,00142	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	5,092	0,01038	0,00138	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	3,2370665	0,00019	3,8E-05	0	0	0	0
1.A.1.b - Heat Plants	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,919592	0,00048	9,7E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.k - Construction	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,919592	0,00048	9,7E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	324,18954	0,04555	0,01772	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,624195	4,4E-06	1,7E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,624195	4,4E-06	1,7E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	323,56535	0,04554	0,01771	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.c - Railways	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	135,85176	0,03389	0,00132	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	71,832846	0,01012	0,00006	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	64,018913	0,02378	0,00072	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	24,973248						



2019

Categories	Emissions (Gg)						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM/OCs	SO2
1 - Energy	469,54929	0,09077	0,02031	0	0	0	0
1.A - Fuel Combustion Activities	469,54929	0,09077	0,02031	0	0	0	0
1.A.1 - Energy Industries	9,1412226	0,01052	0,00142	0	0	0	0
1.A.1.a - Main Activity Electricity and Heat Production	9,1412226	0,01052	0,00142	0	0	0	0
1.A.1.a.i - Electricity Generation	4,3714	0,01028	0,00137	0	0	0	0
1.A.1.a.ii - Combined Heat and Power Generation (CHP)	4,1698226	0,00025	4,9E-05	0	0	0	0
1.A.1.a.iii - Heat Plants	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.b - Petroleum Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c - Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.i - Manufacture of Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.A.1.c.ii - Other Energy Industries	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction	10,652214	0,00048	9,6E-05	0	0	0	0
1.A.2.a - Iron and Steel	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.b - Non-Ferrous Metals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.c - Chemicals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.d - Pulp, Paper and Print	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.e - Food Processing, Beverages and Tobacco	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.f - Non-Metallic Minerals	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.g - Transport Equipment	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.h - Machinery	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.i - Mining (excluding fuels) and Quarrying	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.j - Wood and wood products	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.k - Construction	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.l - Textile and Leather	0	0	0	0	0	0	0
1.A.2.m - Non-specified Industry	10,652214	0,00048	9,6E-05	0	0	0	0
1.A.3 - Transport	321,8413	0,04759	0,01755	0	0	0	0
1.A.3.a - Civil Aviation	0,64636	4,5E-06	1,8E-05	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)							
1.A.3.a.ii - Domestic Aviation	0,64636	4,5E-06	1,8E-05	0	0	0	0
1.A.3.b - Road Transportation	321,19494	0,04758	0,01753	0	0	0	0
1.A.3.b.i - Cars				0	0	0	0
1.A.3.b.i.1 - Passenger cars with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.i.2 - Passenger cars without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii - Light-duty trucks				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.1 - Light-duty trucks with 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.ii.2 - Light-duty trucks without 3-way catalysts				0	0	0	0
1.A.3.b.iii - Heavy-duty trucks and buses				0	0	0	0
1.A.3.b.iv - Motorcycles				0	0	0	0
1.A.3.b.v - Evaporative emissions from vehicles				0	0	0	0
1.A.3.b.vi - Urso-based catalysts	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.c - Railways				0	0	0	0
1.A.3.d - Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)							
1.A.3.d.ii - Domestic Water-borne Navigation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e - Other Transportation	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.i - Pipeline Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.e.ii - Off-road	0	0	0	0	0	0	0
1.A.4 - Other Sectors	127,91455	0,03218	0,00124	0	0	0	0
1.A.4.a - Commercial/Institutional	67,620361	0,00951	0,00056	0	0	0	0
1.A.4.b - Residential	60,294191	0,02267	0,00068	0	0	0	0
1.A.4.c - Agriculture/ Forestry/ Fishing/ Fish Farms				0	0	0	0
1.A.4.c.i - Stationary				0	0	0	0
1.A.4.c.ii - Off-road Vehicles and Other Machinery				0	0	0	0
1.A.4.c.iii - Fishing (mobile combustion)				0	0	0	0
1.A.5 - Non-Specified	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.a - Stationary	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b - Mobile	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.i - Mobile (aviation component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.ii - Mobile (water-borne component)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.b.iii - Mobile (Other)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)							
1.B - Fugitive emissions from fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1 - Solid Fuels	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a - Coal mining and handling	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i - Underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.3 - Abandoned underground mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.i.4 - Flaring of drained methane or conversion of methane to CO2	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.B.1.a.ii - Surface mines	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.1 - Mining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.a.ii.2 - Post-mining seam gas emissions	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.b - Uncontrolled combustion and burning coal dumps	0	0	0	0	0	0	0
1.B.1.c - Solid fuel transformation	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.B.2 - Oil and Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a - Oil	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.2 - Production and Upgrading	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.3 - Transport	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.4 - Refining	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.5 - Distribution of oil products	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.a.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b - Natural Gas	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.i - Venting	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.ii - Flaring	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii - All Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.1 - Exploration	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.2 - Production	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.3 - Processing	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.4 - Transmission and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.5 - Distribution	0	0	0	0	0	0	0
1.B.2.b.iii.6 - Other	0	0	0	0	0	0	0
1.B.3 - Other emissions from Energy Production	NE	NE	NE	0	0	0	0
1.C - Carbon dioxide Transport and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1 - Transport of CO2	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.a - Pipelines	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.b - Ships	0	0	0	0	0	0	0
1.C.1.c - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2 - Injection and Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.a - Injection	0	0	0	0	0	0	0
1.C.2.b - Storage	0	0	0	0	0	0	0
1.C.3 - Other	0	0	0	0	0	0	0
Memo Items (3)							
International Bunkers	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.a.i - International Aviation (International Bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.3.d.i - International water-borne navigation (International bunkers) (1)	0	0	0	0	0	0	0
1.A.5.c - Multilateral Operations (1)(2)	0	0	0	0	0	0	0
Information Items							
CO2 from Biomass Combustion for Energy Production	24,801568						



Procesos industriales y uso de productos

1990

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)			
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2
2 - Industrial Processes and Product Use	0,105131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.8.a - Methanol	0								0	0	0	0
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monom	0	0							0	0	0	0
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0
2.C.7 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,105131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.D.1 - Lubricant Use	0,104911								0	0	0	0
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,00022								0	0	0	0
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)					0	0	0	0	0	0	0	0
2.E.3 - Photovoltaics (9)									0	0	0	0
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)						0			0	0	0	0
2.E.5 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				0					0	0	0	0
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment						0			0	0	0	0
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment						0			0	0	0	0
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.2.a - Military Applications						0			0	0	0	0
2.G.2.b - Accelerators						0			0	0	0	0
2.G.2.c - Other (please specify) (3)						0			0	0	0	0
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.G.3.a - Medical Applications				0					0	0	0	0
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products				0					0	0	0	0
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)				0					0	0	0	0
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0



1995

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,261756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,261756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,260377								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,001379								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)					0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)									0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)									0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning									0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0				0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0				0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0				0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications				0					0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products				0					0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)				0					0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2000

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,179564	0	0	1,082395	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,179564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,177833								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,001731								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	1,082395	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	1,082395	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				1,082395					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment				0	0				0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment				0	0				0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment				0	0				0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications				0	0				0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators				0	0				0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications				0					0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products				0					0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)				0					0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)				0					0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2005

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NM/OCs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,086973	0	0	3,791788	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.3 - Acetic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use (6)	0,086973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,081752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,005221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting Substances	0	0	0	3,791788	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	3,791788	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning	0	0	0	3,791788	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



2010

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,155232	0	0,000123	6,614593	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,155232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,089066								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,066176								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)					0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)									0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)									0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	6,614593	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	6,614593	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				6,614593					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning									0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,000123						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2011

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NM/VOCs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0.139055	0	0.000245	7.265444	0	2.60192	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0.139055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0.063741								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0.075313								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	7.265444	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	7.265444	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				7.265444					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0.000245	0	0	2.60192	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2.60192	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0	2.60192			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0.000245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0.000245						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2012

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,078129	0	0,000315	7,711336	0	2,533156	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,078129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,039996								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,038133								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)					0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)									0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)									0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	7,711336	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	7,711336	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				7,711336					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning									0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000315	0	0	2,533156	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,533156	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0	2,533156			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,000315						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2013

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,116747	0	0,000368	8,141973	0	2,581328	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,116747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,052213								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,064533								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)					0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)									0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)									0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	8,141973	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	8,141973	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				8,141973					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000368	0	0	2,581328	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,581328	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment						0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment						2,581328			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment						0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications						0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators						0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)						0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,000368						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2014

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NM/VOCs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,075724	0	0,000385	8,782643	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,075724	0	0	0	0	0	0	0,075724	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,045173								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,030551								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	8,782643	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	8,782643	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				8,782643					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000385	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment						0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment						2,57925			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment						0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications						0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators						0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)						0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,000385						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2015

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,047696	0	0,00042	8,351223	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,047696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,023907	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,023789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	8,351223	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	8,351223	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning	0	0	0	8,351223	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00042	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,57925	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,00042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications	0	0	0,00042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



2016

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOcs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,069153	0	0,00049	9,118616	0	2,295557	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D - Non-Product Uses from Fuels and Solvent	0,069153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,03388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,035273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	9,118616	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	9,118616	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning	0	0	0	9,118616	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00049	0	0	2,295557	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295557	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295557	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,00049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications	0	0	0,00049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



2017

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NMVOCS	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,067995	0	0,00063	11,277	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Product Uses from Fuels and Solvent	0,067995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,048781								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,019213								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	11,277	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	11,277	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				11,277					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,00063	0	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0	2,295663			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,00063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,00063						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry									0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry									0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)									0	0	0	0	



2018

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NM/VOCs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,075475	0	0,000718	12,05714	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,075475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,057831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,017644	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	12,05714	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	12,05714	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning	0	0	0	12,05714	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000718	0	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295663	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications	0	0	0,000718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



2019

Categories	(Gg)			CO2 Equivalents(Gg)					(Gg)				
	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	Other halogenated gases with CO2 equivalent conversion factors (1)	Other halogenated gases without CO2 equivalent conversion factors (2)	NOx	CO	NM/VOCs	SO2	
2 - Industrial Processes and Product Use	0,051113	0	0,000683	15,92029	0	2,295776	0	0	0	0	0	0	
2.A - Mineral Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.1 - Cement production	0								0	0	0	0	
2.A.2 - Lime production	0								0	0	0	0	
2.A.3 - Glass Production	0								0	0	0	0	
2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.A.4.a - Ceramics	0								0	0	0	0	
2.A.4.b - Other Uses of Soda Ash	0								0	0	0	0	
2.A.4.c - Non Metallurgical Magnesia Production	0								0	0	0	0	
2.A.4.d - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.A.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.B - Chemical Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.1 - Ammonia Production	0								0	0	0	0	
2.B.2 - Nitric Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.3 - Adipic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production			0						0	0	0	0	
2.B.5 - Carbide Production	0	0							0	0	0	0	
2.B.6 - Titanium Dioxide Production	0								0	0	0	0	
2.B.7 - Soda Ash Production	0								0	0	0	0	
2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.8.a - Methanol	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.b - Ethylene	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.c - Ethylene Dichloride and Vinyl Chloride Monomer	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.d - Ethylene Oxide	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.e - Acrylonitrile	0	0							0	0	0	0	
2.B.8.f - Carbon Black	0	0							0	0	0	0	
2.B.9 - Fluorochemical Production	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.B.9.a - By-product emissions (4)				0					0	0	0	0	
2.B.9.b - Fugitive Emissions (4)									0	0	0	0	
2.B.10 - Other (Please specify) (3)									0	0	0	0	
2.C - Metal Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.C.1 - Iron and Steel Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.2 - Ferroalloys Production	0	0							0	0	0	0	
2.C.3 - Aluminium production	0				0				0	0	0	0	
2.C.4 - Magnesium production (5)	0					0			0	0	0	0	
2.C.5 - Lead Production	0								0	0	0	0	
2.C.6 - Zinc Production	0								0	0	0	0	
2.C.7 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent	0,051113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.D.1 - Lubricant Use	0,047608								0	0	0	0	
2.D.2 - Paraffin Wax Use	0,003505								0	0	0	0	
2.D.3 - Solvent Use (7)									0	0	0	0	
2.D.4 - Other (please specify) (3), (8)									0	0	0	0	
2.E - Electronics Industry	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.2 - TFT Flat Panel Display (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.3 - Photovoltaics (9)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.4 - Heat Transfer Fluid (10)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.E.5 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Deple	0	0	0	15,92029	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning	0	0	0	15,92029	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.F.1.a - Refrigeration and Stationary Air Conditioning				15,92029					0	0	0	0	
2.F.1.b - Mobile Air Conditioning				0					0	0	0	0	
2.F.2 - Foam Blowing Agents				0					0	0	0	0	
2.F.3 - Fire Protection				0	0				0	0	0	0	
2.F.4 - Aerosols				0					0	0	0	0	
2.F.5 - Solvents				0	0				0	0	0	0	
2.F.6 - Other Applications (please specify) (3)				0	0				0	0	0	0	
2.G - Other Product Manufacture and Use	0	0	0,000683	0	0	2,295776	0	0	0	0	0	0	
2.G.1 - Electrical Equipment	0	0	0	0	0	2,295776	0	0	0	0	0	0	
2.G.1.a - Manufacture of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.1.b - Use of Electrical Equipment					0	2,295776			0	0	0	0	
2.G.1.c - Disposal of Electrical Equipment					0	0			0	0	0	0	
2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.2.a - Military Applications					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.b - Accelerators					0	0			0	0	0	0	
2.G.2.c - Other (please specify) (3)					0	0			0	0	0	0	
2.G.3 - N2O from Product Uses	0	0	0,000683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.G.3.a - Medical Applications			0,000683						0	0	0	0	
2.G.3.b - Propellant for pressure and aerosol products			0						0	0	0	0	
2.G.3.c - Other (Please specify) (3)			0						0	0	0	0	
2.G.4 - Other (Please specify) (3)	0								0	0	0	0	
2.H - Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.H.1 - Pulp and Paper Industry	0								0	0	0	0	
2.H.2 - Food and Beverages Industry	0								0	0	0	0	
2.H.3 - Other (please specify) (3)	0								0	0	0	0	



Agricultura y usos del suelo

1990

Categories	(Gg)					
	Net CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-130,012898	0,15715158	0,004623937	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,15715158	0,000916649	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,147696	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,090585	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,090585		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,045336		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,003225		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,00855		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,00945558	0,000916649	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,007554	0,000704245	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,007554	0,000704245	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00107673	0,000160954	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00008385	2,13199E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,000741	3,01312E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-130,012898	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-130,012898	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-130,012898	0	0	0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0	0	0	0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	0	0	0	0	0	0
3.B.2 - Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.6 - Other Land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0	0	0	0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0	0	0	0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,003707288	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands	0	0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands	0	0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands	0	0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land	0	0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0	0	0	0	0	0
3.C.3 - Urea application	0	0	0	0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)	0	0	0,002750888	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils	0	0	0,000956399	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management	0	0	0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation	0	0	0	0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0	0	0	0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)	0	0	0	0	0	0



1995

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-130,7169341	0,14664999	0,004229863	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,14664999	0,000864164	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,136976	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,088611	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,088611		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,026848		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,003535		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,017982		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,00967399	0,000864164	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,007386	0,00068327	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,007386	0,00068327	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00063764	9,44416E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00009191	2,33435E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00155844	6,31081E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-130,7169341	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-136,7005968	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-132,5544788			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-4,146118024	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-4,146118024			0	0	0
3.B.2 - Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland				0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland				0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements				0	0	0
3.B.6 - Other Land	5,983662667	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	5,983662667	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	3,493416667			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	2,490246			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,003365699	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,002507896	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,000857803	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2000

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,1189941	0,14678136	0,004216577	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,14678136	0,000905694	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,135736	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,094662	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,094662		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,013472		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,00476		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,022842		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01104536	0,000905694	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,008622	0,000747028	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,008622	0,000747028	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00031996	4,68016E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00012376	3,16882E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00197964	8,01758E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-141,1189941	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-138,2144221	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-134,705811			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-3,50861113	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-3,50861113			0	0	0
3.B.2 - Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland				0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland				0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements				0	0	0
3.B.6 - Other Land	-2,904572	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-2,904572	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-2,904572			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,003310883	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,002483052	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,000827831	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2005

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-143,1915734	0,19559586	0,005449455	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,19559586	0,001245594	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,179077	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,13605	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,13605		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,020968		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,003015		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,019044		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01651886	0,001245594	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014292	0,001086088	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014292	0,001086088	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00049799	7,32184E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00007839	1,97341E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00165048	6,65531E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-143,1915734	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,3365122	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-136,4655197					
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-2,870992493	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land						
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land						
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land						
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land						
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-2,870992493					
3.B.2 - Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland						
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland						
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland						
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland						
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland						
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland						
3.B.3 - Grassland	-2,51224776	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland						
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	-2,51224776	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland						
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland						
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland						
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland						
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	-2,51224776					
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands						
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands						
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land						
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction						
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land						
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands						
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements						
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements						
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements						
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements						
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements						
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements						
3.B.6 - Other Land	-1,342813358	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land						
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-1,342813358	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land						
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,698056975					
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-2,040870333					
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land						
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land						
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004203861	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0					
3.C.3 - Urea application	0					
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003184021	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,00101984	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0					
3.D.2 - Other (please specify)						



2010

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-141,7896394	0,20572397	0,005692109	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20572397	0,001316861	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,188557	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,145682	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,145682		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,01944		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,003095		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,02034		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01716697	0,001316861	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014862	0,001157785	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014862	0,001157785	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,0004617	6,81587E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00008047	2,05014E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,0017628	7,04156E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-141,7896394	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-140,0681821	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-137,8340072			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-2,234174915	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-2,234174915			0	0	0
3.B.2 - Cropland	2,579479467	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	2,579479467	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	2,579479467			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction	0		0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands	0			0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.6 - Other Land	-4,30093675	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land	0			0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-4,30093675	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	-0,32880925			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-3,9721275			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004375248	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003319736	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001055512	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)	0			0	0	0



2011

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,7630043	0,20402805	0,005614783	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20402805	0,001296673	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,187137	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,143718	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,143718		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,020608		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,002165		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,020646		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01689105	0,001296673	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014556	0,001138502	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014556	0,001138502	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00048944	7,24333E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00005629	1,42749E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00178932	7,14631E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,7630043	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-138,4309469	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-138,0608517			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,370095219	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,529665333	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,966181333	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland		0,966181333		0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.6 - Other Land	-0,861722675	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-0,861722675	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land		0		0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land		-0,026941842		0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land		-0,834780833		0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land		0		0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land		0		0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,00431811	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003275485	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001042625	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2012

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,8677524	0,20434984	0,005625538	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20434984	0,001296812	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,187507	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,143137	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,143137		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,022224		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,00195		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,020196		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.i - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01684284	0,001296812	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014514	0,001137411	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014514	0,001137411	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00052782	7,73614E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,0000507	1,30336E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00175032	6,90053E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,8677524	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forestland	-138,6167793	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forestland Remaining Forestland	-138,2720351			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forestland	-0,344744251	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land				0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,344744251			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,551761075	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,988277075	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland				0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0,988277075			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland				0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements				0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements				0	0	0
3.B.6 - Other Land	-0,802734167	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-0,802734167	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,802734167			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions source	0	0	0,004328727	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands			0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands			0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands			0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land			0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003282701	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001046026	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2013

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,260361	0,20243917	0,005575437	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20243917	0,001282478	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,185655	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,1414	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,1414		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,02224		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,001945		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,02007		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01678417	0,001282478	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014466	0,001123184	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014466	0,001123184	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,0005282	7,74061E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00005057	1,30821E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,0017394	6,88067E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,260361	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-138,788405	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-138,469018			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,319393283	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,319393283			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,523674	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,96019	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0,96019			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands	0			0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,004370025	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,004370025	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,775057525			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,7706875			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004292959	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003254536	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001038423	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2014

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,2677083	0,20641033	0,005707107	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20641033	0,001277909	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,189691	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,138166	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,138166		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,027488		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,001825		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,022212		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01671933	0,001277909	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014094	0,001097263	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014094	0,001097263	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00065284	9,5792E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00004745	1,22231E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00192504	7,26313E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,2677083	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-138,9413974	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-138,6475583			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,293839142	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,293839142			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,579447392	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	1,015963392	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	1,015963392			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,094241767	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,094241767	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,8328826			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,738640833			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004429198	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands			0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands			0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands			0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land			0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003344559	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001084639	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management				0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation			0	0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2015

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,3848672	0,19721717	0,005409397	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,19721717	0,001249568	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,181328	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,138833	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,138833		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,025024		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,001505		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,015966		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01588917	0,001249568	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,013872	0,001098258	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,013872	0,001098258	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00059432	8,74004E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00003913	1,01122E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00138372	5,37976E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,3848672	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,0816613	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-138,8131731			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,268488174	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,268488174			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,568541075	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	1,005057075	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	1,005057075			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,128253033	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,128253033	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land		0		0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,8348472			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,706594167			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004159829	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003155743	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001004086	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2016

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,4521445	0,20081135	0,005466681	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,20081135	0,001283004	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,184355	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,144083	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,144083		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,022424		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,00127		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,016578		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01645635	0,001283004	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,014454	0,001140287	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,014454	0,001140287	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00053257	7,86224E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00003302	8,52549E-06	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00143676	5,55691E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,4521445	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,2030208	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-138,9603318			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,242689066	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,589350508	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	1,025866508	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland		1,025866508		0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,161525833	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,161525833	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land		0		0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land		0,836073333		0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land		-0,6745475		0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land		0		0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land		0		0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004183677	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003181531	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001002146	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2017

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,5996849	0,19620326	0,005379017	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,19620326	0,001246524	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,1805	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,138971	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,138971		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,026136		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,001245		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,014148		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01570326	0,001246524	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,013824	0,001098299	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,013824	0,001098299	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00062073	9,18482E-05	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00003237	8,34841E-06	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00122616	4,80283E-05	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,5996849	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,3126225	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-139,0951727			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,217449807	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land		0		0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,217449807			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,525346	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,961862	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland		0		0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0,961862			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland		0		0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land				0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands				0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements		0		0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,187591617	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land				0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,187591617	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,829918283			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,642326667			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land				0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land				0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004132493	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003136568	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,000995925	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2018

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-136.6210209	0,19182573	0,006375099	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,19182573	0,001846429	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,17663	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,135105	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,135105		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,02736		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,002105		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,01206		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01519573	0,001846429	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,013446	0,001066218	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,013446	0,001066218	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,0006498	0,00049102	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00005473	7,2328E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,0010452	0,000216863	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-136.6210209	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,5040663	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-139,312653			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,191413278	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,191413278			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,524370667	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,960886667	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0,960886667			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands	0			0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.6 - Other Land	-0,641325208	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land	0			0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	-0,641325208	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	-0,031045208			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,61028			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,00452867	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003407677	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001120993	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



2019

Categories	(Gg)					
	Net CO2	Emissions				
		CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs
3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use	-135,8171652	0,18451143	0,005888055	0	0	0
3.A - Livestock	0	0,18451143	0,00170281	0	0	0
3.A.1 - Enteric Fermentation	0	0,169494	0	0	0	0
3.A.1.a - Cattle	0	0,13554	0	0	0	0
3.A.1.a.i - Dairy Cows		0		0	0	0
3.A.1.a.ii - Other Cattle		0,13554		0	0	0
3.A.1.b - Buffalo		0		0	0	0
3.A.1.c - Sheep		0,020328		0	0	0
3.A.1.d - Goats		0,00162		0	0	0
3.A.1.e - Camels		0		0	0	0
3.A.1.f - Horses		0,012006		0	0	0
3.A.1.g - Mules and Asses		0		0	0	0
3.A.1.h - Swine		0		0	0	0
3.A.1.j - Other (please specify)		0		0	0	0
3.A.2 - Manure Management (1)	0	0,01501743	0,00170281	0	0	0
3.A.2.a - Cattle	0	0,013452	0,001071492	0	0	0
3.A.2.a.i - Dairy cows		0	0	0	0	0
3.A.2.a.ii - Other cattle		0,013452	0,001071492	0	0	0
3.A.2.b - Buffalo		0	0	0	0	0
3.A.2.c - Sheep		0,00048279	0,000362406	0	0	0
3.A.2.d - Goats		0,00004212	5,54641E-05	0	0	0
3.A.2.e - Camels		0	0	0	0	0
3.A.2.f - Horses		0,00104052	0,000213448	0	0	0
3.A.2.g - Mules and Asses		0	0	0	0	0
3.A.2.h - Swine		0	0	0	0	0
3.A.2.i - Poultry		0	0	0	0	0
3.A.2.j - Other (please specify)		0	0	0	0	0
3.B - Land	-135,8171652	0	0	0	0	0
3.B.1 - Forest land	-139,5301029	0	0	0	0	0
3.B.1.a - Forest land Remaining Forest land	-139,312653			0	0	0
3.B.1.b - Land Converted to Forest land	-0,217449807	0	0	0	0	0
3.B.1.b.i - Cropland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.ii - Grassland converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iii - Wetlands converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.iv - Settlements converted to Forest Land	0			0	0	0
3.B.1.b.v - Other Land converted to Forest Land	-0,217449807			0	0	0
3.B.2 - Cropland	3,525346	0	0	0	0	0
3.B.2.a - Cropland Remaining Cropland	2,563484			0	0	0
3.B.2.b - Land Converted to Cropland	0,961862	0	0	0	0	0
3.B.2.b.i - Forest Land converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.ii - Grassland converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iii - Wetlands converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.iv - Settlements converted to Cropland	0			0	0	0
3.B.2.b.v - Other Land converted to Cropland	0,961862			0	0	0
3.B.3 - Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.a - Grassland Remaining Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b - Land Converted to Grassland	0	0	0	0	0	0
3.B.3.b.i - Forest Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.ii - Cropland converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iii - Wetlands converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.iv - Settlements converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.3.b.v - Other Land converted to Grassland	0			0	0	0
3.B.4 - Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a - Wetlands Remaining Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.a.i - Peatlands remaining peatlands	0		0	0	0	0
3.B.4.a.ii - Flooded land remaining flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b - Land Converted to Wetlands	0	0	0	0	0	0
3.B.4.b.i - Land converted for peat extraction			0	0	0	0
3.B.4.b.ii - Land converted to flooded land	0			0	0	0
3.B.4.b.iii - Land converted to other wetlands	0			0	0	0
3.B.5 - Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.a - Settlements Remaining Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b - Land Converted to Settlements	0	0	0	0	0	0
3.B.5.b.i - Forest Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.ii - Cropland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iii - Grassland converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.iv - Wetlands converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.5.b.v - Other Land converted to Settlements	0			0	0	0
3.B.6 - Other Land	0,187591617	0	0	0	0	0
3.B.6.a - Other land Remaining Other land	0			0	0	0
3.B.6.b - Land Converted to Other land	0,187591617	0	0	0	0	0
3.B.6.b.i - Forest Land converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.ii - Cropland converted to Other Land	0,829918283			0	0	0
3.B.6.b.iii - Grassland converted to Other Land	-0,642326667			0	0	0
3.B.6.b.iv - Wetlands converted to Other Land	0			0	0	0
3.B.6.b.v - Settlements converted to Other Land	0			0	0	0
3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land (2)	0	0	0,004185245	0	0	0
3.C.1 - Emissions from biomass burning	0	0	0	0	0	0
3.C.1.a - Biomass burning in forest lands		0	0	0	0	0
3.C.1.b - Biomass burning in croplands		0	0	0	0	0
3.C.1.c - Biomass burning in grasslands		0	0	0	0	0
3.C.1.d - Biomass burning in all other land		0	0	0	0	0
3.C.2 - Liming	0			0	0	0
3.C.3 - Urea application	0			0	0	0
3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils (3)			0,003167813	0	0	0
3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils			0,001017432	0	0	0
3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management			0	0	0	0
3.C.7 - Rice cultivation		0		0	0	0
3.C.8 - Other (please specify)				0	0	0
3.D - Other	0	0	0	0	0	0
3.D.1 - Harvested Wood Products	0			0	0	0
3.D.2 - Other (please specify)				0	0	0



Residuos

1990

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	4,180748	0,089880462	0,005438966	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,180748	0,00000932	0,0023335	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	4,180748	0,00000932	0,0023335	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,089871142	0,003105466	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,089871142	0,003105466	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

1995

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	4,589489667	0,105300947	0,006070134	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	4,589489667	0,000010228	0,002561	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	4,589489667	0,000010228	0,002561	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,105290719	0,003509134	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,105290719	0,003509134	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2000

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	3,716760667	0,108573117	0,006290301	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,716760667	9,5296E-06	0,003227	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	3,716760667	9,5296E-06	0,003227	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,108563587	0,003063301	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,108563587	0,003063301	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2005

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	0	0,129511591	0,003833116	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,129511591	0,003833116	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,129511591	0,003833116	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0		0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0



2010

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	3,156153	0,123247932	0,00821344	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,156153	1,01882E-05	0,0046935	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	3,156153	1,01882E-05	0,0046935	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,123237744	0,00351994	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,123237744	0,00351994	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2011

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	2,990749667	0,144366265	0,007548383	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,990749667	9,7452E-06	0,004516	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,990749667	9,7452E-06	0,004516	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,14435652	0,003032383	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,14435652	0,003032383	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2012

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	2,722052667	0,132265239	0,007163107	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,722052667	8,9272E-06	0,0041805	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,722052667	8,9272E-06	0,0041805	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,132256312	0,002982607	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,132256312	0,002982607	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2013

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	2,793314333	0,128903822	0,007231597	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,793314333	9,0293E-06	0,0041595	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,793314333	9,0293E-06	0,0041595	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,128894792	0,003072097	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,128894792	0,003072097	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2014

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	2,891412333	0,136900431	0,006418469	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	2,891412333	8,1603E-06	0,0032195	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	2,891412333	8,1603E-06	0,0032195	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,136892271	0,003198969	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,136892271	0,003198969	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0



2015

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	3,026976333	0,122646857	0,00682091	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	3,026976333	8,8486E-06	0,0036475	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	3,026976333	8,8486E-06	0,0036475	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,122638008	0,00317341	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,122638008	0,00317341	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2016

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	0	0,151957382	0,003200738	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,151957382	0,003200738	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,151957382	0,003200738	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2017

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	0	0,13349986	0,003254803	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,13349986	0,003254803	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,13349986	0,003254803	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2018

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	0	0,150708285	0,003079422	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,150708285	0,003079422	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,150708285	0,003079422	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0

2019

Categories	Emissions [Gg]						
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NMVOcs	SO2
4 - Waste	0	0,145037302	0,003102626	0	0	0	0
4.A - Solid Waste Disposal	0	0	0	0	0	0	0
4.A.1 - Managed Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.2 - Unmanaged Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.A.3 - Uncategorised Waste Disposal Sites				0	0	0	0
4.B - Biological Treatment of Solid Waste		0	0	0	0	0	0
4.C - Incineration and Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.C.1 - Waste Incineration	0	0	0	0	0	0	0
4.C.2 - Open Burning of Waste	0	0	0	0	0	0	0
4.D - Wastewater Treatment and Discharge	0	0,145037302	0,003102626	0	0	0	0
4.D.1 - Domestic Wastewater Treatment and Discharge		0,145037302	0,003102626	0	0	0	0
4.D.2 - Industrial Wastewater Treatment and Discharge		0	0	0	0	0	0
4.E - Other (please specify)				0	0	0	0



Apéndice V Datos utilizados y fuentes de información identificadas

Sector	Datos	Fuente	
ENERGÍA	Electricidad	Mix eléctrico, electricidad consumida y electricidad producida	FEDA (<i>Forces Elèctriques d'Andorra</i>), CTRA.S.A (<i>Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra</i>)
	Consumo de combustibles	Consumo térmico	Libro Blanco de Energía de Andorra, 2012
		Gasolina, diésel (incluye consumo industrial en CTRA, S.A. y EDAR) y locomotora diésel	PEE (<i>Plan Estratégico Energético de Andorra 2006-2015</i>), DEG (Departamento de Estadística del Gobierno de Andorra), DIG (Departamento de Industria del Gobierno de Andorra)
		Gas licuado de petróleo (butano y propano)	PEE i DEG
		Biomasa (carbón vegetal y madera)	DEG i DIG
		Tipo de carbón consumido	DIG
		Combustibles de aviación (queroseno y similares)	Departamento de Aduanas del Gobierno de Andorra
	Caracterización de los combustibles consumidos en Andorra	Densidad y poder calorífico de gasolina, gasóleo y queroseno	· Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España. <i>Informe de inventario nacional de GEI (Serie 1990-2018)</i> , 2020 (gasóleo, gasolina y gas natural) · Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos / Agencia Internacional de Energía (OCDE / IEA) 2007, Manual de estadísticas de energía (Jet Fuels)
	Factores de emisión de combustible	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	· Software y Directrices del IPCC 2006, (<i>International Panel for Climatic Change</i>). · Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España. <i>Informe de inventario nacional de GEI (Serie 1990-2018)</i> , 2020 (gasóleo, gasolina y gas natural)
	Valorización de residuos	Tipo y cantidad de residuos incinerados	DMAG y CTRA, S.A.
Composición de los residuos urbanos / municipales incinerados		DMAG y CTRA, S.A.	
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS	Peso de cada sector de actividad	Valor agregado bruto (VAB)	DEG
	Establecimientos comerciales, industriales o de servicios	Número de establecimientos inscritos en el Registro de Comercio e Industria	DEG
	Consumo de productos no energéticos	Parafinas y lubricantes	Departamento de Aduanas del Gobierno de Andorra
	Uso de productos en el sector de equipos eléctricos	Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	FEDA y Mutuas eléctricas
	Caracterización de lubricantes	Densidad y poder calorífico neto	Guías CEPESA y Directrices del IPCC 2006.
	Factores de oxidación de lubricantes y parafinas	ODU	Directrices del IPCC 2006
	Factores de emisión para lubricantes, parafinas y SF ₆	CO ₂	Directrices del IPCC 2006
	Uso de gases fluorados (HFC)	Datos de manipulación e importación de gases HFC.	Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra (DMAG)
	Uso de N ₂ O	Uso de N ₂ O en aplicaciones médicas	Hospital Nuestra Señora de Meritxell, área de servicios generales.
AGRICULTURA, GANADERÍA Y SILVICULTURA	Área agrícola	Distribución de la superficie agrícola por tipo de cultivo	DAG (<i>Departamento de Agricultura del Gobierno de Andorra</i>)
	Evolución del sector ganadero	Rebaño anual por tipo de cría	DAG
	Ubicación de las operaciones agrícolas y ganaderas	Distribución del ganado en altitud (por debajo y por encima de los 1200 m)	DAG / DMAG
	Temperatura	Temperatura media anual	MIQUEL, C, 2012. <i>Estudio preliminar sobre cambio climático en los Pirineos: Caracterización y efectos previsibles sobre los recursos hídricos. Tesis de ingeniero.</i>
	Factores de emisión para fermentación entérica, gestión del	CH ₄ / cabeza de ganado / año, Kg N-N ₂ O (kg de N-1 excretado)	Directrices del IPCC 2006

	estiércol, N ₂ O por sistema de gestión del estiércol		
	Caracterización del ganado	Masa animal típica (kg / animal), tasa anual de excreción de nitrógeno (Kg N / animal / año)	Directrices del IPCC 2006
	Caracterización de sistemas de gestión de estiércol para nuevas operaciones ganaderas	Principales sistemas de gestión de estiércol utilizados	DAG (sobre la base de la <i>Orden ministerial del 20.04.2005</i> , publicado en el BOPA del 27.04.2005)
	Usos de la tierra	Proporción de uso de métodos de manejo de excretas utilizados	DAG
		Evolución de la superficie de cada uso del suelo a lo largo de los años del inventario	DMAG e IEA (<i>Instituto de Estudios Andorranos. Memoria del mapa de cubiertas del suelo de Andorra (MCSA) del año 1972 – comparativa con el MCSA del 1995 y 2012.</i>)
	Caracterización de áreas forestales	Tipo de bosque	· Mapa de cubiertas vegetales de USGS-2000 · Centro de Estudios de la Nieve y la Montaña de Andorra (CENMA-IEA) · (DMAG y CTFC) - <i>Mitigación del cambio climático a través de los bosques de Andorra</i>
		Región climática	Directrices del IPCC 2006
		Tipo de suelo	· Mapa de usos del suelo: Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) - United Nations Organisation for Education, Science and Culture (UNESCO) <i>Digital SoilMap of the World</i> (noviembre 2007)
		Fración de carbono presente en la biomasa aérea	· Centro de Estudios de la Nieve y la Montaña de Andorra (CENMA-IEA) · (DMAG y CTFC) - <i>Mitigación del cambio climático a través de los bosques de Andorra</i> · Directrices del IPCC 2006
	Alteraciones de la vegetación	Incendios	IEA
DESECHOS	Incineración de residuos	Tipo y cantidad de residuos incinerados	DMAG y CTRA, S.A.
		Composición de los residuos urbanos / municipales incinerados	DMAG y CTRA, S.A.
	Lodos de depuradora	Cantidad de lodos incinerados en peso húmedo y caracterización (% materia seca sobre peso húmedo, % materia orgánica sobre fracción)	DMAG, CTRA, S.A y EDAR
	Caracterización de residuos incinerados	Factores utilizados para la caracterización de residuos (fracción de carbono fósil, factor de oxidación, etc.) y factores de emisión de CH ₄ y N ₂ O asociados a la combustión de residuos	Directrices del IPCC 2006
	Aguas residuales	Cantidad de aguas residuales	DMAG y EDAR
	Gestión de aguas residuales	Tipos de tratamiento de aguas residuales (conexión al sistema de saneamiento colectivo, vertido directo, etc.)	DMAG
	Caracterización de las aguas residuales	Parámetros analíticos correspondientes a los caudales de entrada y salida de las plantas de tratamiento (DBO ₅ , DQO y N _{total})	DMAG y DAR (<i>análisis primer trimestre 2012</i>)
	Consumo de proteínas	Consumo anual por persona (en kg)	FAO (http://faostat.fao.org/) y <i>Estudio de evaluación del estado nutricional de la población de Andorra 2004-2005</i> . Ministerio de Salud, Bienestar Social y Familia del Gobierno de Andorra (2007).
	Población	Censo de Población	DEG

Apéndice VI Metodología de cálculo e hipótesis a partir del inventario

1. Sector Energía

El IPCC divide las emisiones asociadas del sector Energía en 3 grandes grupos:

- Actividades de combustión de combustible
- Emisiones fugitivas de la fabricación de combustible
- Transporte y almacenamiento de dióxido de carbono

En este informe y en base a las características específicas de Andorra, se han calculado las emisiones asociadas a la combustión de combustibles para el transporte y para otros sectores.

Aparte de la energía eléctrica comentada en el apartado 1.1.1, en Andorra se utilizan varios combustibles como fuente de energía, y para los que se dispone de datos sobre su consumo para los años sujetos a inventario. En relación a estos combustibles, los datos referentes a su consumo energético se incluyen en la siguiente tabla:

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gasolina ⁽¹⁾ (locomoción)	45.693	48.488	45.960	32.345	23.075	22.685	21.967	20.583	20.288	20.226	20.788	21.239	22.317	24.085
Gasóleo ⁽²⁾ (locomoción)	45.424	53.705	79.956	92.009	86.933	89.396	88.550	84.840	85.577	85.619	86.329	86.940	90.076	87.600
Gasóleo ⁽³⁾ (calefacción)	34.266	40.108	48.887	64.057	58.403	47.488	48.832	50.295	45.055	45.865	46.549	45.159	47.898	44.907
Carbureactores/ queroseno ⁽⁴⁾	49	98	356	232	234	221	79	125	122	273	299	147	209	216
GLP	2.459	2.639	2.993	3.292	2.732	2.614	2.356	2.276	2.164	2.190	2.221	2.236	1.228	1.196
Madera	707	729	910	967	1.084	1.096	881	1.139	1.318	1.326	1.086	1.043	1.151	1.100
Carbón	47	10	22	35	21	41	45	52	73	77	95	81	77	96
TOTAL	128.645	145.778	179.084	192.937	172.481	163.542	162.710	159.310	154.597	155.575	157.367	156.845	162.956	159.200

(1) Densidad = 0,755 t / kl; Poder calorífico = 10.700 kcal / kg. Fuente: AIE. 2-Energy prices & taxes: Beyond 2020 documentation. 3Q2010 Edition (Automotive diesel -France)

(2) Densidad = 0,845 t / kl; Poder calorífico = 10.350 kcal / kg. Fuente: AIE. 2-Energy prices & taxes: Beyond 2020 documentation. 3Q2010 Edition (Automotive diesel -France)

(3) En Andorra, el gasóleo de calefacción coincide con gasóleo de locomoción, por tanto, presenta las mismas características que éste.

(4) Densidad = 0,803 t / kl; Poder calorífico = 43,92 GJ / L. Fuente: OCDE / AIE 2007, Manual de estadísticas energéticas.

Tabla 25: Consumo de energía de combustible de Andorra (en TEP)

Cabe señalar que, sobre la base de los últimos datos disponibles, se han actualizado los valores correspondientes al consumo de madera y carbón vegetal para todos los años del inventario. Destacar que los datos de consumo relacionados con locomoción que se muestran en el cuadro anterior corresponden al total de ventas al por mayor, tanto para transporte interno como para exportación por consumidores extranjeros.

Las emisiones asociadas al transporte interno y las asociadas a los consumidores extranjeros podrían desagregarse de acuerdo con los datos del informe "Anàlisi de l'evolució i composició del trànsit a Andorra (1990-1995-2000-2005-2010-2012)", publicado por el Gobierno de Andorra en junio de 2014.

Sin embargo, el Gobierno de Andorra no dispone de datos de consumo energético desagregados por sectores. Es decir, la fracción de combustible consumida para los sectores domésticos, para actividades comerciales, a nivel industrial, para transporte, etc., no siempre se conoce o no se conoce para todos los años de inventario. En este sentido, se ha estimado esta desagregación.

1.1 Actividades de combustión

Como punto de partida para estimar las emisiones de GEI relacionadas con el consumo de combustibles por sector, es fundamental definir el consumo anual de cada combustible. Para ello se han utilizado los datos relativos a la distribución del consumo de energía térmica en los edificios (2011), publicados en el Libro Blanco de la Energía en Andorra (Gobierno de Andorra, 2012). Se han tenido que ajustar los porcentajes poniéndolos según los correspondientes TEPs, de modo que la suma sea del 100% en lugar del 98,1%. Estos datos básicos se presentan en la siguiente tabla:

	Consumo térmico	
	% ajustado	TEP según el Libro Blanco
Residencial	43,6	21.589
Turismo	38,9	19.251
Comercio	5,9	2.943
Oficinas	4,4	2.171
Industria	7,2	3.575
Total	100	49.529

Tabla 26: Desglose de la energía consumida en los edificios



A la hora de definir el consumo térmico publicado en el Libro Blanco de la Energía en Andorra (Gobierno de Andorra, 2012), solo se ha considerado el consumo relativo a calefacción diésel, sin tener en cuenta el consumo de GLP y la biomasa. Por tanto, para estimar las emisiones relacionadas con la combustión de todos los combustibles consumidos en Andorra, se ha realizado una corrección con respecto a los datos de la tabla anterior. Para ello, se han considerado los siguientes supuestos:

- El 100% de la biomasa (madera y carbón vegetal) se consume en los edificios residenciales. Debido a la falta de datos, se considera que el 50% del carbón vegetal es de origen vegetal y el 50% de origen mineral (antracita).
- El 50% del consumo de GLP (butano y propano) corresponde al sector terciario, y el resto al sector residencial.

Sobre la base de estas consideraciones y de los datos de consumo energético de Andorra (Tabla 25), la distribución del consumo de energía térmica, por sector, obtenido para el año 2011, es el siguiente:

	Gasóleo	GLP	Biomasa	
			Madera	Carbón
Residencial	19.860	1.307	1.096	41
Terciario	23.919	1.307	0	0
Industrial	3.709	0	0	0

Tabla 27: Desglose de la energía térmica consumida en Andorra en 2011 (TEP)

Esta distribución, basada en datos de 2011, ha sido extrapolada al resto de los años cubiertos por el inventario. Los datos finales atribuidos al consumo térmico de combustibles en Andorra, introducidos en el software IPCC 2006, se detallan en la siguiente tabla. Los datos se transformaron en TJ ($1 \text{ TEP} = 4,1868 \cdot 10^{-2} \text{ TJ} = 10^7 \text{ kcal}$).

Sector	Combustible	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Residencial	Gasóleo	620,70	726,52	885,54	1.160,33	1.057,91	860,20	884,54	911,04	816,13	830,79	843,18	818,01	874,35	819,74
	GPL	51,48	55,24	62,66	68,91	57,19	54,72	49,32	47,60	45,30	45,85	44,07	44,11	50,41	51,60
	Carbón	0,984	0,209	0,461	0,733	0,440	0,858	0,942	1,089	1,528	1,612	1,989	1,696	1,60	2,00
	Madera	29,60	30,52	38,11	40,47	45,38	45,88	36,90	47,70	55,19	55,52	45,47	43,67	48,20	46,06
Terciario	Gasóleo	700,43	819,84	999,28	1.309,37	1.193,79	970,69	998,15	1.028,05	920,95	937,50	951,48	923,08	986,65	925,03
	GPL	51,48	55,24	62,66	68,91	57,19	54,72	49,32	47,60	45,30	45,85	44,07	44,11	50,41	51,60
	Carbón	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"
Industrial	Madera	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"
	Gasóleo	102,50	119,98	146,24	191,61	174,70	142,05	146,07	150,45	134,77	137,19	139,24	135,08	144,39	135,37
	GPL	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"
	Carbón	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"
	Madera	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"	"NA"

Tabla 28: Consumo de combustible térmico en Andorra, por sector (en TJ)

1.1.1. Industrias del sector energético (1A1)

1.1.1.1. Actividad principal. Producción de electricidad y calor.

1.1.1.1.1. Producción de electricidad (1A1ai)

La electricidad consumida en Andorra se importa principalmente de Francia y España. La Tabla 29, presenta los valores relativos al origen de la electricidad importada y a la producción nacional.

La producción nacional cubre el 20,1% de la demanda, con una producción mayoritaria de origen hidráulico (75,3%) seguida de la valoración energética de residuos (18,4%). La producción de origen fotovoltaico, en aumento, llega ya a un 1,44%, de la producción nacional. Este año, la cogeneración representa en el mix energético de Andorra, casi el 5% de la producción eléctrica nacional (ver punto siguiente 1.1.1.1.2).

	1990		1995		2000		2005		2010		2011		2012	
	MWh	%												
Andorra	82.614,00	29,6	89.033,00	25,7	85.884,00	19,6	83.816,47	14,8	100.033,00	16,7	78.914,00	13,7	88.858,00	15,0
España	19.815,00	7,1	109.404,00	31,6	270.337,00	61,8	268.690,00	47,3	262.784,77	43,9	303.341,41	52,8	284.127,00	47,8
Francia	176.917,00	63,3	147.483,00	42,6	80.886,00	18,5	215.594,00	37,9	235.163,46	39,3	192.454,72	33,5	221.330,00	37,2
CONSUMO TOTAL	279.346,00	100,0	345.920,00	100,0	437.107,00	100,0	568.100,47	100,0	597.981,23	100,0	574.710,13	100,0	594.315,00	100,0

	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	MWh	%												
Andorra	114.683,00	19,7	127.009,41	22,4	99.776,44	17,5	100.819,26	18,0	108.624,81	18,7	139.593,11	24,1	111.430,33	19,6
España	285.266,00	49,0	232.505,90	41,1	260.906,00	45,7	247.989,37	44,4	230.531,80	39,8	207.801,75	35,9	201.421,41	35,5
Francia	181.836,00	31,3	206.384,00	36,5	210.403,00	36,8	210.052,53	37,6	240.456,45	41,5	231.578,94	40,0	254.957,03	44,9
CONSUMO TOTAL	581.785,00	100,0	565.899,31	100,0	571.085,44	100,0	558.861,16	100,0	579.613,06	100,0	578.973,80	100,0	567.808,77	100,0

Tabla 29: Energía eléctrica consumida en Andorra, según país productor

El Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA.SA), realiza, desde 2016, valoración energética de residuos mediante la incineración de los mismos. En base a las Directrices del IPCC, se debe considerar el tratamiento de las emisiones asociadas a la incineración de residuos en plantas de tratamiento en que se realiza valoración energética,



dentro del sector 1. *Energía* del inventario y no en el 4. *Desechos*. Este cambio de sector se presenta en el presente documento y se ha aplicado a los años convenientes (2016-2019, ambos incluidos).

En la siguiente tabla se especifican los residuos incinerados para la valorización energética.

Valorización energética de residuos (Tn)	2016	2017	2018	2019
RSU (procedentes de Andorra)	29.563,5	29.899,7	28.849,5	28.341,3
Lodos de depuradora	2.288,78	2.529,38	3747	4.302,22
Residuos cárnicos	520,8	499,57	512,02	560,23
Residuos sanitarios	51,08	50,62	5.4,27	62,98
Residuos asimilables a urbanos (RAU)	5.840,56	6.226,35	7.411,37	586,2
RSU Cerdaña	NO	2.967,28	9.214,74	9.129,68
TOTAL	38.470,1	42.423,0	50.055,0	49.648,9

Tabla 30: Composición de los residuos incinerados en CTRA,SA para valorización energética (en toneladas).

La fracción "RSU Cerdaña", hace referencia a la importación de la fracción "resto" (no reciclable), de los desechos urbanos sólidos de la Cerdaña (comarca vecina por la parte española) que se lleva a cabo desde 2017.

Según datos extraídos del MODECOM (2012) del RSU de Andorra, así como la caracterización de la fracción RAU y datos de la Mancomunidad de Desechos del Urgellet para la composición de los residuos importados de la Cerdaña, se ha calculado la media ponderada de fracción de carbono biogénico y no biogénico del total considerado RSU (la suma de las 3 fracciones mencionadas).

	2016	2017	2018	2019
TOTAL RSU (Tn)	35.609,4	39.343,4	45.741,7	44.723,5
C biogénico (media ponderada)	48,15%	48,93%	48,99%	49,10%
C no-biogénico (media ponderada)	51,85%	51,07%	51,01%	50,90%

Tabla 31: Media ponderada de fracciones de carbono biogénico y no biogénico de los residuos sólidos urbanos (en toneladas).

Por otra parte, se han considerado como residuos biogénicos las fracciones de residuos cárnicos y lodos de depuradora, y como residuos no-biogénicos, los residuos sanitarios en su totalidad.

La fracción de materia seca considerada para cada tipo de residuo se resume en la tabla siguiente:

	Contenido de materia seca en % del peso húmedo	Fuente
Residuos Sólidos Urbanos	65%	Elaboración propia a partir de MODECOM 2012
Lodos de aguas residuales	52%	Directrices del IPCC 2006 (Volumen 5, Capítulo 2, apartado 2.3.2)
Residuos sanitarios	65%	Directrices del IPCC 2006 (Volumen 5, Capítulo 2, cuadro 2.6)
Otros (residuos cárnicos)	40%	Directrices del IPCC 2006 (Volumen 5, Capítulo 2, cuadro 2.4)

Tabla 32: Fracción de materia seca respecto del peso húmedo de los distintos tipos de residuos valorizados.

El factor de emisión para el cálculo de las emisiones derivadas de la valorización de los residuos sólidos urbanos, se ha adaptado con el fin de equiparar las emisiones entre las categorías de cambio ya que no se dispone de factores de emisión propios.

	CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
RSU (fracción no biogénica)	33.500	30	4

Tabla 33: Factores de emisión utilizados para la valorización energética de residuos sólidos urbanos.

1.1.1.1.2. Producción de electricidad y calor (1A1aii)

El gas natural utilizado en las plantas de cogeneración de Andorra proviene íntegramente de importaciones de España por lo que, según conversaciones mantenidas con los técnicos responsables de la importación de este agente energético, se ha utilizado el factor de emisión calculado y proporcionado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España. Este factor es recalculado cada año e informado por el importador en Andorra (FEDA).

Años	Factores de emisión del gas natural (kg CO ₂ / TJ)
2016	50.555,56
2017	50.833,33
2018	50.833,33
2019	50.555,56

Tabla 34: Factores de emisión del GNL, según datos aportados por MITECO.



1.1.1.2. Refino de petróleo

Andorra no tiene actividades en el sector del refino de petróleo; por lo tanto, el inventario no incluye las emisiones relacionadas con esta categoría.

1.1.1.3. Transformación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas

Andorra no realiza actividades relacionadas con la fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas.

1.1.2. Industrias manufactureras y de la construcción (1A2)

No se dispone de información relativa al consumo de combustibles por subsectores industriales, por lo que todas las emisiones del sector industrial se han atribuido a industrias no especificadas (1.A.2.m). Estas emisiones, solo incluyen el combustible consumido en El Centro de Tratamiento de Residuos y en la planta de secado térmico de lodos de depuradora.

- Para la estimación del **consumo de gasóleo** del sector industrial, se ha utilizado el porcentaje de consumo establecido por el Libro Blanco de la Energía de Andorra, según el cual, el sector industria consume un 7,2% del total de la energía térmica del país.
- Para la estimación del **consumo de GNL** del sector industrial, se han utilizado las cantidades de GNL declaradas en la aduana y el consumo del mismo agente por las plantas de cogeneración del país, estableciendo que la diferencia entre ambas cantidades, se corresponde al consumo de GNL del Centro de Tratamiento de Residuos y de la planta de secado térmico de lodos de depuradora, entre otros usos industriales de GNL si los hubiera.

Las emisiones de este sector se han calculado multiplicando el consumo anual de gasóleo y GNL por los factores de emisión establecidos por el principal país importador de estos agentes, en este caso, España. Según conversaciones mantenidas con los técnicos responsables de la importación de estos agentes energéticos, se han utilizado los factores de emisión proporcionados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España. En el caso del GNL, el factor es recalculado cada año e informado por el importador en Andorra (FEDA) (ver Tabla 34).

	CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
Gasóleo	69.581	3	0,6
GNL	*ver Tabla 34	3	0,6

Tabla 35: Factores de emisión utilizados para la combustión de gasóleo y gas natural licuado (GNL)

1.1.3. Transporte (1A3)

Según la Tabla 25, las emisiones de GEI relacionadas con el transporte proceden del consumo de:

- Diesel y gasolina para transporte por carretera.
- Combustibles de aviación y queroseno para la operación de vehículos de aviación en el contexto doméstico: helicópteros y aviones.

1.1.3.1. Tráfico aéreo (1A3a)

Para el cálculo de emisiones de GEI asociadas a la aviación, los consumos catalogados en la clasificación de la Dirección de Aduanas como carbureadores (mezcla de queroseno y otros combustibles fósiles), se asimilan al queroseno ya que este es el combustible más utilizado en el ámbito aeronáutico. Si bien la Dirección de Aduanas incluye determinadas importaciones de combustible de aviación con el nombre "petróleo", para el inventario se ha considerado que estas cantidades también corresponden a queroseno.

De acuerdo con estas consideraciones, las cantidades anuales consumidas (en TEP) que aparecen en la Tabla 25, se han expresado en TJ según el formato del software IPCC 2006, siendo 1 TEP igual a $4.1868 \cdot 10^{-2}$ TJ.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Queroseno	2,035	4,108	14,920	9,705	9,781	9,269	3,250	4,970	4,590	5,290	5,710	6,160	8,734	9,044

Tabla 36: Consumo de combustible para la aviación en Andorra (en TJ)

Las emisiones de GEI relacionadas con la aviación se han calculado multiplicando el consumo anual por los siguientes factores de emisión, proporcionados por defecto por las Directrices del IPCC de 2006, volumen 2, capítulo 1.

CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
71.500	0,5	2

Tabla 37: Factores de emisión predeterminados para la combustión de queroseno



1.1.3.2. Tráfico por carretera (1A3b)

En cuanto a las emisiones vinculadas al transporte por carretera, se han calculado a partir de la información presentada en la Tabla 25. Estos datos corresponden a la importación de gasolina y diésel para locomoción. En el contexto del inventario presentado, no se dispone de información suficiente para conocer el consumo correspondiente a los diferentes tipos de vehículos (turismos, camiones ligeros, pesados, motos, etc.), ni el consumo de combustible consumido por vehículos de maquinaria agrícola. Así pues, los cálculos se realizaron de forma agregada.

Cabe destacar que la mayoría de los combustibles consumidos en Andorra para el transporte por carretera, corresponden a gasolinas y diésel vendidos al por menor a consumidores extranjeros, y exportados individualmente en depósitos de vehículos, en la mayoría de los casos, individuales. En este sentido, una gran parte de las emisiones asociadas al movimiento de vehículos extranjeros se producen en países vecinos (España y Francia).

Los datos finales asociados al consumo de combustible considerado para el transporte por carretera se enumeran en la siguiente tabla (unidad en TJ de acuerdo con el software IPCC 2006):

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gasóleo	1.887,18	2.231,24	3.321,83	3.822,61	3.611,69	3.714,04	3.678,89	3.524,77	3.555,37	3.557,13	3.586,63	3.612,00	3.771,32	3.667,63
Gasolina	1.872,97	1.987,57	1.883,93	1.325,83	945,86	929,88	900,44	843,69	831,63	829,06	852,11	870,61	934,39	1.008,41

Tabla 38: Consumo de combustible para locomoción en Andorra (en TJ)

Las emisiones de GEI asociadas a la combustión de gasóleo y gasolina en el sector del transporte por carretera se calculan multiplicando el consumo anual (importación de combustibles) por los factores de emisión de los combustibles de locomoción que se presentan a continuación, correspondientes a los valores proporcionados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España, siendo este país, el principal importador de gasóleo y gasolina para Andorra.

	CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
Gasóleo	69.581	3,9	3,9
Gasolina	65.447	33	3,2

Tabla 39: Factores de emisión por defecto para la combustión de combustibles de transporte

1.1.3.3. Tráfico ferroviario (1A3c)

No aplicable, ya que Andorra no dispone de infraestructura ferroviaria.

1.1.3.4. Tráfico marítimo nacional (1A3d)

No aplicable, ya que Andorra no dispone de cursos de agua navegables.

1.1.3.5. Otros modos de transporte (1A3e)

No aplicable, ya que Andorra no dispone de otros tipos de transporte.

1.1.4. Otros sectores (1A4)

1.1.4.1. Sector comercial e institucional

Según el Libro Blanco de la Energía de Andorra, el sector comercial e institucional consume un 49,2% del total del país. Las emisiones del sector comercial e institucional se han calculado a partir de los datos estimados correspondientes al sector terciario (Tabla 28) y se han incluido en este apartado. Las emisiones de GEI se han calculado multiplicando el consumo anual de gasóleo y GLP por los factores de conversión correspondientes a los valores predeterminados proporcionados por: en el caso del GLP, las Directrices del IPCC 2006, volumen 2, Capítulo 2; y en el caso del gasóleo, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España, siendo este país, el principal importador de gasóleo para Andorra.

	CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
Gasóleo	69.581	10	0,6
GLP	63.100	5	0,1

Tabla 40: Factores de emisión por defecto para la combustión de diésel y GLP en el sector comercial / institucional

1.1.4.2. Sector residencial



Según el Libro Blanco de la Energía de Andorra, el sector comercial e institucional consume un 43,6% del total del país. Las emisiones del sector residencial se han estimado a partir de las hipótesis realizadas en el punto 1.1. Actividades de combustión (Tabla 28). Las emisiones de GEI se han calculado multiplicando el consumo anual los distintos agentes energéticos por los factores de conversión por defecto correspondientes a la combustión estacionaria en la categoría del sector residencial, de acuerdo con las Directrices del IPCC 2006, volumen 2, capítulo 2, excepto en el caso del gasóleo en que se ha utilizado el factor calculado y proporcionado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) de España, siendo este país, el principal importador de gasóleo para Andorra.

	CO ₂ (kg/TJ)	CH ₄ (kg/TJ)	N ₂ O (kg/TJ)
Gasóleo	69.581	10	0,6
GLP	63.100	5	0,1
Carbón vegetal	112.000	200	1
Carbón mineral	98.300	300	1,5
Madera	112.000	300	4

Tabla 41: Factores de emisión predeterminados para la combustión residencial

1.1.4.3. Sector agricultura, silvicultura y pesca

Las emisiones derivadas de la combustión de combustibles en el sector agricultura, silvicultura, pesca y piscicultura (funcionamiento de vehículos todo terreno, tractores, etc.), no se han podido determinar de forma independiente y han sido integrados y registrados indirectamente en la categoría 1A3. *Transporte por carretera*.

1.1.5. Fuentes móviles no especificadas (1A5)

En Andorra no se han identificado fuentes móviles no especificadas, por lo que no se han considerado las emisiones de GEI de esta categoría.

1.2. Emisiones fugitivas

1.2.1. Combustibles sólidos (1B1)

Andorra no dispone de minas de carbón (superficiales o subterráneas), por lo que no realiza actividades relacionadas con su explotación. En este sentido, no se han calculado ni incorporado las emisiones de las actividades mineras, las emisiones después de la minería del carbón, las emisiones por oxidación a baja temperatura, ni tampoco las emisiones de los procesos de combustión incontrolada en el inventario de emisiones de GEI.

1.2.2. Petróleo y gas natural (1B2)

Andorra no dispone de sistemas de gas natural o petróleo. En este sentido, no se han considerado las emisiones de GEI de este tipo de infraestructura.

1.2.3. Otras emisiones derivadas de la producción de energía (1B3)

Toda la producción de electricidad que tiene lugar en Andorra se ha contabilizado y explicado en las categorías 1.A.1.a. Por lo tanto, el inventario no incluye ninguna emisión de GEI asociada con esta sección.

1.3. Almacenamiento y transporte de CO₂

1.3.1. Transporte de CO₂ (1C1)

Andorra no captura CO₂, por lo que no dispone de sistemas de transporte de este gas. En este sentido, las pérdidas fugitivas vinculadas a fugas de equipos de bombeo, a emisiones resultantes de tuberías rotas u otras emisiones accidentales no se han calculado en el inventario actual.

1.3.2. Inyección i transporte (1C2)

Andorra no realiza operaciones de almacenamiento geológico de CO₂.

1.3.3. Otros (1C3)

No aplicable.



2. Sector Procesos industriales y uso de productos

Andorra es un país en que el peso del sector industrial es muy inferior al de otros sectores económicos.

Actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Agricultura y Ganadería	0,6%	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Industria	5,4%	5,0%	4,9%	5,1%	5,2%	5,0%	4,8%	4,8%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,3%	5,6%	5,5%	5,4%	5,5%	5,5%	5,5%
Construcción	10,7%	11,4%	11,8%	11,9%	12,2%	12,7%	13,0%	12,3%	11,9%	11,2%	9,5%	8,2%	7,3%	6,3%	5,9%	5,8%	5,9%	6,2%	6,9%
Comercio	19,3%	20,2%	20,7%	20,4%	19,7%	19,0%	18,2%	17,8%	18,2%	18,2%	18,0%	17,5%	17,5%	17,3%	17,0%	16,7%	16,7%	17,0%	16,9%
Restauración	8,2%	8,7%	8,8%	8,8%	8,8%	8,5%	8,1%	7,8%	8,0%	7,9%	7,9%	7,8%	7,8%	7,8%	7,7%	7,6%	7,8%	8,4%	8,5%
Transporte	1,6%	1,7%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	1,8%	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	1,9%	2,0%
Finanzas	24,5%	21,0%	17,9%	17,7%	18,1%	18,4%	19,5%	21,0%	17,5%	15,7%	16,1%	17,7%	17,7%	17,4%	17,8%	18,2%	16,3%	13,9%	11,9%
Servicios de negocios	15,2%	16,4%	18,2%	18,7%	18,9%	19,2%	19,3%	18,8%	19,8%	20,9%	21,6%	21,7%	21,4%	22,0%	22,7%	23,3%	24,8%	25,3%	26,2%
Administración	9,3%	9,6%	9,8%	9,7%	9,5%	9,8%	9,8%	10,2%	11,6%	12,9%	13,4%	13,7%	14,4%	14,5%	14,4%	14,1%	14,0%	14,3%	14,5%
Servicios personales	5,2%	5,4%	5,6%	5,4%	5,2%	5,2%	5,2%	5,1%	5,6%	5,9%	6,1%	6,0%	6,3%	6,5%	6,6%	6,6%	6,6%	6,9%	7,0%
TOTAL	100%																		

Fuente: Departamento de Estadística.

Tabla 42: Peso de cada sector de actividad sobre la base del valor añadido bruto, VAB (en %)

Los datos de VAB para 2019 no están disponibles a fecha de redacción de este informe.

Clasificación de la actividad	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
División 15: Industrias de alimentos y bebidas	29	32	40	45	42	41	42	42	45	46	46	48	49	49
División 16: Industrias tabacaleras	11	7	7	8	7	7	7	5	6	6	6	6	6	7
División 17: Industrias textiles	3	4	6	10	10	9	9	7	6	6	6	6	9	9
División 18: Industrias del vestido y la piel	12	11	10	10	9	9	7	6	6	4	4	4	4	6
División 20: Industria de la madera, excepto muebles	29	44	61	56	49	48	48	44	44	43	42	41	41	40
División 22: Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	25	44	57	78	90	92	83	87	91	97	101	113	128	132
División 24: Industrias químicas	3	5	8	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6
División 25: Fabricación de productos de caucho y plástico	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
División 26: Fabricación de otros productos minerales no metálicos	6	8	8	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	7
División 27: Metalurgia	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
División 28: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria.	2	7	15	29	34	35	33	35	35	34	36	35	33	35
División 29: Industrias de construcción de maquinaria	15	18	25	28	31	26	27	33	32	35	36	35	35	36
División 31: Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3
División 32: Fabricación de equipos electrónicos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
División 33: Fabricación de instrumentos quirúrgicos y de precisión.	10	13	23	26	26	25	25	30	33	33	32	32	33	35
División 35: Fabricación de otro equipo de transporte	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
División 36: Fabricación de muebles	36	40	43	42	27	24	25	31	31	30	30	31	31	32
División 37: Reciclaje	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
División 40: Producción y distribución de electricidad, gas y agua caliente	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5
División 41: Captación, tratamiento y distribución de agua	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
División 11: Actividades de servicios auxiliares a las actividades de exploración de petróleo y gas, con excepción de las actividades de prospección	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1	0	0
División 21: Industria del papel	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	186	242	314	351	344	335	327	343	353	360	365	379	396	410

Fuente: Departamento de Estadística.

Periodo: 01/01/1990 al 12/31/2019

Fuente: Ministerio de Presidencia, Economía y Empresa / Departamento de Registros Jurídicos y Económicos

Nota: Número de establecimientos inscritos en el Registro de Comercio e Industria que efectúan una actividad comercial, industrial o de servicios.

Unidad: número

Tema: INDUSTRIA Y ENERGÍA

Súbdemas: NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS (C-E)

División: NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS SECCIÓN C-E POR DIVISIÓN

Tabla 43: Número de establecimientos inscritos en el Registro de Comercio e Industria que desarrollan una actividad de servicio, comercial o industrial

2.1 Industria mineral

Las empresas clasificadas en la división 26 "Fabricación de otros productos minerales no metálicos" del Registro de Comercio e Industria, con las que ha contactado la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra, no participan en actividades incluidas en el punto 2.A. Industria minera del inventario de GEI, ya que las actividades presentes en el país trabajan en la venta y distribución de hormigones y cementos ya preparados.

2.1.1. Producción de cemento (2A1)

Andorra no realiza operaciones de producción de cemento.

2.1.2. Producción de cal (2A2)



Andorra no realitza operacions de producció de cal.

2.1.3. *Producció de vidriu (2A3)*

Andorra no realitza operacions de producció de vidriu.

2.1.4. *Otros procesos que emplean carbonatos (2A4)*

No hay información disponible sobre el uso de carbonatos en los procesos de producción.

2.1.5. *Otros (2A5)*

No considerados.

2.2. Industria química

Las empresas clasificadas en la división 24 "Industrias químicas" del Registro de Comercio e Industria, con las que ha contactado la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra, no realizan actividades de fabricación o producción. Se dedican al procesamiento, por ejemplo, en el desarrollo de productos a partir de concentrados químicos.

2.2.1. *Producció de amoníaco (2B1)*

Andorra no realitza operacions de producció de amoníaco.

2.2.2. *Producció de ácido nítrico (2B2)*

Andorra no realitza operacions de producció de ácido nítrico.

2.2.3. *Producció de ácido adípico (2B3)*

Andorra no realitza operacions de producció de ácido adípico.

2.2.4. *Producció de caprolactama, glioxal y ácido glioxílico (2B4)*

Andorra no realitza operacions de producció de caprolactama, glioxal ni ácido glioxílico.

2.2.5. *Producció de carburos (2B5)*

Andorra no realitza operacions de producció de carburos.

2.2.6. *Producció de dióxido de titanio (2B6)*

Andorra no realitza operacions de producció de dióxido de titanio.

2.2.7. *Producció de carbonato sódico (2B7)*

Andorra no realitza operacions de producció de carbonato sódico.

2.2.8. *Producció petroquímica y negro de humo (2B8)*

Andorra no realitza operacions de producció petroquímica ni negro de humo.

2.2.9. *Producció de fluoroquímicos*

Andorra no realitza operacions de producció de fluoroquímicos.

2.2.10. *Otros (2B10)*

No considerados.



2.3 Industria metalúrgica

Las empresas clasificadas en la división 27 "Metalurgia" y en la división 28 "Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria" del Registro de Comercio e Industria, con el que la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra ha contactado, no realizan actividades de fabricación o producción de metales. Centran sus actividades en el manejo de productos ya desarrollados a través de su mecanización, corte y soldadura.

2.3.1. Producción de hierro y acero (2C1)

Andorra no realiza operaciones de producción de hierro ni acero.

2.3.2. Producción de ferroaleaciones (2C2)

Andorra no realiza operaciones de producción de ferroaleaciones.

2.3.3. Producción de aluminio (2C3)

Andorra no realiza operaciones de producción de aluminio más allá del apunte destacado en el punto 2.3. Industria metalúrgica.

2.3.4. Producción de magnesio (2C4)

Andorra no realiza operaciones de producción de magnesio.

2.3.5. Producción de plomo (2C5)

Andorra no realiza operaciones de producción de plomo.

2.3.6. Producción de zinc (2C6)

Andorra no realiza operaciones de producción de zinc.

2.3.7. Otros (2C7)

No considerados.

2.4 Uso de combustibles y solventes no energéticos.

En referencia a los productos considerados en esta sección del inventario (lubricantes, ceras parafínicas, solventes y alquitranes), el Gobierno de Andorra solo tiene datos relacionados con la importación de lubricantes y parafinas. Cuánto a otros productos específicos, no se ha podido obtener la información necesaria y, por lo tanto, no se han incluido en el cálculo de las emisiones de GEI.

2.4.1. Uso de lubricantes (2D1)

Andorra dispone de datos sobre el consumo de productos lubricantes, como aceites para engranajes y transmisiones hidráulicas, aceites para desmoldeo y metalurgia, así como otros aceites lubricantes a partir de los datos de importación de los mismos. En la Tabla 44: Consumo (importación) de lubricantes anual de Andorra, se presentan los datos relativos a la importación de lubricantes (en kg y, en TJ). El poder calorífico neto utilizado es el definido por las Directrices del IPCC 2006, volumen 2, capítulo 1, tabla 1.2, para lubricantes (40,2 TJ / Gg).

1990		1995		2000		2005		2010		2011		2012	
Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ
177.930 ⁽¹⁾	7,15	441.618	17,75	301.614	12,12	138.665	5,57	151.035	6,07	108.115	4,35	67.824	2,73

2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
Kg	TJ												
88.564	3,56	76.607	3,08	40.538	1,63	57.459	2,31	82.731	3,33	98.080	3,94	80.734	3,25

⁽¹⁾ Valor correspondiente al consumo de lubricantes para 1993, dado que no se dispone de datos para 1990.

Densidad del lubricante: 0,87 kg/L. Fuente: CEPSA Guías M.

Tabla 44: Consumo (importación) de lubricantes anual de Andorra.



Las emisiones de CO₂ vinculadas al uso de lubricantes se han calculado multiplicando la cantidad total anual importada (en TJ) por el contenido específico de carbono (en t C / TJ) y por el valor del factor ODU, la fracción de carbono consumida que se oxida durante el uso. El valor relativo al contenido específico de carbono para lubricantes (20 kg de C / TJ) y el factor ODU para aceites y grasas (0,2), corresponden a los valores propuestos por defecto por las Directrices del IPCC 2006, volumen 3, capítulo 5.

2.4.2. Uso de ceras parafínicas (2D2)

Andorra dispone de datos sobre el consumo de parafinas a partir de los datos de importación de las mismas. En la Tabla 45 se presentan los datos relativos a la importación de parafinas (en kg y en TJ). El poder calorífico neto utilizado es el definido por las Directrices del IPCC 2006, volumen 2, capítulo 1, tabla 1.2, para ceras de parafina (40,2 TJ / Gg).

1990		1995		2000		2005		2010		2011		2012	
Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ
365 ⁽¹⁾	0,01	2.333	0,09	2.926	0,12	8.848	0,36	112.232	4,51	127.730	5,13	64.668	2,60

2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ	Kg	TJ
109.456	4,40	51.818	2,08	40.353	1,62	59.828	2,41	32.501	1,31	29.936	1,20	5.945	0,24

⁽¹⁾ Valor correspondiente al consumo de parafina para 1993, dado que no se dispone de datos para 1990.

Tabla 45: Consumo (importación) de parafina anual de Andorra

Las emisiones de CO₂ vinculadas al uso de parafinas se han calculado multiplicando la cantidad total anual importada (en TJ) por el contenido específico de carbono (en tC / TJ) y por el valor del factor ODU, la fracción de carbono consumida se oxida durante el uso. El valor relativo al contenido de carbono específico para ceras parafínicas (20 kg de C / TJ) y el factor ODU (0,2), corresponden a los valores propuestos por defecto por las Directrices del IPCC 2006, volumen 3, capítulo 5.

2.4.3. Uso de disolventes (2D3)

No hay información disponible.

2.4.4. Otros (2D4)

No considerados.

2.5 Industria electrónica

Las empresas clasificadas en la división 31 "Fabricación de maquinaria y equipos eléctricos", en la división 32 "Fabricación de equipos electrónicos" y en la división 33 "Fabricación de instrumentos quirúrgicos y de precisión" del Registro de Comercio y Comercio e Industria con la que la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra ha contactado, no realizan actividades de fabricación de productos eléctricos o electrónicos.

2.5.1. Circuitos integrados o semiconductores (2E1)

Andorra no realiza operaciones de producción de circuitos integrados o semiconductores.

2.5.2. Pantallas planas tipo TFT (2E2)

Andorra no realiza operaciones de producción de pantallas planas tipo TFT.

2.5.3. Dispositivos fotovoltaicos (2E3)

Andorra no realiza operaciones de producción de dispositivos fotovoltaicos.

2.5.4. Fluidos de transferencia térmica (2E4)

Andorra no realiza operaciones de producción de fluidos de transferencia térmica.

2.5.5. Otros (2E5)



No considerados.

2.6 Uso de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono

2.6.1. Refrigeración y aire acondicionado (2F1)

Aunque los HFC y los PFC no son gases controlados por el Protocolo de Montreal porque no contribuyen al agotamiento de la capa de ozono estratosférico, el Gobierno de Andorra aprobó en 2010 el Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono i sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, con el objetivo de controlar y reducir las sustancias fluoradas que tienen un impacto en el cambio climático.

Los primeros datos recopilados por el Departamento de Medio Ambiente fruto de este seguimiento son del año 2011, y se basan en las cantidades de gases refrigerantes declaradas por parte de las empresas instaladoras de equipos de refrigeración, y en datos de importaciones.

2.6.1.1. Refrigeración y aire acondicionado estacionario

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Andorra comenzó a monitorizar estas sustancias a nivel nacional, datando los primeros datos de 2011 y basados en las cantidades de gases refrigerantes declarados por los instaladores de equipos de refrigeración y climatización, así como en datos de importación. Recientemente, este mismo departamento ha desarrollado una aplicación informática que facilita el registro de datos de manipulación de gases y permite sistematizar la explotación de los mismos además de aumentar considerablemente su calidad.

Mezclas que contienen gases HFC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
HFC-32 (HFC-F-Grupo I)	0	0	0	0	0	0	0,0016	0,0667	0,38173
HFC-125 (HFC-F-Grupo I)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5351
HFC-134a (HFC-F-Grupo I)	1,4057	1,7560	4,2785	4,1529	12,9275	7,6752	7,0703	2,2527	7,79595
R-401A (R22 = 53%, R152A = 13%, R124 = 34%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0239
R-404A (HFC-125 = 44 %, HFC-134a = 4 %, HFC-143a = 52 %)	14,3945	16,8262	18,4241	16,2510	13,7603	16,9736	26,6552	1,551	7,37742
R-407A (HFC-32 = 20 %, HFC-125 = 40 %, HFC-134a = 40 %)	0	0	0	0,0017	0	0	0	0	0,0126
R-407C (HFC-32 = 23 %, HFC-125 = 25 %, HFC-134a = 52 %)	3,2999	1,9304	1,7092	1,1616	2,7463	6,0165	3,2209	1,8434	4,87061
R-408A (R22 = 47%, R143 = 46%, R125 = 7%)	0,0234	0,0234	0,1220	0,0504	0	0	0,0136	0	0
R-410A (HFC-32 = 50 %, HFC-125 = 50 %)	1,9368	2,1235	2,4277	1,9839	1,6211	7,0732	8,0601	3,4654	18,22006
R-413a (HFC-134A = 88%, R600A = 3%, R218 = 9%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028
R-417A (R134A = 50%, R125 = 46,6%, butã = 3,4%)	0	0	0	0	0	0	0,2045	0	0,02022
R-422a (R125 = 85,1%, R134a = 11,5%, R600 = 3,4%)	0	0	0,4715	0	0,4715	0,0377	0,1572	0	0,48336
R-422D (HFC-125 = 65,1%, HFC-134A = 31,5%, HFC-600A = 3,4%)	1,6464	1,6191	0,5805	1,0875	1,4723	1,1331	1,0036	0,024	0,0525
R-424A (HFC-125 = 50,5%, HFC-134A = 47%, HFC-600 = 1%, HFC-600A = 0,9%, HFC-601A = 0,6%)	0	0	0	0	0,0715	0,3721	0,0683	0,042	0,22445
R-426A (HFC-125 = 5,1%, HFC-134A = 93%, HFC-600 = 1,3%, HFC-601A = 0,6%)	0,1810	0,1810	0,1810	0,1810	0,2096	0,0211	0,1282	0,0854	0,20316
R-427a (R125 = 25%, R134a = 25%, R32 = 25%, R143a = 25%)	0,0836	0,0836	0,0791	0	0	0	0	0	0,0119
R-434A (HFC-125 = 63,2%, HFC-134A = 16%, HFC-143A = 18%, HFC-600A = 2,8%)	1,6128	0,4803	0,1623	0	0,8353	1,6859	0,3024	0,109	0,3793
R-437A (HFC-125 = 19,5%, HFC-134A = 78,5%, Butano = 1,4%, Pentano = 0,6%)	0	0	0,0181	0,0397	0,0415	0,1191	0,0412	0,026	0,04
R-442A (HFC-125 = 31%, HFC-134A = 30%, HFC-32 = 31%, HFC-227ea = 5%, HFC-152A = 3%)	0	0	0	0	0	0	1,4079	1,297	1,224
R-448A (HFC-125 = 26%, HFC-134A = 21%, HFC-32 = 26%, HFC-1234yf = 20%, HFC-1234ze = 7%)	0	0	0	0	0	0	0,0277	1,29	2,2524
R-449A (HFC-125 = 24,7%, HFC-134A = 25,7%, HFC-32 = 24,3%, HFC-1234yf = 25,3%)	0	0	0	0	0	0	0,1648	0,11	0,3928
R-450A (HFC-134A = 42%, HFC-1234ze = 58%)	0,0319	0,0319	0	0	0	2,1918	1,5940	0,088	0,16563
R-452A (HFC-125 = 59%, HFC-32 = 11%, HFC-1234yf = 30%)	0	0	0	0	0	0	0,0414	0,002	0,13197
R-453A (HFC-125 = 20%, HFC-134A = 53,8%, HFC-32 = 20%, HFC-227ea = 5%, HFC-601A = 0,6%, N-butano = 0,6%)	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,442
R-507A (HFC-125 = 50 %, HFC-143a = 50 %)	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,103
R-508B (HFC-23 = 46 %, PFC-116 = 54 %)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 46: Cantidades declaradas por los manipuladores de gases (en toneladas).

Según información proporcionada por el mismo departamento, los gases HFC fueron introducidos en Andorra el año 1997. El año 2017, se ha detectado la introducción de 2 nuevos gases: HFC-152a y HFC-227ea, contenidos en las mezclas R-442A, R-401A, R-442A y R-453A.

2.6.1.2. Refrigeración y aire acondicionado móvil

En Andorra no se realizan procesos de fabricación ni montaje de sistemas de refrigeración ni de aires acondicionados móviles por lo que solo se tendrían en cuenta las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero durante su funcionamiento (en función del stock existente de estos gases), y al final de su vida útil (en función de la carga que queda en los equipos retirados y de la eficiencia en el proceso de recuperación de los gases). Así pues, para estimar las emisiones relativas a los gases fluorados, es necesario conocer la cantidad de equipos de refrigeración móvil presentes en el país y su correspondiente carga.

Según información proporcionada por los técnicos del Área de transporte terrestre, aéreo y por cable del Ministerio de Presidencia, Economía y Empresa, pese a que, actualmente no se disponen de los datos necesarios que caractericen el parque automovilístico lo suficiente como para saber la cantidad de vehículos que disponen de equipos de refrigeración y mucho menos, la carga de los mismos. Aun así, se conoce que el parque automovilístico andorrano es relativamente joven y que prácticamente la totalidad de los vehículos matriculados en Andorra provienen de la Unión Europea de forma que les es aplicable la Directiva 2006/40/CE relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en



vehículos de motor, que prevé que a partir de 2017 el gas HFC-134a no podrá ser introducido en los sistemas de aire acondicionado de vehículos nuevos.

Mejorar la caracterización del parque automovilístico de Andorra es un aspecto a mejorar para futuros inventarios de emisiones.

2.6.2. Agentes espumantes (2F2)

En Andorra no se realizan procesos de fabricación de espumas de celdas abiertas por lo que no se producen emisiones relacionadas con este tipo de productos. En cuanto a las espumas de celdas cerradas, se supone que, en su mayoría, están presentes en productos importados como neveras y congeladores, aunque para Andorra, no se dispone de información sobre los agentes espumantes confinados en dichos productos ni las emisiones asociadas.

De todas formas, en Andorra no se realiza desmontaje de frigoríficos y desde 2001, los frigoríficos desechados se almacenan en el Vertedero Industrial de La Comella, desde donde se exportan a una planta española autorizada para efectuar su tratamiento y reciclaje según el tipo de aparato de acuerdo con la Directiva europea de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Por lo tanto, se podría considerar que las emisiones producidas en Andorra se reducen a la etapa de vida útil de los productos, aunque por el momento, no se ha podido valorar técnicamente si estas emisiones son, o no, significativas en el conjunto del inventario.

2.6.3. Productos contra incendios (2F3)

Según el Departamento de Desarrollo, Seguridad y Calidad Industrial del Gobierno de Andorra, no se realiza producción de agentes ni de sistemas de protección contra incendios de forma que solo se contabilizarían las emisiones en fase de funcionamiento y de final de vida útil de los sistemas.

Respecto a los equipos portátiles, desde 2019 no se realizan retimbrados en Andorra ya que, en caso de detectarse un equipo en mal estado, se exporta al completo devolviéndolo al fabricante. Solo hay una empresa que hasta 2019, realizaba retimbrados de extintores portátiles. Según ha informado esta empresa, el retimbrado que realizaban era con nitrógeno líquido, adquirido en Andorra por lo que estaría contabilizado como importación en la aduana.

En cuanto a los sistemas de extinción automática, actualmente no se dispone de un registro de los sistemas presentes en Andorra. Este sería un aspecto a mejorar para futuros inventarios.

2.6.4. Aerosoles (2F4)

Información no disponible.

2.6.5. Disolventes (2F5)

Información no disponible.

2.6.6. Otras aplicaciones (2F6)

No consideradas.

2.7 Manufactura y utilización de otros productos

2.7.1. Equipos eléctricos (2G1)

2.7.1.1. Fabricación de material eléctrico

Andorra no realiza operaciones de fabricación de material eléctrico.

2.7.1.2. Uso de material eléctrico

Para calcular las emisiones de SF₆ generadas durante el uso de equipamientos eléctricos, se han considerado los siguientes parámetros de los equipos de alta y media tensión:

- Capacidad nominal de los equipos instalados
- Factor de emisión de los equipos

Según las Directrices del IPCC, los equipos de media tensión se han equiparado a equipos sellados y los de alta tensión a equipos cerrados.



La información relativa a la capacidad nominal de los equipos eléctricos de media y alta tensión ha sido aportada por las entidades del sector eléctrico que las posee.

Para el cálculo de emisiones de GEI procedente de equipos eléctricos, se han utilizado los valores por defecto utilizados en países de la región europea. En el caso de los equipos sellados, el factor utilizado ha sido 0,002, mientras que el factor utilizado para los equipos cerrados ha sido de 0,026.

Para los equipos de media tensión, según información aportada por las entidades distribuidoras del sector eléctrico, se ha considerado que las capacidades nominales de los equipos son las mismas que en años anteriores ya que son equipos que no se amplían ni reducen. En caso de renovación de material, se sustituye por el mismo tipo por lo que la carga es la misma. Por el momento, tampoco se han realizado instalaciones de nuevos equipos.

Por su parte, los equipos de media tensión de FEDA sí que presentan variaciones, aunque muy sutiles, y se ha actualizado el valor de capacidad nominal de equipos de media tensión para el año 2017 de FEDA con los según información revisada y aportada por FEDA.

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Equipos sellados	Equipos cerrados																
FEDA	320,6	4.125,5	320,58	4.017,69	320,58	4.096,53	320,58	4.093,13	320,58	4.093,13	320,58	3.690,52	322,83	3.690,52	322,83	3.690,52	325,24	3.690,52
Mútua Sant Julià de Lòria	339,0	-	339,0	-	339,0	-	339,0	-	339,0	-	544,3	0,0	544,3	-	544,3	-	544,3	-
Sercensa	260,0	-	260,0	-	260,0	-	260,0	-	260,0	-	544,3	0,0	544,3	-	544,3	-	544,3	-
Nord Andorra	747,4	-	747,4	-	747,4	-	747,4	-	747,4	-	544,3	0,0	544,3	-	544,3	-	544,3	-
Total	1.666,98	4.125,53	320,58	4.017,69	320,58	4.096,53	320,58	4.093,13	320,58	4.093,13	864,88	3.690,52	867,13	3.690,52	867,13	3.690,52	869,54	3.690,52

Tabla 47: Capacidad nominal de los equipos electrónicos que contienen SF₆ (kg).

2.7.1.3. Eliminación de equipos eléctricos

No se dispone de información para determinar la existencia de actividades de este tipo.

2.7.2. Uso de SF₆ y de los PFC en otros productos (2G2)

2.7.2.1. Aplicaciones militares

Andorra no dispone de sistemas de radar para aviones de reconocimiento militar.

2.7.2.2. Aceleradores

Información no disponible.

2.7.2.3. Otros

No considerados.

2.7.3. N₂O procedente del uso de productos (2G3)

Esta información no se había comunicado en los anteriores inventarios ni BUR de Andorra.

Actualmente, en Andorra solo se tienen datos de uso de protóxido de nitrógeno con finalidades analgésicas y anestésicas. Este uso se concentra en el único hospital del país, el Hospital Nuestra Señora de Meritxell. Para el resto de usos, no se ha podido obtener información suficiente como para estimar las emisiones de GEI derivadas de la evaporación de este gas.

2.7.3.1. Aplicaciones médicas

Según la información proporcionada por el área de servicios generales del Hospital Nuestra Señora de Meritxell, se utiliza óxido nitroso medicinal que se suministra en botellas B50, conteniendo 35 kg y aportando 18,7 m³ de gas a una presión de 1 bar y 15° C. Se han obtenido datos hasta 2010, año a partir del cual, según fuentes del Hospital, no se utilizaba este gas.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N ₂ O en aplicaciones médicas (toneladas)	0,245	0,245	0,385	0,35	0,42	0,42	0,56	0,7	0,735	0,63

Tabla 48: Uso de N₂O en aplicaciones médicas (toneladas)



2.7.3.2. *Propulsión en productos bajo presión y en aerosoles*

Información no disponible

2.7.3.3. *Otros*

No considerados

2.7.4. *Otros (2G4)*

No considerados.

2.8 Otros

2.8.1. *Papel y pulpa de papel (2H1)*

Andorra no realiza operaciones de fabricación de papel ni pulpa de papel.

2.8.2. *Industria de la alimentación y la bebida (2H2)*

Los datos proporcionados por el Departamento de Estadística muestran que efectivamente, existen establecimientos industriales registrados en la división 15 "Industrias de alimentos y bebidas" del Registro de Comercio e Industria. Sin embargo, no se dispone de información suficientemente detallada de sus actividades para calcular las emisiones de GEI asociadas a este sector.

2.8.3. *Otros (2H3)*

No considerados.

3. Sector agricultura, silvicultura y otros usos del suelo

3.1. Ganadería

Según información facilitada por el Departamento de Agricultura del Gobierno de Andorra, el país cuenta con una cabaña formada por bovinos, equinos, ovinos y caprinos. En esta sección, el inventario enumera las emisiones de GEI asociadas con el manejo del ganado y el estiércol producido.

3.1.1. Fermentación entérica

3.1.1.1. Cabaña bovina (3A1a)

Para calcular las emisiones de CH₄ liberadas por fermentación entérica en bovinos, se han considerado las siguientes variables:

- Factor de emisión resultante de la fermentación entérica (kg de CH₄ al año y por unidad de ganado).

Dado que Andorra no cuenta con estudios que permitan definir un factor de emisión específico nacional para el ganado bovino, para realizar los cálculos necesarios para el inventario, se han utilizado los valores por defecto recomendados para los países del Europa Occidental según las Directrices del IPCC de 2006 (volumen 4, capítulo 10, tabla 10.A.2):

- 66 kg de CH₄ / unidad de ganado / año, para machos (toros).
- 73 kg de CH₄ / unidad de ganado / año, para hembras (vacas de carne).
- 35 kg de CH₄ / unidad de ganado / año, para terneros.

- Evolución de la cabaña, obtenida a partir de los datos facilitados por la Dirección de Agricultura que se detallan en la siguiente tabla.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Terneros	23	23	256	985	912	867	867	899	865	776	824	757	739	728
Toros	64	54	73	58	69	62	72	63	63	65	66	65	58	66
Vacas cárnicas	1.172	1.154	1.108	1.339	1.496	1.497	1.480	1.449	1.421	1.471	1.519	1.482	1.444	1.448

Tabla 49: Evolución de la cabaña bovina (en cabezas de ganado)

3.1.1.2. Cabaña de búfalos (3A1b)

Andorra no dispone de este tipo de ganado.

3.1.1.3. Cabaña ovina (3A1c)

Al igual que en el caso del ganado bovino, para calcular las emisiones de CH₄ liberadas derivadas de la fermentación entérica del ovino se consideraron las siguientes variables:

- Factor de emisión resultante de la fermentación entérica (kg de CH₄ al año y por unidad de ganado).

Dado que Andorra no cuenta con estudios que permitan la definición de un factor de emisión específico nacional para el ganado ovino, para realizar los cálculos, el inventario se basa en los valores por defecto, recomendados para países desarrollados, según las Directrices del IPCC 2006 (8 kg de CH₄ / unidad de ganado / año).

- Evolución de la cabaña, obtenida a partir de los datos facilitados por la Dirección de Agricultura que se detallan en la siguiente tabla.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Corderos	98	98	98	96	66	55	122	123	142	113	76	71	93	106
Carneros	123	89	56	80	73	75	83	98	103	83	75	96	99	71
Ovejas	5.446	3.169	1.530	2.445	2.291	2.446	2.573	2.559	3.191	2.932	2.652	3.100	3.228	2.364

Tabla 50: Evolución de la cabaña ovina (en cabezas de ganado)

3.1.1.4. Cabaña caprina (3A1d)

Al igual que en el caso del ganado bovino y ovino, para calcular las emisiones de CH₄ liberadas derivadas de la fermentación entérica del caprino, se consideraron las siguientes variables:

- Factor de emisión resultante de la fermentación entérica (kg de CH₄ al año y por unidad de ganado).

Dado que Andorra no cuenta con estudios que permitan la definición de un factor de emisión específico nacional para el ganado caprino, para realizar los cálculos, el inventario se basa en los valores por defecto, recomendados para países desarrollados, según las Directrices del IPCC 2006 (5 kg de CH₄ / unidad de ganado / año).



- Evolución de la cabaña, obtenida a partir de los datos facilitados por la Dirección de Agricultura que se detallan en la siguiente tabla.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cabritos	98	98	98	96	66	55	26	15	21	13	12	13	20	20
Chivos	23	29	34	27	32	29	20	27	21	21	19	18	34	23
Cabras	524	580	820	480	521	349	344	347	323	267	223	218	367	281

Tabla 51: Evolución de la cabaña caprina (en cabezas de ganado)

3.1.1.5. Cabaña de camélidos (3A1e)

Andorra no dispone de este tipo de ganado.

3.1.1.6. Cabaña equina (3A1f)

Para calcular las emisiones de CH₄ liberadas derivadas de la fermentación entérica del ganado equino se consideraron las siguientes variables:

- Factor de emisión resultante de la fermentación entérica (kg de CH₄ al año y por unidad de ganado).

Dado que Andorra no cuenta con estudios que permitan la definición de un factor de emisión específico nacional para la cabaña equina, para realizar los cálculos, el inventario se basa en los valores por defecto, recomendados para países desarrollados, según las Directrices del IPCC 2006 (18 kg de CH₄ / unidad de ganado / año).

- Evolución de la cabaña, obtenida a partir de los datos facilitados por la Dirección de Agricultura que se detallan en la siguiente tabla.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Potros	87	183	232	194	234	238	269	258	427	243	264	201	114	132
Animales de trabajo	60	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sementales	46	122	187	175	196	198	165	170	149	129	141	123	112	108
Yeguas	282	660	850	689	700	711	688	687	658	515	516	462	444	427

Tabla 52: Evolución de la cabaña equina (en cabezas de ganado)

3.1.1.7. Cabaña de mulas y asnos (3A1g)

Andorra no dispone de este tipo de ganado.

3.1.1.8. Otros (3A1j)

No considerados

3.1.2. Gestión de estiércoles

Además de las emisiones de CH₄ asociadas a la fermentación entérica del ganado, el inventario de emisiones de GEI de Andorra cuantifica las emisiones de CH₄ y N₂O asociadas a la gestión del estiércol producido por el ganado.

Emisiones de CH₄

Los datos que se utilizaron para estimar las emisiones de CH₄ relacionadas con el manejo del estiércol de ganado son:

- Detalle de la población y evolución del rebaño por especies, contenido en las tablas del apartado 3.1.1. *Fermentación entérica* de este apéndice.
- Factores de emisión de metano, en función de la temperatura media anual, el tipo de ganado y las características regionales (por defecto según IPCC, volumen 4, capítulo 10). La temperatura media en Andorra está por debajo de los 10°C.

Dada la temperatura media expuesta, y el hecho de que Andorra es un país desarrollado ubicado en Europa Occidental, los factores de emisión por defecto utilizados para calcular las emisiones de metano asociadas con la gestión del estiércol por tipo de ganado son:

Cabaña	Factor de emisión (CH ₄ / cabezas de ganado / año)
Bovina	6,00
Ovina	0,19
Caprina	0,13
Equina	1,56

Tabla 53: Factores de emisión de metano para la gestión del estiércol (IPCC)

Emisiones de N₂O

Para el cálculo de las emisiones directas de N₂O resultantes de la gestión del estiércol, se han considerado los siguientes parámetros:

- La tasa media anual de excreción de nitrógeno de la cabaña andorrana.
- La fracción de la excreción anual total de nitrógeno, para cada especie de ganado, gestionada por cada uno de los sistemas de gestión del estiércol.
- Los factores de emisión de N₂O para cada uno de los sistemas de gestión del estiércol.

Determinación de la tasa media anual de excreción de nitrógeno del ganado

Para calcular las emisiones directas e indirectas de N₂O resultantes de la gestión del estiércol, es necesario determinar las tasas promedio anuales de excreción de nitrógeno para cada tipo de ganado, mediante la caracterización de la cabaña. Las tasas medias anuales de excreción de nitrógeno utilizadas fueron las definidas por defecto por el IPCC 2006 en su volumen 4, capítulo 10, relativo a los países de Europa Occidental (Tabla 54).

La aplicación de estas tasas, expresadas en unidades de nitrógeno excretadas por 1000 kg de animal y día, se realiza para cada tipo de ganado, sobre la base de una masa media típica para cada subcategoría del rebaño. Las masas promedio típicas para cada subcategoría se toman de las Directrices del IPCC, 2006.

Las tasas medias anuales de excreción de nitrógeno, así como las masas medias anuales consideradas en el inventario, se presentan en la siguiente tabla:

	Masa típica (kg / animal)	Tasa excreción N (kg N / animal / año)
Terneros	230	0,33
Toros	600	0,33
Vacas	400	0,33
Potros	238	0,26
Animales de trabajo	377	0,26
Sementales	377	0,26
Yeguas	377	0,26
Corderos	28	0,85
Carneros	48,5	0,85
Ovejas	48,5	0,85
Cabritos	30	1,28
Chivos	38,5	1,28
Cabras	38,5	1,28

Tabla 54: Factores para el cálculo de la tasa de excreción de nitrógeno

Cálculo de la excreción anual de nitrógeno, para cada especie de ganado, gestionada por cada uno de los sistemas de gestión de estiércol

Para determinar la fracción de la excreción total anual de nitrógeno, para cada especie de ganado, gestionada por cada uno de los sistemas de gestión del estiércol, es necesario identificar los diferentes sistemas de gestión del estiércol existentes en Andorra. Aunque no existen estadísticas que justifiquen la distribución exacta de los sistemas de gestión del estiércol en el país, según las estimaciones de la Dirección de Agricultura del Gobierno de Andorra y de acuerdo con los sistemas de gestión del estiércol previsto por el *Decreto Ministerial de 20.04.2005 relativo a los requisitos técnicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales para viviendas unifamiliares, viviendas plurifamiliares, edificios de servicios, centros comerciales, a la separación de líquidos ligeros, la separación de grasas y en instalaciones agropecuarias* (publicado el 27.04.2005), se considera que los principales sistemas de manejo de estiércol utilizados en el país, según las categorías previstas por el IPCC 2006, son:

- **Pastura** (los excrementos de estiércol no se gestionan, se incorporan a los prados)



- **Sistema de camas profundas** (a medida que se acumulan los excrementos de los animales, se agrega mantillo para absorber la humedad durante un período de 6 a 12 meses)
- **Corral de engorde** (zonas de confinamiento sin cubierta vegetal, donde el estiércol se retira periódicamente)
- **Almacenamiento de sólidos** (Almacenamiento y amontonamiento de estiércol durante varios meses. El estiércol se puede acumular adecuadamente debido a una cantidad suficiente de material de cama, o pérdida de humedad por evaporación).

Una vez identificados los principales sistemas de gestión de estiércol, se establece la proporción de uso de cada uno. Dada la imposibilidad de contar con información individualizada para cada explotación ganadera, se ha hecho una estimación basada en la ubicación altitudinal de las explotaciones y el régimen de estabulación a lo largo del año (interior o exterior).

La información sobre la ubicación de las explotaciones es facilitada por la Dirección de Agricultura del Gobierno de Andorra, a partir de los datos existentes sobre ganado vacuno y equino (2005, 2010-2019). Para años anteriores, se ha hecho una estimación a partir de la tendencia observada.

La siguiente tabla presenta los porcentajes de unidades ganaderas ubicadas en explotaciones por encima y por debajo de los 1.200 msnm.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% de cabezas de ganado a <1.200 m	9,6	10,3	11,0	13,5	14,3	14,6	13,2	14,3	16,2	12,9	13,8	14,1	5,2	5,3
% de cabezas de ganado a >1.200 m	90,4	89,7	89,0	86,5	85,7	85,4	86,8	85,7	83,8	87,1	86,3	85,9	94,8	94,7

Tabla 55: Proporción (%) de las Cabezas de ganado en función de la ubicación de las explotaciones (en altitud)

La altitud de las explotaciones permite establecer las siguientes consideraciones en relación al régimen de estabulación:

- Para las explotaciones situadas a mayor altitud (>1.200 m), el ganado esta estabulado durante seis meses al año (los meses fríos). El resto del año, los meses más cálidos, el ganado pasta libremente.
- Para las explotaciones ubicadas a menor altitud (<1.200 m), con un régimen de temperatura más cálida durante todo el año, el ganado se estabula solo cuatro meses y pastan libremente durante los ocho meses restantes.

Para los meses en los que el ganado no está estabulado, el sistema de gestión del estiércol considerado fue el de **pastura**, es decir, depositar los excrementos directamente en el suelo (prados de alta montaña). Cuanto a los meses de estabulación, se consideró que el tratamiento de estiércol corresponde a los sistemas de **cama profunda** (para todas las categorías de ganado) y a los sistemas de **corral de engorde** (asociado a la ganadería bovina) o **almacenamiento de sólidos** (asociado al resto de categorías: ovino, caprino, equino).

Así pues, se considera que el ganado ubicado en fincas a mayor altitud (> 1.200 m) pasta durante 6 meses y se mantiene en establos el resto del año (cama profunda y corral de engorde / almacenamiento de sólidos). El ganado ubicado en explotaciones por debajo de los 1.200 m, pasta durante 8 meses y permanece estabulado durante 4 meses (2 meses en sistemas de cama profunda y 2 meses en corral de engorde / almacenamiento de sólidos).

A partir de la proporción de ganado según la altitud, el régimen de estabulación anual y los sistemas de gestión identificados, se ha determinado el uso de cada sistema para los años cubiertos por el inventario. La siguiente tabla muestra la distribución del uso de los sistemas de gestión de estiércol identificados en Andorra.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pastura	51,6	51,7	51,8	52,3	52,4	52,4	52,2	52,4	52,7	52,1	52,3	52,3	50,9	50,9
Sistema de camas profundas	24,2	24,1	24,1	23,9	23,8	23,8	23,9	23,8	23,7	23,9	23,9	23,8	24,6	24,6
Corral de engorde / Almacenamiento de sólidos	24,2	24,1	24,1	23,9	23,8	23,8	23,9	23,8	23,7	23,9	23,9	23,8	24,6	24,6

Tabla 56: Uso de los sistemas de gestión de estiércol en Andorra (en %)

Selección de factores de emisión de N₂O para cada sistema de gestión de estiércol.

Otro parámetro que se ha tenido en cuenta para estimar las emisiones directas de N₂O resultantes de la gestión del estiércol, es el factor de emisión de N₂O para cada sistema de gestión.

Andorra no tiene factores de emisión propios, por lo que se han utilizado factores de emisión predeterminados que se detallan en la siguiente tabla, extraídos de las directivas del IPCC de 2006, volumen 4, capítulo 10, tabla 10.21.

Sistema de gestión de estiércol	Factor de emisión kg N ₂ O-N (kg de nitrógeno excretado ⁻¹)
Camas profundas	0,01 ⁽¹⁾
Corral de engorde	0,02
Almacenamiento de sólidos	0,005

(1) Se considera que la adición de lecho seco no va acompañada de mezcla con el lecho húmedo existente.



Tabla 57: Factores de emisión relativos a las emisiones directas de N₂O por sistema de gestión de estiércol.

Las emisiones directas e indirectas de N₂O asociadas a las excretas del sector ganadero incorporadas al suelo (pastos de alta montaña) durante el período de pastoreo, así como las vinculadas a la dispersión de las excretas producidas durante el período de estabilización en suelos gestionados, se han incorporado en el apartado 3C, correspondientes a las emisiones de N₂O de los suelos gestionados.

3.2. Usos del suelo

Andorra no tiene datos específicos sobre variaciones en el uso del suelo para todos los años de inventario. Actualmente, se dispone mapas de cubiertas del suelo (MCS) para los años 1972, 1995 y 2012, realizados por el Centro de Estudios de Nieve y Montaña del Instituto de Estudios Andorranos (CENMA-IEA). Para el año 2006 se dispone también de un mapa, aunque, la metodología y la homogeneización de datos es diferente a la utilizada para los años 1972 a 2012.

Así pues, para poder estimar las emisiones de GEI asociadas a los usos del suelo, se han interpolado las áreas para cada uso del suelo para los años que quedan entre 1972 y 2012 y extrapolado para el período posterior a 2012 (de 2012 hasta 2019, en este caso).

El proceso de elaboración de los 3 MCS, ha sido el mismo de forma que los mapas resultantes son perfectamente comparables. Los mapas se han realizado a partir de la digitalización de ortofotografías de los correspondientes años. Los mapas representan el territorio andorrano con una leyenda de 12 categorías que han sido adaptadas a las propuestas por el IPCC para la elaboración del inventario.

Se han aplicado dos correcciones a las superficies de usos del suelo de los MCS:

- La información sobre la **superficie agrícola** se ha corregido con datos exactos y actualizados anualmente de la Dirección de Agricultura, donde se distingue entre cultivos anuales y perennes³³.
- La **superficie de humedales** se puede considerar constante ya que es un uso del suelo que, de un lado, tiene una tasa de cambio muy pequeña, prácticamente nula (según aportaciones expertas del CENMA-IEA) y, de otro lado, son hábitats protegidos por el convenio RAMSAR de forma que todavía con más razón, se puede considerar que su superficie es constante en el tiempo. La información sobre la superficie de humedales del MCS 2012, se considera la más exacta hasta la fecha y se complementa con las superficies del Mapa de Unidades del Paisaje (2007) que identifica con gran precisión las superficies de zonas húmedas del país.

Con tal de mantener la integridad territorial, la aplicación de estas correcciones supone adaptar la categoría "Otros usos".

Los datos resultantes de este proceso se presentan en la siguiente tabla:

Categoría (superficie en ha)	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Árboles (bosques)	17.823,69	18.172,14	18.466,99	18.708,24	18.895,90	18.927,00	18.955,95	18.982,76	19.007,43	19.029,95	19.050,33	19.068,57	19.084,66	19.098,61
2. Prados, praderas y matorrales	16.991,47	16.586,07	16.226,71	15.913,38	15.646,09	15.598,16	15.552,07	15.507,82	15.465,41	15.424,84	15.386,12	15.349,23	15.314,19	15.280,99
3. Roca desnuda	9.320,77	9.691,51	9.524,00	9.625,62	9.727,23	9.747,55	9.613,99	9.788,20	9.808,52	9.828,85	9.849,17	9.869,49	9.889,81	9.910,14
4. Aguas continentales	797,83	740,31	824,48	837,80	851,12	853,79	856,49	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45
4.1. - Lagos y estanques	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78
4.2. - Ríos	97,26	97,26	97,26	97,26	97,26	97,26	97,32	97,26	97,26	97,26	97,26	97,26	97,26	97,26
4.3. - Zonas húmedas	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73	440,73
4.4. -Aguas continentales (sin especificar)	6,68	4,55	5,85	72,85	107,00	113,83	120,66	120,66	120,66	120,66	120,66	120,66	120,66	120,66
5. Cultivos	893,62	790,96	734,71	724,85	761,40	774,28	789,01	805,60	824,05	844,35	866,51	890,52	916,39	944,12
5.1. Cultivos perennes	0,00	0,00	0,00	0,00	11,48	15,78	16,01	13,41	11,12	10,24	10,45	11,65	12,15	11,48
5.1.1. - PAM (plantas aromáticas y medicinales)	0,00	0,00	0,00	0,00	11,48	4,76	4,07	3,50	1,30	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00
5.1.2. - Viña	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	10,99	9,03	8,54	8,54	8,63	8,60	9,50	9,00
5.1.3. - Varios (frutales y frambuesas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,95	0,87	1,28	1,00	1,12	3,05	2,65	2,48
5.2. Cultivos anuales	825,56	825,56	825,56	771,59	710,69	705,70	710,84	700,21	710,54	718,85	730,96	729,81	724,07	691,04
5.2.1. - Siega	607,01	607,01	607,01	549,37	520,50	516,10	521,01	516,38	527,87	537,21	538,13	544,23	542,71	514,67
5.2.2. - Tabaco	188,17	188,17	188,17	185,24	159,25	151,66	150,33	149,08	151,40	150,33	156,16	151,71	148,22	146,93
5.2.3. - Patatas	18,52	18,52	18,52	20,09	15,29	23,40	24,35	20,07	17,58	15,93	17,27	14,86	14,67	14,82
5.2.4. - Huertas	8,81	8,81	8,81	12,54	12,78	11,26	12,45	11,72	11,94	13,11	17,17	16,85	16,31	12,68
5.2.5. - Forraje	3,05	3,05	3,05	4,35	2,86	3,28	2,70	2,96	1,74	2,26	2,23	2,16	2,16	1,95
5.3. Yermo	30,46	30,46	30,46	29,16	48,95	47,39	50,15	52,81	48,57	43,08	42,94	42,87	63,48	62,99
5.4. Otros (categoría adaptada)	37,60	-65,06	-121,31	-75,90	-9,71	5,40	12,02	39,18	53,82	72,18	82,16	106,19	116,69	178,61
999 No contabilizable - Pasto (solo para información)	1.137,09	1.137,09	1.137,09	1.173,93	1.240,73	1.260,69	1.260,58	1.277,35	1.280,46	1.288,75	1.294,87	1.276,38	1.266,64	1.268,97
6. Zonas antropizadas	709,53	788,68	857,32	915,45	963,06	971,32	979,16	986,58	993,58	1.000,15	1.006,31	1.012,05	1.017,36	1.022,26
7. Glaciares y nieve permanente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Sin datos (categoría adaptada)	235,31	2,54	138,01	46,87	-72,59	-99,88	25,54	-155,19	-183,22	-212,38	-242,67	-274,09	-306,65	-340,34
Total	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22	46.772,22

³³ Estadísticas del Registro de Explotaciones Agrarias. Disponibles [aquí](#).

Tabla 58: Detalle de los usos del suelo considerados sobre la base del estudio 1972-1995 realizado por el CENMA-IEA

Los datos presentados en la Tabla 58, se han analizado para caracterizar los suelos del país en base a 6 categorías generales de usos del suelo necesarios para el inventario de GEI, definidos por las Directrices del IPCC de 2006:

- Bosques (árboles).
- Pastizales (prados, praderas y matorrales).
- Humedales (aguas continentales: lagos y estanques, ríos, humedales y otros sin especificar).
- Cultivos perennes (plantas aromáticas y medicinales, viñedos, frutales, frambuesas y otros) y cultivos anuales (siega, tabaco, patatas, hortalizas/huerto y forrajes).
- Zonas antropizadas (localizaciones urbanas, infraestructura vial, etc.).
- Otros terrenos (superficie rocosa, barbecho, otros/categoría adecuada, glaciares y nieve permanente, y otros sin información).

La siguiente tabla muestra la distribución final del uso de la tierra que se consideró durante el inventario de emisiones de GEI:

Categorías	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bosque	17.823,69	18.172,14	18.466,99	18.708,24	18.895,90	18.927,00	18.955,95	18.982,76	19.007,43	19.029,95	19.050,33	19.068,57	19.084,66	19.098,61
Prados	16.991,47	16.586,07	16.226,71	15.913,38	15.646,09	15.598,16	15.552,07	15.507,82	15.465,41	15.424,84	15.386,12	15.349,23	15.314,19	15.280,99
Zonas húmedas	797,83	740,31	824,48	837,80	851,12	853,79	856,49	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45	856,45
Cultivos	Perennes	0,00	0,00	0,00	0,00	11,48	15,78	16,01	13,41	11,12	10,24	10,45	11,65	12,15
	Anuales	825,56	825,56	825,56	771,59	710,69	705,70	710,84	700,21	710,54	718,85	730,96	729,81	724,07
Zonas antropizadas	709,53	788,68	857,32	915,45	963,06	971,32	979,16	986,58	993,58	1.000,15	1.006,31	1.012,05	1.017,36	1.022,26
Otros	9.624,13	9.659,45	9.571,15	9.625,75	9.693,88	9.700,47	9.701,70	9.724,99	9.727,69	9.731,72	9.731,60	9.744,45	9.763,33	9.811,39
Total	46.772,22	46.773,22	46.774,22											

Tabla 59: Áreas de los distintos usos del suelo considerados en el inventario (en ha)

Sin embargo, como ya se ha mencionado, Andorra no tiene información sobre conversiones de uso del suelo. En base al mantenimiento de la integridad territorial del país a lo largo de los años, la determinación de la conversión de uso del suelo para cada categoría para un momento determinado, se ha basado en la diferencia de área en 2 momentos diferentes (momento 2 - momento 1). Con este método, se obtiene un valor de conversión del uso de la tierra, que, dividido por el número de años entre los dos momentos, proporciona una estimación del valor de conversión anual utilizado en este trabajo.

La categoría "Otros" se utilizó para corregir las desviaciones de integridad territorial de los usos del suelo, considerando que cualquier aumento en el área de una categoría Y, corresponde al área de la categoría "Otros" convertida a Y. Por otro lado, la disminución del área de la categoría Y, debe considerarse como el área de esta categoría Y convertida a la categoría "Otros".

Las siguientes tablas muestran las conversiones netas consideradas de usos de la tierra, en diferentes momentos / instantes, en forma de matriz:

Categoría	1990			1995			2000			2005		
	Momento 1	Momento 2	Conversión									
Bosque	17.823,69	17.823,69	0,00	17.823,69	18.172,14	348,45	18.172,14	18.466,99	294,85	18.466,99	18.708,24	241,25
Prados	16.991,47	16.991,47	0,00	16.991,47	16.586,07	-405,40	16.586,07	16.226,71	-359,36	16.226,71	15.913,38	-313,33
Zonas húmedas	797,83	797,83	0,00	797,83	740,31	-57,52	740,31	824,48	84,17	824,48	837,80	13,32
Cultivos	Perennes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Anuales	825,56	825,56	0,00	825,56	825,56	0,00	825,56	825,56	0,00	825,56	771,59
Zonas antropizadas	709,53	709,53	0,00	709,53	788,68	79,15	788,68	857,32	68,64	857,32	915,45	58,12
Otros	9.624,13	9.624,13	0,00	9.624,13	9.659,45	35,31	9.659,45	9.571,15	-88,29	9.571,15	9.625,75	54,60
Superficie total	46.772,22	46.772,22	0,00									

Categoría	2010			2011			2012			2013			
	Momento 1	Momento 2	Conversión										
Bosque	18.708,24	18.895,90	187,65	18.895,90	18.927,00	31,10	18.927,00	18.955,95	28,96	18.955,95	18.982,76	26,81	
Prados	15.913,38	15.646,09	-267,29	15.646,09	15.598,16	-47,93	15.598,16	15.552,07	-46,09	15.552,07	15.507,82	-44,25	
Zonas húmedas	837,80	851,12	13,32	851,12	853,79	2,66	853,79	856,49	2,71	856,49	856,45	-0,04	
Cultivos	Perennes	0,00	11,48	11,48	11,48	15,78	4,30	15,78	16,01	0,23	16,01	13,41	-2,60
	Anuales	771,59	710,69	-60,90	710,69	705,70	-4,99	705,70	710,84	5,14	710,84	700,21	-10,63
Zonas antropizadas	915,45	963,06	47,61	963,06	971,32	8,26	971,32	979,16	7,84	979,16	986,58	7,42	
Otros	9.625,75	9.693,88	68,13	9.693,88	9.700,47	6,59	9.700,47	9.701,70	1,23	9.701,70	9.724,99	23,30	
Superficie total	46.772,22	46.772,22	0,00										

Categoría	2014			2015			2016			2017			
	Momento 1	Momento 2	Conversión										
Bosque	18.982,76	19.007,43	24,67	19.007,43	19.029,95	22,52	19.029,95	19.050,33	20,38	19.050,33	19.068,57	18,24	
Prados	15.507,82	15.465,41	-42,41	15.465,41	15.424,84	-40,57	15.424,84	15.386,12	-38,73	15.386,12	15.349,23	-36,88	
Zonas húmedas	856,45	856,45	0,00	856,45	856,45	0,00	856,45	856,45	0,00	856,45	856,45	0,00	
Cultivos	Perennes	13,41	11,12	-2,29	11,12	10,24	-0,88	10,24	10,45	0,21	10,45	11,65	1,20
	Anuales	700,21	710,54	10,33	710,54	718,85	8,31	718,85	730,96	12,11	730,96	729,81	-1,14
Zonas antropizadas	986,58	993,58	7,00	993,58	1.000,15	6,58	1.000,15	1.006,31	6,16	1.006,31	1.012,05	5,74	



Otros	9.724,99	9.727,69	2,70	9.727,69	9.731,72	4,03	9.731,72	9.731,60	-0,13	9.731,60	9.744,45	12,86
Superficie total	46.772,22	46.772,22	0,00									

Categoría	2018			2019			
	Momento 1	Momento 2	Conversión	Momento 1	Momento 2	Conversión	
Bosque	19.068,57	19.084,66	16,09	19.084,66	19.098,61	13,95	
Prados	15.349,23	15.314,19	-35,04	15.314,19	15.280,99	-33,20	
Zonas húmedas	856,45	856,45	0,00	856,45	856,45	0,00	
Cultivos	Perennes	11,65	12,15	0,50	12,15	11,48	-0,67
	Anuales	729,81	724,07	-5,75	724,07	691,04	-33,03
Zonas antropizadas	1.012,05	1.017,36	5,32	1.017,36	1.022,26	4,90	
Otros	9.744,45	9.763,33	18,88	9.763,33	9.811,39	48,06	
Superficie total	46.772,22	46.772,22	0,00	46.772,22	46.772,22	0,00	

Tabla 60: Valores de las conversiones relativas a los usos del suelo entre los momentos 1 y 2, utilizados para el inventario

3.2.1. Área forestal

La superficie forestal de Andorra, considerada de tipo bosque cerrado (mapa de cubiertas de USGS 2000) y con más de 20 años, constituye un ecosistema que se puede clasificar como "montaña templada" (según información del USGS FAO). Situados en la región climática "clima templado frío y húmedo" (mapa de las principales zonas climáticas previstas por las Directrices del IPCC 2006, volumen 4, capítulo 3), los bosques andorranos se ubican sobre un sustrato de suelo conocido como "*leptosol*", según la clasificación del Mapa Digital de Suelos del Mundo (FAO-UNESCO, noviembre de 2007), es decir, un tipo de suelo arcilloso de alta actividad. En cuanto a la tipología del bosque, de acuerdo con la opinión de los expertos del Centro de Estudios de Nieve y Montaña del Instituto de Estudios Andorranos (IEA-CENMA), el inventario considera que todos los bosques son naturales y gestionados.

Andorra tiene una gran masa forestal, aunque hasta la fecha no existe un inventario forestal nacional, lo que complica la estimación de las emisiones correspondientes a esta categoría. En este sentido, para estimar la variación en las existencias de carbono de la biomasa de áreas forestales, fue necesario desarrollar los siguientes cálculos:

Estimación del incremento anual de la biomasa de los bosques andorranos

Para calcular el incremento anual de la biomasa forestal en Andorra se utilizaron los siguientes parámetros:

- El área de cada uno de los hábitats que componen el área del suelo forestal.
- El aumento anual medio de la biomasa (calculado utilizando los valores de crecimiento anual de la biomasa y el valor de la relación R entre la biomasa subterránea y la biomasa aérea).
- La fracción de carbono de la materia seca.

(a) Determinación de la superficie de hábitats identificados en Andorra

Para caracterizar las áreas forestales andorranas, en primer lugar, fue necesario identificar los hábitats forestales presentes en el país. Para ello, la principal fuente de información ha sido el estudio realizado por el Centro de Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC, 2009), titulado *Mitigación del cambio climático a través de los bosques de Andorra*. Las especies vegetales incluidas en el inventario son aquellas que, según el citado estudio, ocupan al menos el 1% de la superficie forestal de Andorra en 2009. Cabe mencionar que el informe utiliza como principal fuente de información, valores extrapolados de áreas y especies de similares características, principalmente de los bosques catalanes (comarca española limítrofe con Andorra).

La siguiente tabla indica la proporción de la superficie ocupada por cada hábitat, calculada a partir de los datos relativos a los hábitats identificados en el estudio citado. Si bien la distribución corresponde al año 2009, se consideró apropiado utilizar esta distribución para todos los años objeto del inventario. De todas formas, tal y como se recoge en el siguiente capítulo, se ha detectado como necesidad y futura mejora, la actualización de este estudio.

Hábitat	Proporción de área de forestal ocupada por cada hábitat (en%)
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	2
Avellano (<i>Corylus avellana</i>)	1
Abeto (<i>Abies alba</i>)	1
Abedul (<i>Betula pendula</i>)	2
Bosque mixto	6
Fresno (<i>Fraxinus excelsior</i>)	1
Pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	43
Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	43
Roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	1
Total	100

Tabla 61: Hábitats identificados en los bosques andorranos

(b) Cálculo del aumento anual medio de biomasa



Para completar la información relativa al área ocupada por cada una de las tipologías de árboles, fue necesario determinar los siguientes parámetros por hábitat:

- Crecimiento anual de la biomasa aérea. El valor utilizado para el crecimiento es el propuesto por las Directrices del IPCC de 2006, volumen 4, capítulo 4, tabla 4.9, para sistemas montañosos templados (3,0 t de materia seca / ha / año).
- La relación entre la cantidad de biomasa subterránea y la cantidad de biomasa aérea (R). En este caso, el inventario considera los valores de la tabla 9 del estudio *Mitigación del cambio climático a través de los bosques de Andorra* (CTFC, 2009).

Hábitat	Valor R
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	0,53
Avellano (<i>Corylus avellana</i>)	0,32
Abeto (<i>Abies alba</i>)	0,19
Abedul (<i>Betula pendula</i>)	0,2
Bosque mixto	0,361 ⁽¹⁾
Fresno (<i>Fraxinus excelsior</i>)	0,73
Pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	0,33
Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	0,27
Roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	0,32

(1) Para bosque mixto, el valor adoptado es el de la media de los hábitats

Tabla 62: Relación biomasa subterránea/biomasa aérea

(c) Determinación de la fracción de carbono de la materia seca

Los datos relativos a la fracción de carbono presente en la biomasa aérea se extrajeron principalmente del estudio *Mitigación del cambio climático a través de los bosques de Andorra* (CTFC, 2009), con excepción de las especies vegetales avellano, abedul y fresno, para los cuales, se han utilizado los datos propuestos por defecto por las Directrices del IPCC de 2006, volumen 4, capítulo 4, tabla 4.3.

Hábitat	Valor (t C/d.m.)
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	0,49
Avellano (<i>Corylus avellana</i>)	0,47
Abeto (<i>Abies alba</i>)	0,51
Abedul (<i>Betula pendula</i>)	0,47
Bosque mixto	0,489 ⁽¹⁾
Fresno (<i>Fraxinus excelsior</i>)	0,47
Pino negro (<i>Pinus uncinata</i>)	0,51
Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	0,51
Roble pubescente (<i>Quercus humilis</i>)	0,48

(1) Para bosque mixto, el valor adoptado es el de la media de los hábitats

Tabla 63: Fracción de carbono presente en la biomasa

Estimación de las pérdidas anuales de carbono (recolección de madera, leña y perturbaciones)

Aunque en el inventario se ha estimado el aumento anual de biomasa en los bosques andorranos, no se ha incluido información sobre pérdidas de carbono.

En el país no se realiza aprovechamiento de biomasa forestal, o se produce de forma muy limitada (recolección de leña). En este sentido, no se han calculado las pérdidas de carbono derivadas de estas actividades. En cuanto a las pérdidas ocasionadas por perturbaciones forestales, Andorra no dispone de un registro anual que permita la determinación exacta de la superficie forestal quemada durante los años del inventario. En este sentido, el Instituto de Estudios Andorranos (IEA) solo cuenta con datos generales que nos permiten determinar que los incendios que se han producido en el país han sido pequeños (baja frecuencia y baja magnitud).

Para justificar este hecho, es necesario presentar los episodios entre 1962 y 2010, con un total de 23 incendios en el país. Sin embargo, de estos 23 incendios, los más importantes fueron los que se enumeran a continuación:

- 1 de julio de 1973, Ransol: incendio en el bosque de *Els Plans* de Ransol en una extensión de 100 ha. Este es el incendio más grande del país.
- 29 de julio de 1984, Sispony: incendio en el bosque de *La Quera* a la sombra de Sispony, en una extensión de 70 ha.
- 28 de marzo de 1986, Llorç: incendio de 2 días en el bosque de *El Crep* en Llorç, sobre una extensión de 12 ha.
- 2 de septiembre de 1986, Port d'Envalira: incendio en los pastizales de la zona de Port d'Envalira en una extensión de 20 hectáreas.

Para los suelos convertidos en suelos forestales, también se han realizado cálculos para determinar el aumento anual de biomasa derivado de la conversión. También se consideraron los cambios en las existencias de carbono en materia



orgánica muerta, utilizando los valores predeterminados definidos para el nivel 1 para las existencias de carbono en la hojarasca correspondiente a los bosques húmedos (16 tC/ha en depósitos de carbono en hojarasca - bosques latifoliados - y 26 tC/ha en depósitos de carbono en hojarasca - bosques aciculares perennes - , de acuerdo con las Directrices del IPCC 2006, volumen 4, capítulo 2, tabla 2.2), asumiendo que las reservas de carbono en los depósitos de madera muerta y hojarasca en la categoría "Otros" fueron cero.

3.2.2. Cultivos

Andorra tiene varias áreas de cultivo, clasificadas en términos de inventario, en dos grandes grupos: cultivos anuales y cultivos perennes. Ambos tipos de cultivos se han caracterizado de acuerdo con las Directrices del IPCC de 2006, al tiempo que se detallan los factores relacionados con los cambios en las existencias del Nivel 1 en términos de usos del suelo, insumos y gestión, incluidos teniendo en cuenta un plazo para la renovación de existencias de 20 años. Los valores utilizados son los recomendados por defecto por las Directrices del IPCC 2006, volumen 4, capítulo 4, tabla 5.5, como se presenta en la siguiente tabla:

Cultivos	Factor	Valor por defecto IPCC	Consideraciones
Anuales	Uso del suelo (F_{LU})	0,69	Superficies gestionadas continuamente, principalmente con cultivos anuales.
	Labranza (F_{MG})	1,00	Considere la existencia de alteraciones significativas del suelo con operaciones de inversión total o labranza frecuente en el mismo año. En Andorra, 3 cosechas al año.
	Entrada de nutrientes al suelo (F_i)	1,00	Representativo de cultivos anuales para los que se reintegran residuos de cultivos al suelo, o en caso contrario, se añade materia orgánica de forma complementaria.
Perennes	Uso del suelo (F_{LU})	1,00	Cultivos perennes a largo plazo
	Labranza (F_{MG})	1,00	Por defecto
	Entrada de nutrientes al suelo (F_i)	0,92	Considerando que, para cultivos perennes, existe un bajo retorno de residuos cuando se retira el cultivo.

Tabla 64: Factores relacionados con los cambios existentes para diferentes actividades de gestión de tierras de cultivo

Como se muestra en la Tabla 58, los datos de superficie de cultivos perennes de inician en 2010. Para estimar el cambio en las existencias de carbono de la biomasa para suelos con presencia de cultivos perennes, se calcularon las tasas de crecimiento anual a partir de las tasas de acumulación de biomasa y la pérdida de carbono de la biomasa. resultante de la recopilación, aplicando los factores por defecto identificados en las Directrices del IPCC de 2006, Volumen 4, Capítulo 5, Tabla 5.1. Estos dos parámetros, se presentan en la siguiente tabla. Su uso fue necesario para calcular cambios en las existencias de carbono de la biomasa perenne.

Región climática	Tasa de acumulación de biomasa (G) (t C ha ⁻¹ año ⁻¹)	Pérdida de carbono de la biomasa (L) (t C ha ⁻¹ año ⁻¹)
Temperada	2,1	63

Tabla 65: Tasa de acumulación de biomasa y pérdida de carbono de biomasa, para cultivos perennes

Al igual que en el apartado de suelos forestales, no se dispone de datos sobre pérdidas de biomasa durante la recolección de madera, leña o por perturbaciones (incendios forestales o incendios controlados). En este sentido, este aspecto no se ha tenido en cuenta en los cálculos relacionados con el inventario. Con respecto a las existencias de carbono relacionadas con depósitos de materia orgánica muerta (hojas y madera), y teniendo en cuenta el nivel de inventario (nivel 1), se estimó que estas existencias son nulas o en equilibrio. Por esta razón, estas existencias no se contabilizaron en el inventario (sección Otras tierras convertidas en cultivos).

3.2.3. Prados

Para el inventario de emisiones de Andorra, se ha considerado, en el apartado de prados, los prados, praderas y matorrales (terrenos gestionados de forma sostenible, con pastoreo moderado y la implementación de una práctica que promueva su mejora).

De acuerdo con las orientaciones de las Directrices del IPCC de 2006 y dada la falta de disponibilidad de información sobre los cambios y la intensidad de la gestión de este tipo de suelos, se ha considerado que la biomasa se mantiene en un régimen de equilibrio. En este sentido, se ha asumido que no hay cambios en la biomasa (el crecimiento vegetal se mantiene en equilibrio con las pérdidas de biomasa relacionadas con el pastoreo del ganado, procesos de descomposición, etc.).

Se ha adoptado el mismo razonamiento con respecto a los depósitos de hojas y materia muerta, que también se supone que están en equilibrio y, por lo tanto, no se consideran al cuantificar cambios en las existencias de carbono.

Dado que a lo largo de los años del inventario no se ha incrementado la superficie de prados, no se han considerado las emisiones asociadas al incremento de biomasa vinculado al cambio de uso. En cuanto a la caracterización de los prados, a falta de datos específicos para Andorra, los valores adoptados fueron los propuestos por defecto respecto al stock de biomasa para vegetación herbácea (13,6 t d.m./ha).

3.2.4. Humedales y aguas continentales

De acuerdo con la información disponible, los humedales del país (turberas) así como el resto de aguas continentales (ríos y lagos) no pueden considerarse como tierras gestionadas. Por lo tanto, de acuerdo con las Directrices del IPCC de 2006, Volumen 4, Capítulo 1, no se han informado las emisiones / absorciones de GEI relacionadas con este uso del suelo.

3.2.5. Zonas antropogénicas

En ausencia de información sobre la vegetación presente en áreas antropogénicas (árboles, arbustos, etc.), y siguiendo las Directrices del IPCC 2006, volumen 4, capítulo 8, el inventario de emisiones considera que no hay variaciones en las existencias de carbono en la biomasa viva, materia orgánica muerta o existencias de carbono presentes en el suelo (por lo tanto, no es necesaria la identificación de los datos de actividad).

3.2.6. Otros usos del suelo

La categoría "otros usos del suelo" incluye, como se mencionó anteriormente, terrenos rocosos, tierras en barbecho, glaciares y áreas para las cuales no se dispone de información.

En el inventario se ha considerado esta categoría como gestionada, ya que no existen datos que revelen las características de estos suelos, y por ende, la influencia antropogénica sobre los mismos. Cabe recordar que, como se menciona al comienzo del apartado 3.2 *Usos del suelo* de este documento, se ha utilizado el área "Otros usos del suelo" para mantener la integridad territorial de Andorra, sin tener datos específicos para esta categoría (biomasa existente, materia orgánica en descomposición, etc.).

Con respecto a las tierras reconvertidas a otras tierras, se consideró:

- La **variación media de las existencias de carbono presentes en la biomasa**, teniendo en cuenta que se ha eliminado la biomasa aérea extraída presente en el uso inicial del suelo convertido a "Otros usos del suelo", ha sido eliminada. El stock de biomasa después de la conversión, de acuerdo con las Directrices del IPCC, Volumen 4, Capítulo 9, es cero.

Para calcular el cambio en las existencias, se han utilizado datos sobre las existencias de biomasa antes de la conversión del suelo (factores por defecto propuestos en las Directrices del IPCC). Los datos que se utilizaron se enumeran en la siguiente tabla:

Categoría de uso del suelo		Valor (t d.m. ha ⁻¹ año ⁻¹)
Bosque		3
Prados		13,6
Zonas húmedas		0
Cultivos	Perennes	134
	Anuales	10
Zonas antropizadas		0

Tabla 66: Reservas de biomasa presentes en el suelo

- La **variación en las existencias de carbono en los suelos minerales**, como resultado de la conversión del suelo. Conversión de "Otros usos del suelo" implica la liberación de contenido de carbono orgánico en el suelo, antes de la conversión. Las reservas iniciales de carbono orgánico del suelo se han calculado a partir de las reservas de carbono orgánico del suelo de referencia por defecto, de acuerdo con las Directrices del IPCC (95 t C/ha, para suelos de tipo *leptosol*), y el factor de cambio de existencias por sistemas de uso del suelo (excepto para la categoría "cultivos", para la cual el valor es siempre igual a 1, por defecto).

3.3. Emisiones de N₂O de suelos gestionados y emisiones de CO₂ de la aplicación de cal y urea

3.3.1. Emisiones por combustión de biomasa

El gobierno de Andorra no dispone de estadísticas para cuantificar las emisiones vinculadas a la combustión de biomasa en suelos forestales y en suelos cultivados. Si bien la Dirección de Agricultura manifiesta que las incineraciones agrícolas se realizan periódicamente, se desconoce sobre qué suelos se realizan estas incineraciones, y las superficies involucradas. Por tanto, estas emisiones no se tienen en cuenta en el inventario.



3.3.2. 3.3.2. Aplicación de cal

La Dirección de Medio Ambiente, encargada de la elaboración de inventarios nacionales, no tiene conocimiento de prácticas vinculadas a la aplicación de cal en terrenos agrícolas, con el objetivo de reducir la acidez del suelo y mejorar el crecimiento de los cultivos.

Por este motivo, el inventario actual de emisiones de GEI no considera el cálculo de las emisiones de CO₂ relacionadas con la aplicación de cal, caliza o dolomita, en suelos andorranos.

3.3.3. Aplicación de urea

Dado que no se dispone de datos específicos, el cálculo de las emisiones de N₂O de la aplicación de urea en suelos de tipo gestionado no se ha podido realizar. En cuanto a los datos de la IFA (Asociación Internacional de Fertilizantes) consultados, se ha considerado que estos datos no son extrapolables al sistema de gestión de suelos de Andorra.

3.3.4. Emisiones directas de N₂O de suelos gestionados

Para estimar las emisiones directas de N₂O de los suelos gestionados, las fuentes de emisiones de nitrógeno (N) consideradas son:

- Nitrógeno (N) orgánico aplicado como fertilizante (estiércol de ganado) generado durante el período de estabulación.
- Nitrógeno (N) ligado a la orina y al estiércol, depositado directamente en los pastos durante los meses de pastoreo.

Respecto al primer punto, aplicación de nitrógeno orgánico (estiércol) generado durante el período de estabulación, se debe considerar que buena parte del nitrógeno total excretado por el ganado en los sistemas gestionados, se pierde antes de la aplicación final sobre suelos gestionados. Por lo tanto, para conocer la cantidad de nitrógeno que se aplica directamente al suelo, es necesario reducir la cantidad de nitrógeno excretado (calculado en el punto 3.1. Ganadería) en los valores correspondientes a las pérdidas de nitrógeno por volatilización, por conversión de N₂O, así como otras pérdidas (lixiviación y escorrentía). Para ello, se han utilizado los valores por defecto propuestos por las Directrices del IPCC, volumen 4, capítulo 10, tabla 22.10 presentadas a continuación.

Animal	Sistema de gestión del estiércol	Pérdida de N N-NH ₃ y N-NO _x (%)
Bovino (toros, vacas de carne y terneros)	Corral de engorde	30
	Sistema de camas profundas	30
Ovino, caprino y equino	Almacenamiento de sólidos	12
	Sistema de camas profundas	25

Tabla 67: Valores por defecto propuestos para la pérdida de nitrógeno (N) por volatilización de NH₃ y NO_x de la gestión del estiércol

Con la excepción del corral de engorde, los métodos de gestión del estiércol generados durante el período de estabulación implican la adición de material de cobertura para estabilizar y recolectar los excrementos del ganado (es decir, paja). El contenido de nitrógeno del mantillo orgánico se cuantificó y se añadió al nitrógeno contenido en los excrementos. Dado que Andorra no dispone de datos sobre el nitrógeno contenido en el acolchado para el ganado, los valores utilizados son los establecidos por las Directrices del IPCC, teniendo en cuenta que el acolchado corresponde a:

- 8 kg N / animal y año en un sistema de cama profunda
- 4 kg N / animal y al año en un sistema de almacenamiento sólido

A partir de la fracción relacionada con la pérdida de nitrógeno y la fracción de nitrógeno añadida del material de cobertura orgánica, junto con los datos sobre el número de animales, la tasa de excreción por animal y el tipo de sistema de gestión, se ha calculado la cantidad de nitrógeno aplicado a los suelos gestionados.

En cuanto al segundo punto, relativo al nitrógeno de los excrementos (orina y estiércol) depositados directamente en los suelos de pastoreo, este parámetro se calculó para cada año en base al número de cabezas de ganado para cada especie, los valores de excreción media anual por cabeza de ganado (Tabla 54) y la proporción en relación con la excreción anual total de nitrógeno que deposita cada especie durante el período de pastoreo.

Para estimar las emisiones directas de N₂O resultantes de los excrementos durante el pastoreo, se utilizaron los factores de emisión por defecto propuestos por las Directrices del IPCC, volumen 4, capítulo 11, tabla 11.1:

- 0,02 kg N₂O-N / kg N para bovinos
- 0,01 kg N₂O-N / kg N para ovejas y otros animales

Al estimar las emisiones directas de N₂O de los suelos gestionados, no se consideraron las emisiones de los siguientes puntos:

- La aplicación de fertilizantes nitrogenados sintéticos, ya que no se dispone de datos suficientes para estimar anualmente los consumos. Si bien se consultaron datos de la IFA, estos datos no fueron extrapolados ya que se considera que no se adaptan al sistema de gestión de los suelos de Andorra.



- La aplicación de fertilizantes nitrogenados (lodos de depuradora, compost, etc.). La gestión de los lodos de depuradora se ha recogido en el apartado 4. Residuos, ya que estos lodos se incineran en el centro de tratamiento de residuos de Andorra. En cuanto a la aplicación de compost y otras materias orgánicas, no existe información que permita el cálculo de las emisiones asociadas a este tipo de fertilizante.
- La devolución al suelo del nitrógeno procedente de los residuos agrícolas, porque no existen estadísticas precisas sobre los rendimientos de los diferentes cultivos en Andorra.
- Mineralización de nitrógeno, relacionada con la pérdida de materia orgánica del suelo como consecuencia de cambios en el uso del suelo o gestión del suelo mineral. Dada la falta de información real sobre los cambios en el uso del suelo a lo largo de los años de inventario y la falta de datos sobre la relación C/N de la materia orgánica del suelo, no es posible calcular la cantidad neta anual de nitrógeno mineralizado en suelos minerales.

3.3.5. Emisiones indirectas de N_2O de suelos gestionados

Para el cálculo de las emisiones de N_2O indirectas, correspondientes a la volatilización del N_2O por transferencia a la atmósfera del N volatilizado de los suelos gestionados y las emisiones de N_2O por lixiviación y escorrentía, las fuentes de emisiones indirectas de suelos gestionados consideradas, corresponden a las identificadas anteriormente:

- Cantidad anual de excretas gestionadas de ganado aplicadas al suelo (kg N / año).
- Cantidad anual de nitrógeno procedente de excrementos de animales aplicada durante el período de pastoreo. La cantidad anual de nitrógeno en el estiércol de ganado depositado durante el pastoreo (kg N / año).

Las emisiones de N_2O atribuidas a la volatilización se calcularon multiplicando la cantidad total de nitrógeno de fuentes de emisión indirecta (en kg N/año), la fracción de materia volatilizada procedente de fertilizantes nitrogenados (N) que se volatiliza en NH_3 y NO_x , y el factor de emisión correspondiente a las emisiones de N_2O debido a la deposición atmosférica de nitrógeno (N) en suelos y superficies de agua.

El valor relativo a la fracción de materia volatilizada en fertilizantes nitrogenados (N) que se volatiliza en NH_3 y NO_x (0,20 kg NH_3 -N + NO_x -N/kg N aplicado o depositado) y el factor de emisión correspondiente a las emisiones de N_2O provenientes de la deposición atmosférica de N en suelos y superficies de agua, utilizadas en el inventario (0,01 kg N_2O -N/kg NH_3 -N + NO_x -N volatilizado) corresponden a los valores propuestos por defecto según las Directrices del IPCC de 2006, volumen 4, capítulo 11, tabla 11.3.

Las emisiones de N_2O por lixiviación y escorrentía se han calculado de la misma manera. En este caso, la cantidad anual total de nitrógeno proveniente de fuentes de emisión indirecta se ha multiplicado por la fracción sobre el nitrógeno total mineralizado / agregado a suelos gestionados, en áreas donde ocurren fenómenos de lixiviación / escorrentía (0,30 kg N/kg N añadido o por deposición animal en el pasto), y por el factor de emisión para las emisiones de N_2O por lixiviación y escorrentía de nitrógeno (0,0075 kg N_2O -N / kg N lixiviación y escorrentía).

3.3.6. Emisiones indirectas de N_2O resultantes de la gestión de excrementos de ganado

Para calcular las emisiones indirectas de N_2O por fenómenos de volatilización del nitrógeno, ha sido necesario calcular, para cada año de inventario, la cantidad de nitrógeno de los desechos animales perdidos por la volatilización de NH_3 y NO_x . (kg N/año). Para ello, se ha definido la cantidad total de nitrógeno excretado por tipo de animal y por sistema de gestión, y se ha multiplicado por el contenido de nitrógeno del estiércol gestionado, para cada categoría de ganado, el cual se volatiliza como NH_3 y NO_x en el sistema de gestión.

Los valores adoptados para la fracción de nitrógeno volatilizado en forma de NH_3 y NO_x son los proporcionados por defecto por las Directrices del IPCC 2006, volumen 4, capítulo 10, tabla 10.22.

3.3.7. Cultivos de arroz

No procede, ya que Andorra no cultiva arroz.

3.4. Otros

3.4.1. Productos de madera

En este inventario, las emisiones asociadas con la contribución de los productos de madera recolectados (importación y exportación de papel, madera, etc.) no se han considerado en las emisiones / absorciones anuales calculadas de CO_2 .

Actualmente, los datos existentes no permiten realizar cálculos de emisiones (contenido de madera proveniente del consumo nacional de productos, contenido de carbono de las importaciones anuales de productos de madera recolectados, como papel, papel recuperado, etc.), aunque, a priori, las variaciones anuales de las existencias de carbono en los productos de madera recolectada son muy pequeñas.

3.4.2. Otros



Las Directrices del IPCC 2006 establecen que, para evitar la doble contabilización de las emisiones asociadas a la combustión de biomasa, las emisiones de CH₄ y N₂O deben incluirse en el sector 1. *Energía*, mientras que las emisiones de CO₂ deben incluirse en el sector 3. *AFOLU*. Asimismo, para evitar la doble contabilización en los casos de importación / exportación de biomasa, el IPCC determina que solo el país productor de biomasa contabiliza las emisiones asociadas. Andorra utiliza biomasa para la producción de energía térmica a nivel doméstico, pero, por otro lado, la biomasa utilizada proviene de otros países, por lo que las emisiones derivadas no deben incluirse en nuestro inventario.

4. Sector Residuos

4.1. Depósito en vertedero de residuos sólidos

Las modalidades de gestión de residuos en Andorra son la exportación al exterior (en la mayoría de los casos de recogida selectiva) y la incineración en el Centro de Tratamiento de Residuos del país (con valorización energética desde 2016), por lo que en el Inventario de emisiones de GEI asociadas a esta categoría de sistemas de gestión (como vertederos, plantas de compostaje, etc.), no se han calculado.

4.1.1. Vertederos gestionados (4A1)

No aplica, en Andorra no existen vertederos de residuos sólidos gestionados.

4.1.2. Vertederos no gestionados (4A2)

No aplica, en Andorra no existen vertederos de residuos sólidos no gestionados.

4.1.3. Vertederos sin clasificar (4A3)

No aplica, en Andorra no existen vertederos de residuos sólidos sin clasificar.

4.2. Tratamiento biológico de residuos sólidos

Las actividades de tratamiento biológico de residuos sólidos, como la fabricación de abonos orgánicos, no están presentes en Andorra. Es por ello que el inventario de emisiones de GEI no considera las emisiones asociadas a este tipo de tratamientos.

4.3. Incineración y quema al aire libre de residuos

4.3.1. Incineración de residuos

La incineración de residuos es la forma de gestión de los residuos de Andorra que no pueden ser reciclados. Según la clasificación del IPCC 2006, este tratamiento corresponde a una instalación de incineración cerrada. Desde 2016, la incineración de residuos se realiza con la valorización energética y producción de energía eléctrica.

Así pues, las emisiones asociadas a la incineración de residuos, se computa al sector 4. *Residuos*, para la serie temporal 1990 – 2015 y al sector 1. *Energía*, para los años 2016 – 2019 del inventario.

El Gobierno de Andorra dispone de datos sobre el total anual de residuos incinerados para cada uno de los años de inventario, aunque la distribución por tipo de residuos solo se conoce para la serie 2010 – 2019 (urbano, sanitario, etc.). En base a la distribución por tipo de residuo para los años 2010 y 2011, se estimó la distribución para el resto de años del inventario (1990-1995-2000-2005). Los lodos de depuradora son la única excepción a la nota metodológica descrita anteriormente, ya que se dispone de datos para todos los años de inventario. Por lo tanto, se utilizaron datos reales no estimados. La Tabla 68 muestra los tipos y cantidades de residuos incinerados en el país para los años de inventario considerados. Cabe destacar que, con motivo de la construcción de la nueva incineradora, el año 2005 se exportaron todos los residuos producidos en Andorra, por lo que no están incluidos en el inventario de emisiones de GEI asociadas a este año, según las Directrices del IPCC.

	1990	1995	2000	2005 ⁽¹⁾	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2019
Residuos urbanos	45,72	50,17	40,66	0,00	34,47	32,77	29,74	30,59	31,61	33,17	IE
Lodos de depuradora de aguas residuales	0,00	0,00	1,28	0,00	3,26	3,16	2,96	2,89	1,79	2,18	IE
Residuos sanitarios	0,07	0,08	0,06	0,00	0,06	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	IE
Otros (cárnicos)	0,81	0,89	0,72	0,00	0,60	0,59	0,49	0,50	0,46	0,46	IE
Total	46,60	51,14	42,72	0,00	38,39	36,56	33,24	34,02	33,91	35,85	IE

⁽¹⁾ Construcción de la nueva planta de incineración y exportación de todos los residuos.

IE = Included Elsewhere (sector Energía)



Tabla 68: Residuos incinerados en Andorra (peso húmedo en Gg)

La tabla anterior muestra las cantidades de desechos incinerados, desglosadas por las categorías enumeradas a continuación. Para cada categoría, la información metodológica se detalla para aclarar aún más su fuente o uso:

Residuos urbanos (RSU y RAU)

En esta categoría se clasifican las cantidades de residuos sólidos urbanos (RSU), los residuos comparables a urbanos (RAU) así como los efluentes acuosos. Por lo tanto, toda la categoría considera residuos domésticos, residuos verdes de parques y jardines, residuos de actividades comerciales e institucionales (sector terciario), residuos de actividades industriales comparables a residuos urbanos (por ejemplo, madera, tabaco, voluminosos, etc.) y efluentes acuosos correspondientes a aguas residuales resultantes del proceso de incineración (residuos no peligrosos, etc.). Actualmente, dado que el detalle con respecto a la desagregación de los RAU no está disponible para todos los años de inventario hasta la fecha, se considera apropiado realizar el cálculo de emisiones sobre la base de la cantidad total de residuos sólidos urbanos gestionados (RSU), residuos asimilables a urbanos (RAU) y efluentes acuosos (mezcla). La Tabla 69 presenta, en detalle, el desglose de los residuos urbanos considerados.

	1990	1995	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2019
Residuos sólidos urbanos (RSU)	41,81	45,89	37,18	31,45	30,05	26,44	25,66	26,39	27,27	IE
Residuos asimilables a urbanos (RAU)	3,77	4,14	3,35	2,82	2,72	3,14	4,82	5,10	5,79	IE
Efluentes acuosos	0,13	0,15	0,12	0,20	0,00	0,16	0,11	0,13	0,11	IE
Total	45,72	50,17	40,66	34,47	32,77	29,74	30,59	31,61	33,17	IE

IE = Included Elsewhere (sector Energía)

Tabla 69: Composición de los residuos urbanos / municipales incinerados (peso húmedo en Gg)

Lodos de depuradora

El cálculo de las emisiones de GEI vinculadas a la incineración de los lodos generados en los procesos de tratamiento de aguas residuales urbanas se realizó a partir de los datos proporcionados por el Centro de Tratamiento de Residuos y por los operadores de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de depuración (EDAR), obteniendo tres parámetros clave para cada año del inventario:

- Cantidad de lodos incinerados en peso húmedo
- Fracción (%) de materia seca relativa al peso húmedo
- Fracción (%) de materia orgánica

Para los años considerados en el inventario, las cantidades de lodos, en peso húmedo, incinerados se presentan arriba. Se diferencian dos tipos: lodos "húmedos" y lodos "secos". Los lodos "húmedos" proceden de las EDAR de Pas de la Casa, noroeste y noreste. El lodo "seco" proviene de la EDAR Sur, ya que ésta, dispone de un secador térmico de lodos. Aun así, la EDAR Sur suministra lodos "húmedos" durante las paradas técnicas del secador.

En cuanto al contenido de materia seca de los lodos de depuradora, y en base a los análisis realizados durante los años 2012 y 2013, se estimó que el contenido de materia seca para todos los años de inventario es del 81% para los lodos "secos" y 21% para lodos "húmedos" (81,14% y 21,47% respectivamente en 2013). Sobre la base de estos valores de referencia y ponderando en relación con la cantidad de lodos incinerados para cada categoría, "húmedo" y "seco", obtenemos la fracción global (%) de materia seca sobre peso húmedo para cada año en el que se incineraron lodos de depuradora. Así, para el año 2000, la fracción global de materia seca de todos los lodos de EDAR asciende al 21%, al 36% para 2010, al 40% para 2011 y para los años 2012, 2013, 2014 y 2015, 41%, 45%, 52%, 50% y 46% respectivamente.

En cuanto a la materia orgánica presente en la fracción seca, comparado con los resultados de los análisis realizados durante los años 2012 y 2013 sobre los lodos de cada EDAR, y considerando que el carbono orgánico disuelto puede asimilarse al contenido de materia orgánica, se obtiene un valor promedio de 77% de materia orgánica con respecto a la fracción seca. Debido a la falta de datos para todos los años considerados, este valor se adoptó para los años de inventario anteriores a 2012, mientras que en 2012 y años posteriores se utilizaron valores reales, mostrados en la siguiente tabla:

	% de materia seca sobre peso húmedo					% materia orgánica sobre fracción seca				
	2012	2013	2014	2015	2016-2019	2012	2013	2014	2015	2016-2019
EDAR	22,61	21,04	23,71	23,30	IE	77,86	78,35	71,26	72,94	IE
EDAR	20,12	20,14	20,95	20,40	IE	77,15	77,23	65,91	69,63	IE
EDAR norte oriental	21,57	24,45	26,11	22,60	IE	74,72	76,34	68,49	70,75	IE
EDAR sur	18,69	20,25	19,07	19,80	IE	80,63	76,56	80,34	79,40	IE

⁽¹⁾ Materia seca presente en los lodos de la EDAR Sur

IE = Included Elsewhere (sector Energía)

Tabla 70: Contenido de materia seca y materia orgánica en lodos de depuradora

Residuos hospitalarios



Los residuos hospitalarios son los que proceden de las actividades sanitarias o clínicas (jeringas de plástico, agujas, materia viva/orgánica, etc.). Para calcular las emisiones de GEI vinculadas a la combustión de este residuo, más allá de la cantidad de este residuo incinerado, se utilizaron los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor	Fuente
Contenido de agua en % sobre el material fresco	35	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 2, Recuadro 2.6.
Contenido de carbono total en % de peso seco	60	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.2.
Fracción de carbono fósil como % del contenido total de carbono	40	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.2.
Factor de oxidación en % de entrada de carbono	100	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.2.

Tabla 71: Factores utilizados para la caracterización de residuos clínicos / sanitarios

Otros residuos

El Centro de Tratamiento de Residuos de Andorra (CTRA.SA) dispone de datos sobre la cantidad de residuos cárnicos incinerados. Para el cálculo de las emisiones vinculadas a la incineración de este tipo de residuos se utilizaron los valores propuestos por defecto por las Directrices del IPCC (2006), considerando que este tipo de residuo podría asimilarse a la tipología propuesta “desperdicio de alimentos” de la fracción de desperdicio urbano. Los datos utilizados se recopilaron en la tabla siguiente:

Parámetro	Valor	Fuente
Contenido de materia seca en % sobre materia fresca	40	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 2, Recuadro 2.4.
Contenido de DOC en % de peso seco	38	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 2, Recuadro 2.4.
Fracción de carbono fósil como % del contenido total de carbono	0	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 2, Recuadro 2.4.
Factor de oxidación en % de entrada de carbono	100	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.2.

Tabla 72: Factores utilizados para la caracterización de residuos cárnicos

En cuanto a las **emisiones de metano** (CH_4) de la combustión de residuos, se han seguido las recomendaciones de las Directrices del IPCC de 2006 (volumen 5, capítulo 5, parte 5.4.2., Tabla 5.3). El Centro de Tratamiento de Residuos es una instalación en régimen de funcionamiento continuo con cargador mecánico. Por esta razón, el inventario considera un factor de emisión de metano de 0,2 kg/Gg de residuos incinerados, en peso húmedo, para residuos urbanos, residuos sanitarios y residuos cárnicos. Si bien las dos últimas categorías de residuos no son residuos urbanos, no se dispone de valores de emisión específicos para estas fracciones. Para los lodos de depuradora, el valor adoptado (9,7 g CH_4 /tonelada de peso húmedo) corresponde al propuesto por las Directrices del IPCC de 2006 (volumen 5, capítulo 5, parte 5.4.2.).

En cuanto al cálculo de las **emisiones de óxido nítrico** (N_2O) vinculadas al funcionamiento del incinerador, se han utilizado los factores de emisión propuestos en las Directrices del IPCC de 2006 (volumen 5, capítulo 5, sección 5.4.3, Tabla 5.6). En ausencia de factores de emisión específicos para calcular las emisiones relacionadas con la combustión de residuos cárnicos y residuos hospitalarios, ha sido necesario considerar respectivamente los valores correspondientes a residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos industriales.

Residuos	Factor de emisión (g de N_2O /t de residuo)	Fuente
Residuos urbanos	50	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.6.
Lodos de depuradora de aguas residuales	900	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.6.
Residuos sanitarios	100	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.6.
Otros (cárnicos)	50	Directrices del IPCC de 2006. Volumen 5. Residuos, Capítulo 5, Recuadro 5.6.

Tabla 73: Factores de emisión de N_2O por tipo de residuo incinerado

4.3.2. Quema al aire libre de residuos

No aplica, Andorra no utiliza este tipo de gestión de residuos.

4.4. Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas

El tejido industrial de Andorra es muy limitado, y se centra casi exclusivamente en actividades de bajo impacto ambiental (reparación de vehículos/motores, mecanizado de piezas, etc.). Las industrias nacionales vierten sus aguas residuales en sistemas de saneamiento colectivo y las mezclan con aguas residuales urbanas y comerciales/institucionales. En este



sentido, en el inventario de emisiones de GEI relacionado con el tratamiento y disposición de aguas residuales, se ha considerado que todas las aguas residuales son de origen urbano.

La gestión y disposición de las aguas residuales generadas en Andorra ha cambiado en los últimos años. En 1990 y 1995, Andorra contaba con una única depuradora de aguas residuales (EDAR) en el marco del saneamiento colectivo: la EDAR del Pas de la Casa. Con una capacidad de 4.000 habitantes equivalentes (HE), la planta ya no podría satisfacer las necesidades locales y mucho menos las necesidades del país. Para el resto del territorio, no existían otras plantas de tratamiento de aguas residuales en el contexto del saneamiento colectivo, si bien es cierto que existían instalaciones privadas de saneamiento in situ, aunque su uso puede considerarse marginal a escala territorial. En este sentido, casi la totalidad del volumen de aguas residuales producidas en Andorra se vertía directamente sin tratamiento al medio natural. Dado que el Gobierno de Andorra no dispone de datos concretos sobre los caudales de aguas residuales tratadas en las instalaciones existentes en aquel momento, se ha considerado que todas las aguas residuales producidas por Andorra durante los años 1990 y 1995 fueron liberadas al medio ambiente sin tratamiento.

En 1995, y con el objetivo de mejorar el tratamiento de las aguas residuales, se llevaron a cabo las obras de ampliación de la EDAR Pas de la Casa para poder tratar una población de 15.000 HE, mediante un proceso físico-químico y de biofiltración. Con la redacción del Plan de Tratamiento de Aguas Residuales de Andorra, se completan las redes de saneamiento y se construyen otras plantas de tratamiento: EDAR noroeste (15.500 HE), EDAR noreste (17.000 HE) y EDAR Sur (100.000 HE). Los trabajos de ampliación y adecuación se llevaron a cabo en 2008-2009 en la EDAR Noroeste (33.000 HE) con el objetivo de mejorar el tratamiento y dotar a la planta de una mayor capacidad de tratamiento. Cabe destacar que la EDAR Sur, cuenta con una instalación de secado de lodos. Esta obra, enmarcada en el Plan de Tratamiento de Aguas Residuales de Andorra, permitió incrementar el volumen de aguas residuales tratadas en el país a lo largo de los años.

Desde 2011, la situación en Andorra en relación con el tratamiento y la eliminación de aguas residuales se presenta de la siguiente manera:

- Eliminación (evacuación) de aguas residuales sin tratar en ríos y lagos, con o sin sistema de recolección.
- Tratamiento doméstico in situ mediante lo que se denominará sistema de no recogida: depuradora muy pequeña que en ocasiones dan servicio a viviendas individuales o grupos de viviendas aisladas de la red principal de saneamiento.
- Tratamiento en instalaciones de saneamiento autónomas agrupadas, o plantas de tratamiento para núcleos de población aislados de la red principal de saneamiento. Las aguas residuales se conducen a través de redes cerradas y enterradas a instalaciones de tratamiento que tienen zonas o ambientes anaeróbicos (fosas sépticas, tanques primarios, etc.) y zonas o ambientes aeróbicos (filtros de percolación biológica, por tierra o reconstituidos, filtros percoladores, etc.).
- Tratamiento en plantas de tratamiento de aguas residuales (EDAR), como parte del saneamiento colectivo, con sistemas avanzados de tratamiento: nitrógeno (en la mayoría de los casos) y fósforo.

Aunque todas las situaciones anteriores están presentes en Andorra (a, b, c y d), la gran mayoría de las aguas residuales posteriores a 2011 se recogen y tratan en una de las 4 plantas de tratamiento de aguas residuales (situación d), por lo que para simplificar el planteamiento se ha considerado que todas las aguas residuales generadas son gestionadas por plantas de tratamiento.

La siguiente tabla muestra el aumento de la población conectada a redes de saneamiento colectivo con tratamiento. Las aguas residuales no conectadas y sin tratar a través de las plantas de tratamiento de aguas residuales se considerarán no tratadas y vertidas directamente al medio ambiente natural (lagos y ríos). Para los años 1990 y 1995, aunque la EDAR Pas de la Casa (4.000 HE) ya estaba en funcionamiento, no ha sido posible recuperar los datos de los caudales tratados por lo que se ha considerado un valor igual a 0.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% de la población conectada a la red de saneamiento colectivo	0,0	0,0	3,6	47,7	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% de la población no conectada a la red de saneamiento colectivo	100,0	100,0	96,4	52,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabla 74: Gestión de aguas residuales en Andorra

4.4.1. Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas (4D1)

Sobre la base de los datos de población, los flujos de aguas residuales depuradas y los valores de DBO₅ de las aguas residuales que ingresan a las EDAR, se ha calculado el componente orgánico presente en las aguas residuales para los años 2000, 2005, 2010 - 2019. Por otro lado, se han definido las cantidades de DBO₅ eliminadas (kg) de las aguas residuales en forma de lodos de depuradora, considerando que las cantidades (kg) de DBO₅ de los lodos corresponden a la diferencia en los valores de DBO₅ entre los valores de DBO₅ a la salida de la EDAR y los valores del componente orgánico presente en las aguas residuales a la entrada de la EDAR. También se evaluó específicamente la cantidad de nitrógeno (N) eliminado de las aguas residuales en forma de lodos de depuradora. Para ello, se utilizaron las cantidades de lodos producidos para cada año de inventario, junto con el contenido de nitrógeno Kjeldahl (primer trimestre de 2012) que se consideró representativo para todos los años de inventario.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lodos húmedos (deshidratados)	.. (1)	.. (2)	1.277,00	1.129,52	2.636,43	2.079,60	2.216,28	1.872,92	2.967,48	2.217,57	2.918,98	2.847,66	3.416,02	3.760,76



Lodos secos (secos)	0,00	0,00	0,00	0,00	815,60	1.006,86	1.059,34	1.165,82	905,42	1.041,96	963,51	1.016,64	1.043,80	871,51
---------------------	------	------	------	------	--------	----------	----------	----------	--------	----------	--------	----------	----------	--------

(1) y (2) Datos no disponibles.

Tabla 75: Lodos de depuradora generados en Andorra (peso húmedo, t)

Dado que los valores de nitrógeno Kjeldahl de los lodos húmedos son diferentes para cada instalación, según los resultados de los análisis del primer semestre de 2012 (EDAR Pas de la Casa: 0,80% smf; EDAR Noroeste: 1,53% smf; EDAR noreste: 1,08% smf), ha sido necesario ponderar estos valores para obtener un valor único de la tasa (%) de nitrógeno en relación con el material fresco, para el lodo húmedo. Este dato se obtuvo multiplicando los valores anteriores con los porcentajes sobre las cantidades totales de lodos húmedos de cada fuente para el año 2012 (EDAR Pas de la Casa: 26%; EDAR Noroeste: 56%; EDAR Noreste: 18%). En cuanto a los lodos secos generados tras el secado térmico de los lodos producidos en la EDAR Sur, los análisis mencionados indican que la tasa de nitrógeno, como porcentaje de material fresco, es del 6,50%.

El factor de emisión de metano (CH₄) utilizado, tanto para las aguas residuales tratadas en plantas de tratamiento aeróbico como para las eliminadas en el medio natural, es el propuesto por el IPCC 2006 (0,6 kg CH₄ por kg de DBO₅, con un factor de corrección de 0,1).

Con respecto al consumo de proteínas por persona y día en Andorra, y dada la falta de información nacional concreta, se han utilizado los datos de consumo anual de proteínas de FAOSTAT (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para los países del sur de Europa. Dado que los últimos datos disponibles corresponden al año 2013, para los años siguientes el valor corresponde a una estimación según la tendencia. Los valores adoptados se presentan en la siguiente tabla.

	1990	1995	2000	2005	2010 ⁽¹⁾	2011 ⁽²⁾	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo anual por persona (en kg)	39,1	37,7	39,2	38,9	38,9	38,1	38,1	38,6	32,5	32,5	32,4	32,4	32,4	32,4

⁽¹⁾ Datos no disponibles para 2010. El valor presentado corresponde a 2009.

⁽²⁾ Consumo estimado sobre la base del consumo medio de proteínas de los años 2007, 2008 y 2009.

Fuente: <http://faostat.fao.org/>

Tabla 76: Consumo de proteínas en Andorra

4.4.2. Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (4D2)

El inventario ha considerado que las aguas residuales de industrias como aguas urbanas convencionales (domésticas) no peligrosas, dadas las características del tejido industrial nacional.

Apéndice VII Método de cálculo e hipótesis para la proyección de emisiones de GEI

Las proyecciones se realizaron durante la preparación del primer informe bienal de Andorra (BUR1), sobre la base de los datos disponibles en 2014. El presente informe incorpora el análisis de los valores proyectados en 2014 en comparación con los datos más recientes disponibles. Debido a la modificación de la versión de software IPCC, así como a los valores de GWP de cada GEI considerado, durante el período comprendido entre el desarrollo de la proyección y los años de inventario, se han producido cambios que han cambiado la tendencia. Además, se ha mejorado y revisado la metodología y la recolección de datos, así como la modificación de algunos factores de emisión, lo que ha provocado algunas modificaciones a los resultados actuales, incluso para años anteriores. Por este motivo, las proyecciones deberán actualizarse teniendo en cuenta los cambios aplicados.

1. Proyecciones de datos de referencia para proyecciones

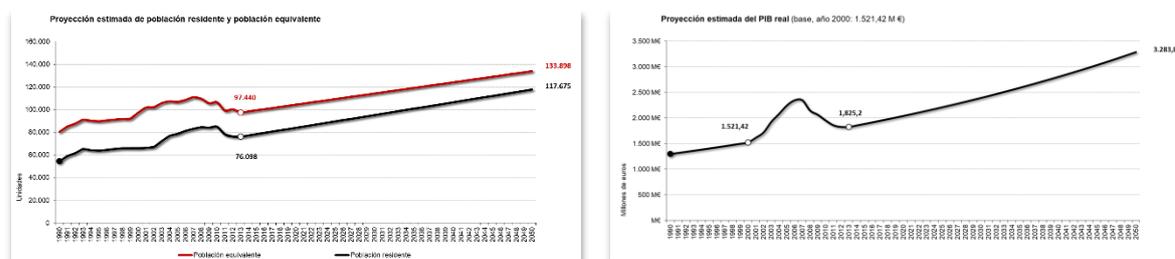
A continuación, se presentan las suposiciones hechas con respecto a las proyecciones de datos de la línea de base utilizadas para las proyecciones de emisiones de GEI.

- **Población residente:** Proyección de 2014 de la tendencia observada para el período 1990-2013
- **Población equivalente:** Proyección de 2014 de la tendencia observada para el período 1990-2013. El cálculo de los equivalentes de habitantes medios se realiza en base a la población residente, trabajadores transfronterizos, excursionistas (personas que visitan Andorra y salen el mismo día, sin pernoctación), turistas (personas que visitan Andorra, con pernoctación) y la duración media de la pernoctación. Los excursionistas están ponderados con un coeficiente de 0,4, similar al estimado en el sector del agua, ponderando el resto de grupos con un coeficiente igual a 1.
- **Producto interior bruto, real (PIB real):** Incremento anual del 1,6% del PIB real según las previsiones del Fondo Monetario Internacional (FMI) para la zona EURO (mayo de 2014). Sin embargo, esta previsión se ha revisado y va a la baja desde entonces (1,3%).

El Tabla 77 presenta un resumen de las estimaciones para los años 2020, 2030, 2040 y 2050. El Gráfico aVII.1 muestra una evolución continua.

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2020	2030	2040	2050
Población residente	54.507	63.859	65.844	78.549	85.015	78.115	83.964	95.201	106.438	117.675
Población equivalente	80.430	89.782	97.325	106.676	106.556	99.050	104.338	114.191	124.044	133.898
PIB real estimado (millones de euros)	1.298,11	1.405,34	1.521,42	2.242,16	1.952,87	1.859,08	2.039,70	2.390,58	2.801,82	3.283,81

Tabla 77: Valores base considerados para las proyecciones (reales hasta 2011, estimados hasta 2050).



2. Energía

Las hipótesis sobre la proyección de emisiones del sector Energía derivan del Libro Blanco de la Energía de Andorra, documento que sienta las bases de la estrategia energética del país para los horizontes 2030 y 2050. Sin embargo, se han adaptado para este informe bienal de acuerdo con (1) la puesta en servicio de ciertas instalaciones planificadas que finalmente se pondrán en servicio en fechas posteriores o que actualmente no están planificadas para un horizonte a corto plazo, y (2) los datos básicos presentados en el punto 1 de este anexo.

2.1 Hipótesis

A continuación, se presentan las hipótesis consideradas con respecto a las proyecciones del sector energético.

- *Eficiencia energética en edificios*: Valores del Libro Blanco de la Energía de Andorra. Objetivo de reducir el 20% del consumo de gasóleo para calefacción para 2020.
- *Consumo energético*: Valores extraídos del Libro Blanco de la Energía. 1.5% de aumento anual hasta 2014, 15% de reducción en 2020 en comparación con 2009, porcentaje de reducción decreciente promedio entre 2014 y 2020 y después de 2020, disminución gradual a partir de -1.5%, -1,4%, -1,3%, etc.
- *Consumo de energía eléctrica*: Adaptado de los valores del Libro Blanco de la Energía, en base a proyecciones de población y población equivalente utilizadas para el BUR1 de Andorra, y según la misma relación entre fuentes de energía del Libro Blanco de la Energía. Incremento del consumo hasta 8 MW.h/pers. en 2016, y reducción gradual hasta 2030 con 6,6 MW.h/pers.
- *Producción de energía eléctrica fotovoltaica*: Valores del Libro Blanco de la Energía. Incremento anual del 15% desde 2014, hasta 5.693 MW.h estimado en 2030.
- *Generación de energía eléctrica eólica*: valores del Libro Blanco de la Energía.
- *Instalaciones de cogeneración*: Adaptado de los valores del Libro Blanco de la Energía, según la puesta en servicio **(1)** de la planta de cogeneración de Soldeu en 2016 (15.000 MW.h_{elec.}, 20.000 MW.h_{term.}, 159 TJ de consumo de GLP), **(2)** de la planta de Comella en 2018 (25.000 MW.h_{term.}, 30.000 MW.h_{term.}, 270 TJ de consumo de GLP) y **(3)** de la planta de Pas de la Casa en 2020 (15.000 MW.h_{elec.}, 20.000 MW.h_{term.}, 161 TJ de consumo de GLP).
- *Calefacción urbana*: Adaptado de los valores obtenidos del Libro Blanco de la Energía, en base a los supuestos siguientes, y en detrimento del consumo de gasóleo de calefacción.
- *Penetración del vehículo eléctrico*: valores del Libro Blanco de la Energía. Penetración esperada para 2050 del 50% de vehículos eléctricos en comparación con la flota nacional de vehículos, y proyección lineal constante entre 2011 y 2050.

La Tabla aVII.2 presenta un resumen de los supuestos realizados para la creación de cada escenario. El Gráfico aVII.2 muestra una evolución del mix eléctrico nacional en origen (antes de distribución), resultante de la aplicación de los supuestos realizados. La Figura aVII.3 muestra la evolución del consumo de energía (excluido el transporte).

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Energía	El escenario <i>business as usual</i> se estableció a partir de 2005 considerando que se mantenían las emisiones en comparación con la población equivalente (residente promedio y población flotante) hasta 2050.	Este escenario se estableció a partir de 2012 considerando que se mantuvieron las emisiones de 2011 respecto a la población equivalente (residente promedio y población flotante) hasta 2050.	El escenario se basa en las acciones y supuestos, adaptados, del Libro Blanco de la Energía y las previsiones de la Litecc que definen un marco de acción en materia de energía para Andorra. Dos sub-escenarios derivan del capítulo de "transporte": (A) estas medidas se aplican a todos los hidrocarburos importados. (B) considera que el efecto de las medidas de promoción de vehículos eléctricos sólo será eficaz en las emisiones derivadas del consumo interno.

Tabla 78: Resumen de las hipótesis sobre el sector Energía.



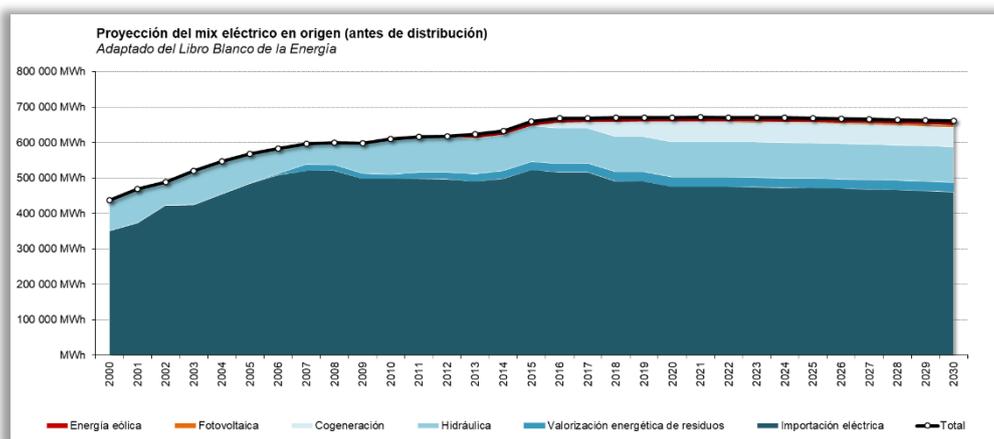


Figura 37: Proyección del mix eléctrico en origen (antes de la distribución), hasta el horizonte 2030. Adaptado del Libro Blanco de la Energía.

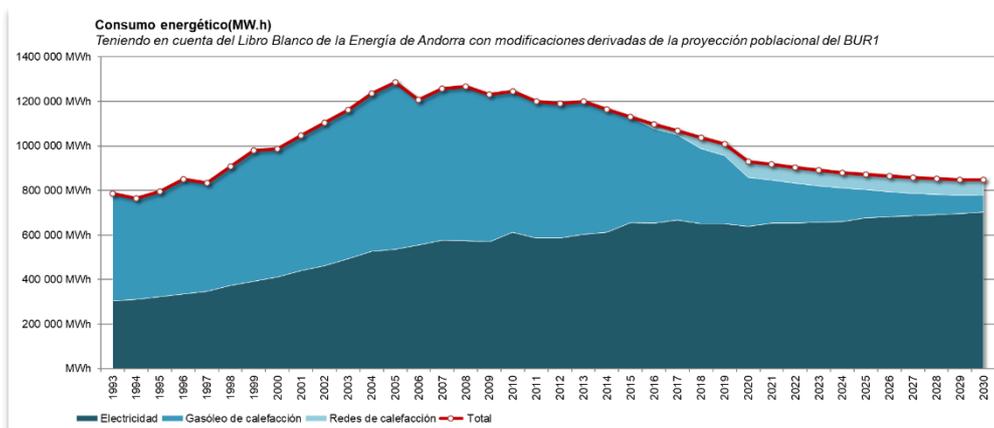


Figura 38: Estimación y proyección del consumo energético (excluyendo el transporte), hasta 2030. Adaptado del Libro Blanco de la Energía.

2.2 Proyección utilizada para el sector energético

La siguiente figura muestra la proyección realizada para cada uno de los escenarios y subescenarios del sector energético, así como el resultado de las emisiones calculadas para los años del inventario.

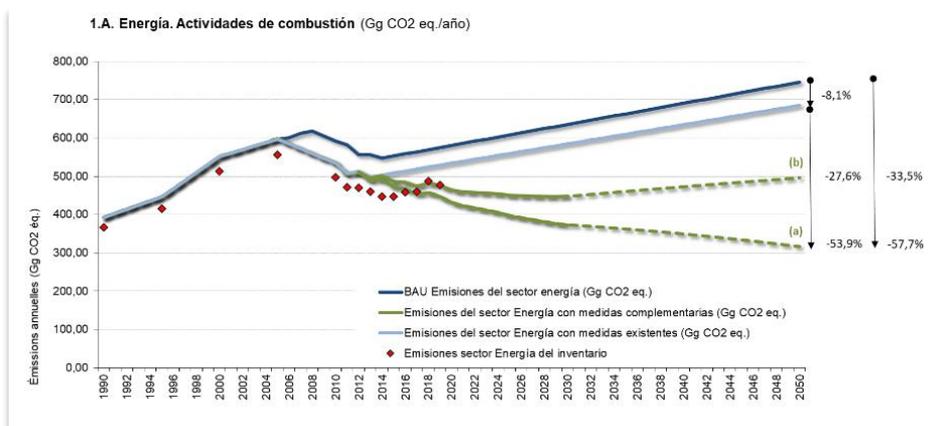


Figura 39: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para el sector energético (Gg CO₂ eq.).



El escenario proyectado con medidas adicionales, así como el de medidas existentes se corresponden con los datos más recientes del inventario. Esta correspondencia se analiza con más detalle en este informe.

3. Procesos industriales y uso de productos

A continuación, se presentan los supuestos sobre la proyección de emisiones para el sector Procesos industriales y uso de productos.

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Procesos industriales y uso de productos	Las emisiones de 2011 se consideraron constantes hasta 2050, dada la falta de historial y de información disponible.	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>

Tabla 79: Resumen de las hipótesis sobre el sector Procesos industriales y uso de productos.

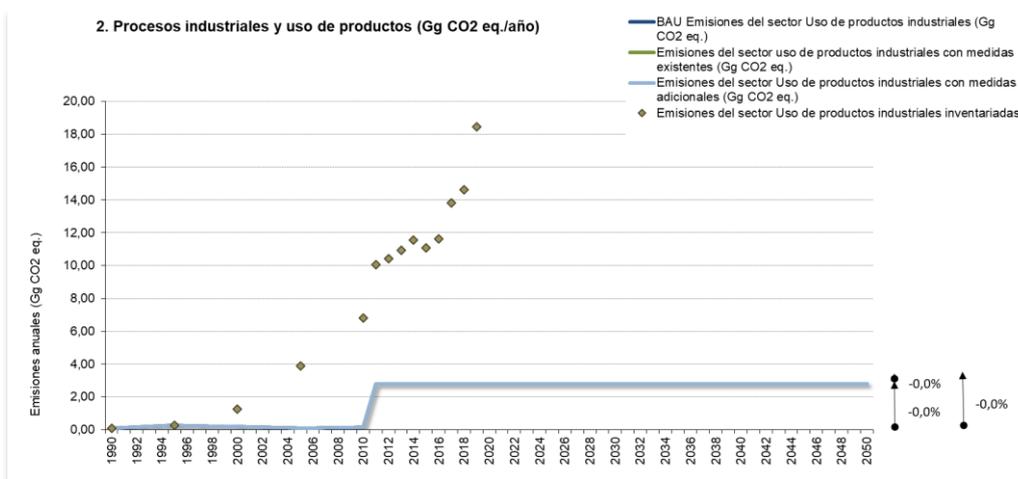


Figura 40: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para el sector Procesos industriales y uso de productos (Gg CO₂ eq.).

Las emisiones inventariadas son superiores a las proyectadas, con un aumento más gradual de las emisiones entre 1990 y 2010, debido a la incorporación de nuevos datos, obtenidos en la revisión de años anteriores.

4. Agricultura y ganadería

A continuación, se presentan los supuestos sobre la proyección de emisiones para las categorías de inventario "agricultura y ganadería".

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Agricultura y ganadería	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2001-2050 se consideraron iguales al valor del año 2000.	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2012-2050 se consideraron iguales al promedio de los años 2010 y 2011.	Las emisiones de la agricultura y la ganadería para el período 2012-2050 se consideraron iguales al promedio de los años 2010 y 2011.

Tabla 80: Resumen de las hipótesis sobre las categorías Agricultura y ganadería.



Las proyecciones en esta categoría se han recalculado y actualizado debido a la disponibilidad de datos más precisos para todos los años del inventario.

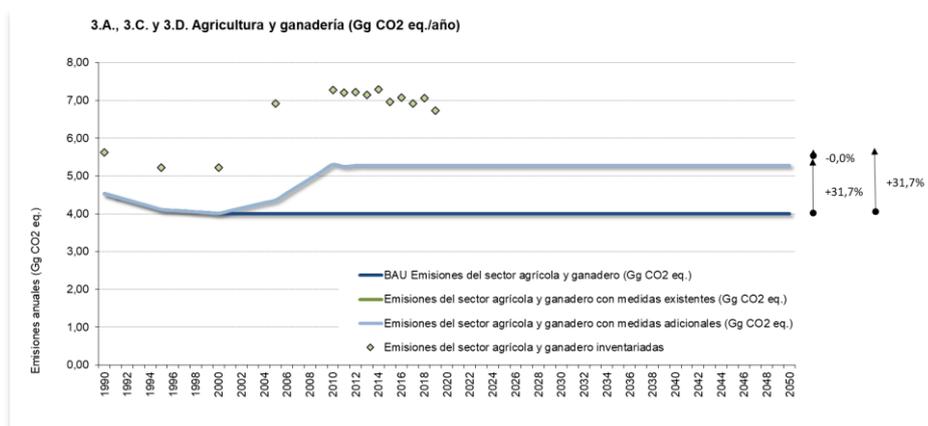


Figura 41: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para las categorías Agricultura y ganadería (Gg CO₂ eq.).

Los cambios entre los valores proyectados y los valores inventariados se deben a una actualización de la metodología para el cálculo de las emisiones del sector “Fuentes agregadas y emisiones no-CO2 en el suelo”.

5. Usos del suelo y cambios en el uso del suelo

A continuación, se presentan los supuestos relacionados con la proyección de emisiones para la categoría de inventario "usos del suelo y cambios de uso del suelo".

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Usos del suelo y cambios de uso del suelo	Las remociones de GEI para el período 2012-2050 se consideraron constantes e iguales al promedio estimado para el período 1990-2011.	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>	Igual que en el escenario <i>business as usual</i>

Tabla 81: Resumen de las hipótesis sobre la categoría Usos del suelo.

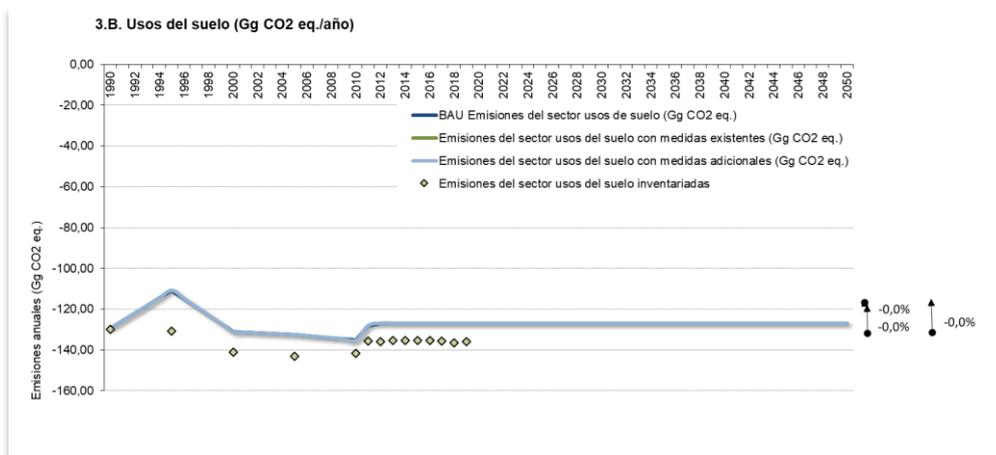


Figura 42: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para la categoría Usos del suelo (Gg CO₂ eq.).

Se ha corregido un error de 19,20 Gg de CO₂ eq. correspondiente a las emisiones de las tierras cultivadas en 1995, produciéndose una discrepancia entre los valores inventariados y los proyectados. Para los años 2000 y 2005, una mayor superficie de suelo se clasificó en la subcategoría “otras tierras” asumiendo menores emisiones. Para los años siguientes, la clasificación de los usos del suelo se ha corregido con un cambio nuevo y más preciso.



6. Residuos

1.1 Supuestos sobre la incineración de residuos

A continuación, se presentan los supuestos relacionados con la proyección de emisiones de la categoría de inventario "incineración de residuos".

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Incineración de residuos	El escenario <i>business as usual</i> se estableció para la incineración de residuos a partir de 1995 considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (media poblacional residente y flotante) se mantendrán hasta 2050.	El escenario con medidas existentes se estableció para la incineración de residuos a partir de 2011 considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (residente y población flotante media) se mantendrán hasta 2050.	El escenario se basa en los objetivos del plan nacional de residuos (2012-2016) y sus objetivos cuantitativos. El escenario con medidas complementarias considera metas del 45% para reutilización y reciclaje (2015), con un 5% específico para recuperación de materia orgánica.

Tabla 82: Resumen de las hipótesis sobre la categoría incineración de residuos.

1.2 Supuestos sobre el tratamiento y vertido de aguas residuales

A continuación, se presentan los supuestos sobre la proyección de emisiones para la categoría de inventario "tratamiento y vertido de aguas residuales".

	<i>Business as usual</i>	Escenario con medidas existentes	Escenario con medidas complementarias
Tratamiento de aguas residuales	Respecto al tratamiento aguas residuales, se consideró a partir de 2005, considerando que las emisiones relacionadas con la población equivalente (promedio de población residente y flotante) se mantendrán hasta 2050.	Respecto al tratamiento de aguas residuales, se consideró a partir de 2012, considerando que se mantuvieron las emisiones medias de 2010 y 2011 respecto a la población equivalente (población residente y flotante) hasta 2050.	No hay ninguna medida adicional planeada hasta la fecha con respecto al tratamiento y descarga de aguas residuales.

Tabla 83: Resumen de las hipótesis sobre la categoría tratamiento de aguas residuales.

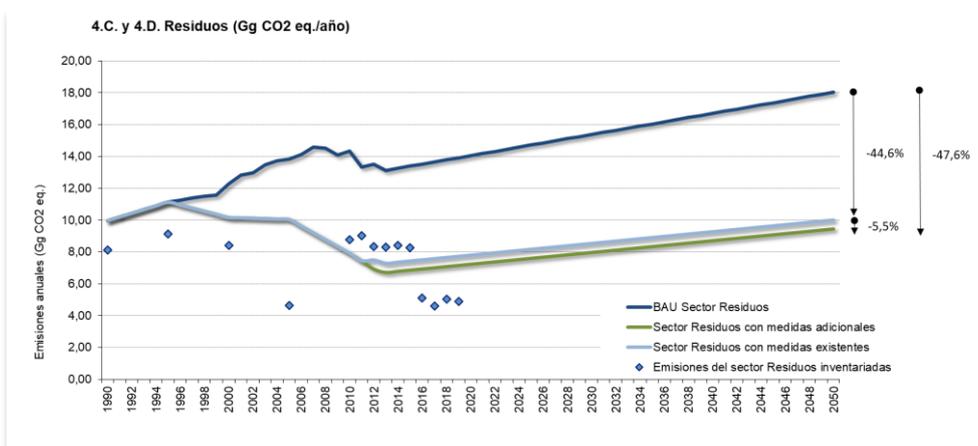


Figura 43: Estimación y proyección de las emisiones de GEI para la categoría tratamiento de aguas residuales (Gg CO₂ eq.).



7. Proyección de emisiones nacionales de GEI y sumideros de carbono

7.1. Proyección resultante

La agregación de las proyecciones sectoriales para los 3 escenarios y los 2 subescenarios (a y b), proporciona los resultados presentados a continuación de forma gráfica (Figura 44) y numérica (Tabla 84).

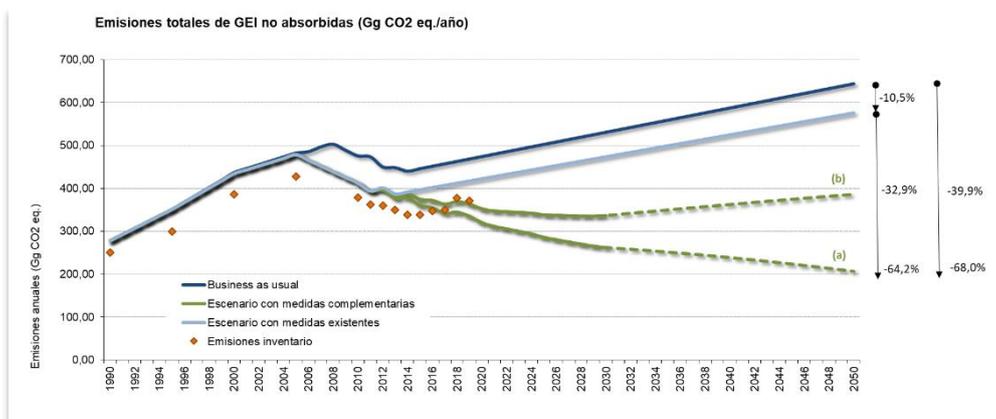


Figura 44: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.).

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Emisiones totales (a)	278,32	351,40	434,68	478,86	412,27	394,13	361,03	319,94	285,70	261,89	251,32	238,50	223,46	206,17
Emisiones totales (b)	278,32	351,40	434,68	478,86	412,27	394,13	374,76	352,37	338,53	336,82	350,05	362,74	374,90	386,52

Tabla 84: Proyección de emisiones de GEI no absorbidas para el escenario con medidas adicionales (Gg CO₂ eq.)

Los valores de emisión medidos para 2012 y 2013 están en línea con las proyecciones realizadas con anterioridad.

7.2. Valores de inventarios de 2014 a 2019 y afinidad con proyecciones.

Total (Gg CO ₂ eq.)	Inventario	Medidas existentes	Diferencia															
	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2019	2019	2019
Emisiones totales	339,1	392,0	-52,9	338,5	397,1	-58,6	347,0	402,2	-55,2	350,0	407,3	-57,3	377,4	412,4	-35,1	371,7	417,5	-45,8
Sector energía	447,1	503,6	-56,5	447,6	508,6	-61,0	458,7	513,6	-55,0	460,3	518,7	-58,4	487,3	523,7	-36,4	477,5	528,8	-51,3
Sector industria	11,5	2,8	8,8	11,1	2,8	8,3	11,6	2,8	8,8	13,8	2,8	11,0	14,6	2,8	11,8	18,4	2,8	15,7
Sector agricultura	7,3	5,3	2,0	7,0	5,3	1,7	7,1	5,3	1,8	6,9	5,3	1,6	7,1	5,3	1,8	6,7	5,3	1,4
Sector usos del suelo	-135,3	-127,0	-8,3	-135,4	-127,0	-8,4	-135,5	-127,0	-8,5	-135,6	-127,0	-8,6	-136,6	-127,0	-9,6	-135,8	-127,0	-8,8
Sector residuos	8,4	7,3	1,1	8,3	7,4	0,8	5,1	7,5	-2,4	4,6	7,6	-3,0	5,0	7,6	-2,6	4,9	7,7	-2,8

Total (Gg CO ₂ eq.)	Inventario	Medidas comp.	Diferencia															
	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2019	2019	2019
Emisiones totales	339,1	368,2	-29,1	338,5	374,8	-36,2	347,0	372,2	-25,2	350,0	363,3	-13,3	377,4	369,3	8,0	371,7	363,4	8,3
Sector energía	447,1	500,3	-53,3	447,6	486,8	-39,2	458,7	484,1	-25,5	460,3	475,2	-14,9	487,3	481,2	6,1	477,5	475,2	2,3
Sector industria	11,5	2,8	8,8	11,1	2,8	8,3	11,6	2,8	8,8	13,8	2,8	11,0	14,6	2,8	11,8	18,4	2,8	15,7
Sector agricultura	7,3	5,3	2,0	7,0	5,3	1,7	7,1	5,3	1,8	6,9	5,3	1,6	7,1	5,3	1,8	6,7	5,3	1,4
Sector usos del suelo	-135,3	-127,0	-8,3	-135,4	-127,0	-8,4	-135,5	-127,0	-8,5	-135,6	-127,0	-8,6	-136,6	-127,0	-9,6	-135,8	-127,0	-8,8
Sector residuos	8,4	6,8	1,6	8,3	6,9	1,4	5,1	6,9	-1,8	4,6	7,0	-2,4	5,0	7,1	-2,1	4,9	7,2	-2,3

Tabla 85: Diferencia entre valores inventariados y proyecciones. Arriba: Escenario con medidas existentes. Abajo: Escenario con medidas complementarias. (Gg CO₂ eq.)

Para poder analizar la Tabla 85, que presenta las diferencias entre los valores inventariados y las proyecciones por años de estudio, conviene recordar que el punto de partida es diferente en cuanto a las emisiones inventariadas en este último informe y al momento de generar las proyecciones, se debe a las modificaciones antes mencionadas.

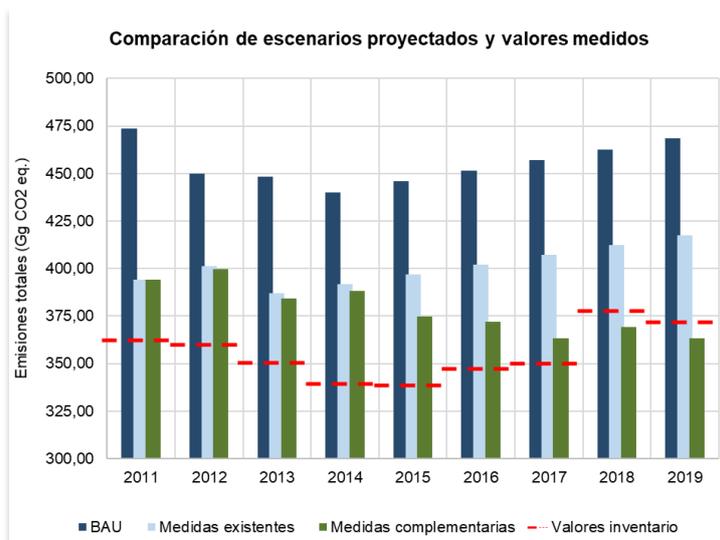


Figura 45: Comparación de los valores de emisión inventariados para los años 2011-2019, y los valores correspondientes al escenario con medidas existentes, el escenario con medidas complementarias y el escenario BAU. (Gg CO₂ eq.)

Las proyecciones realizadas inicialmente son similares a los valores de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero, según la base del año 2011. Con el paso de los años, los valores de los informes se acercan al escenario de las mediciones existentes, quedando por debajo. Estas emisiones constituyen un equilibrio entre el aumento de las emisiones, principalmente del sector energético, y las reducciones derivadas de las medidas de mitigación que está adoptando Andorra ante el cambio climático. Las proyecciones realizadas son aún muy recientes y aún es necesario un análisis de los años siguientes para poder determinar la tendencia real en la reducción de gases de efecto invernadero, así como el impacto de las medidas de mitigación puestas en marcha.

Coincidiendo con el escenario con medidas adicionales como objetivo a alcanzar, podemos notar que a lo largo de los años se alcanza el objetivo, conservando una proporción acorde a los valores inventariados frente a los objetivos 0.97 y 1.06 (Figura 46).

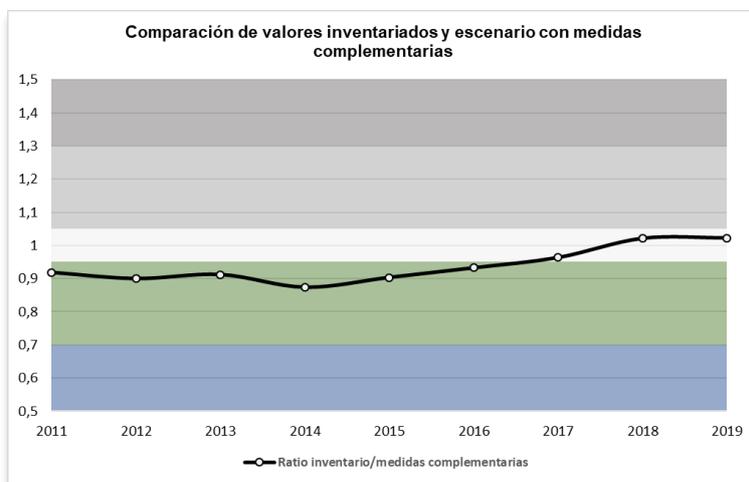


Figura 46: Proporción de emisiones inventariadas sobre las emisiones estimadas en el escenario con medidas complementarias para los años 2011-2019.

7.3. Proyección resultante indexada a 1990

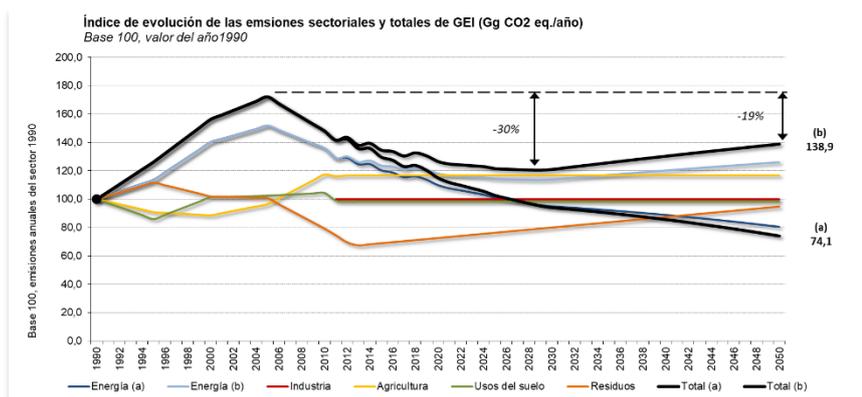


Figura 47: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, con las medidas existentes. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.). Base 100, valor para el año 1990.

7.4. Proyección resultante indexada al escenario *business as usual*

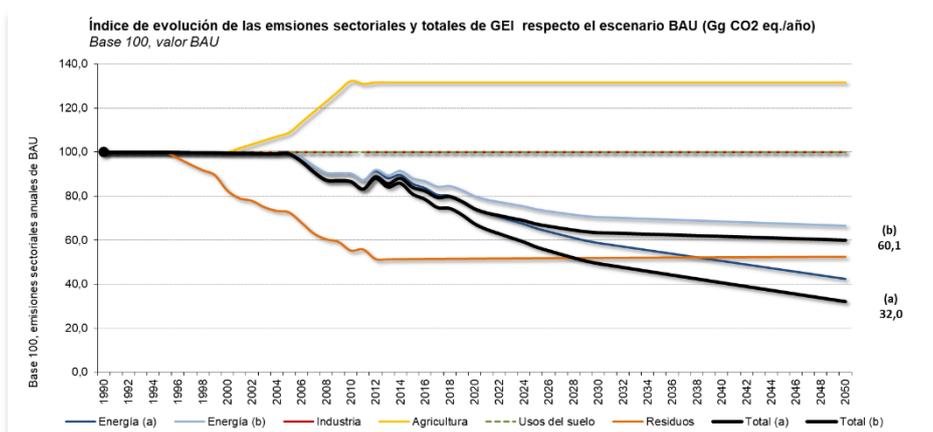


Figura 48: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, indexados. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.). Base 100, valor del escenario BAU.

7.5. Proyección resultante de GEI (valores relativos)



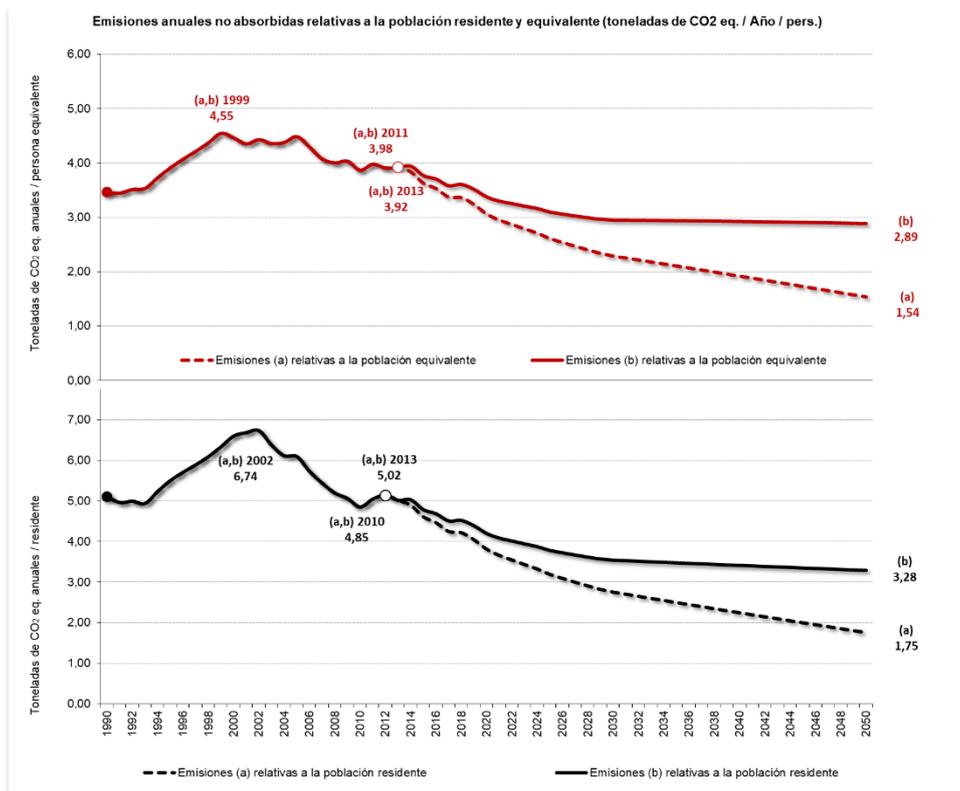


Figura 49: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.). (Arriba) valores relativos a la población; (abajo) valores relativos a la población equivalente.

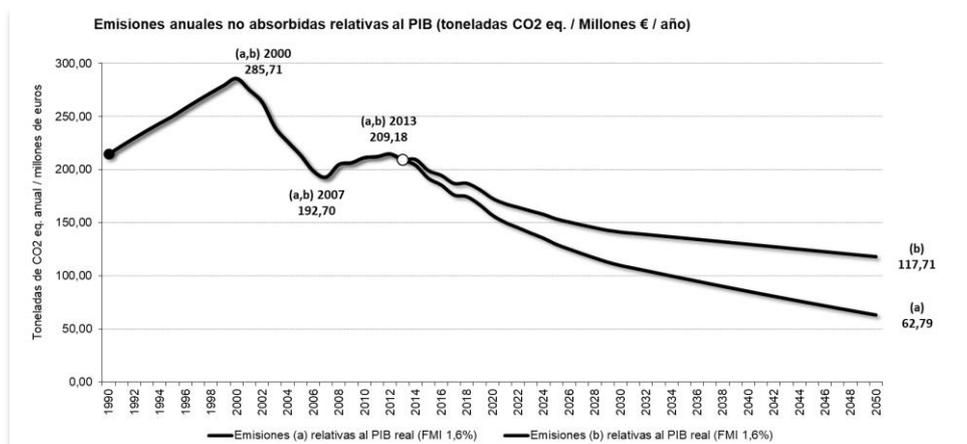


Figura 50: Estimación y proyección de emisiones de GEI y sumideros de carbono, en relación con el PIB real. Emisiones no absorbidas (Gg CO₂ eq.). Base del PIB real, año 2000, 1.521,42 €.

