

Inventario de Emisiones de GEI de Navarra



2018

RESUMEN Y EVOLUCIÓN POR SECTORES
TRADICIONALES (KLINA) Y CRF

INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) DE NAVARRA 2018

FEBRERO 2020

INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) DE NAVARRA 2018

FEBRERO 2020

RESUMEN Y EVOLUCIÓN POR SECTORES TRADICIONALES (KLINA) Y CRF

Autor del Documento:

Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernua
Servicio de Economía Circular y Cambio Climático
Departamento Desarrollo Rural y Medio Ambiente

Gobierno  Nafarroako
de Navarra Gobernua

Asistencia Técnica:

Asociación de Industria de Navarra (AIN)

Dpto. Ingeniería - energía
Carretera de Pamplona, 1, 31191 Cordovilla, Navarra (España)

www.ain.es

 ain

Todos los derechos reservados.

Se autoriza la reproducción total o parcial del documento con la cita:

*“Inventario de Emisiones GEI de Navarra. 2018.
Resumen y Evolución por Sectores Tradicionales (KLINA) y CRF.
Gobierno de Navarra – Nafarroako Gobernua.”*

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1.- INTRODUCCIÓN, CONCEPTOS PREVIOS Y CONTENIDOS DESTACADOS.....	4
1.1.- CONCEPTOS PREVIOS	4
1.2.- CONTENIDOS DESTACADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES 2018.....	6
2.- EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEI POR SECTORES TRADICIONALES.....	10
2.1.- Evolución Global Emisiones Totales por Sectores Tradicionales (1990-2018)	10
2.2.- Evolución Emisiones Totales Sectores Tradicionales (anual 2018-2017).....	11
2.3.- Evolución Emisiones Totales Sectores Tradicionales respecto a 2005 (KLINA).....	11
2.4.- Evolución Emisiones Totales por Sectores Tradicionales (1990-2018)	12
2.4.1.- Sector Generación de energía eléctrica.....	12
2.4.2.- Sector Industrial.....	14
2.4.3.- Sector Transporte.....	14
2.4.4.- Sector Residencial y servicios	15
2.4.5.- Sector Primario	15
2.4.6.- Sector Residuos	16
2.5.- Cumplimiento senda de proyecciones y objetivos de KLINA	16
3.- EVOLUCIÓN EMISIONES DE GEI POR SECTORES CRF	19
3.1.- Emisiones DIRECTAS de GEI por tipo de gas y sectores CRF	19
3.2.- Evolución de las Emisiones Directas por sectores CRF (1990-2018).....	22
3.2.1.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF (anual 2018-2017).....	22
3.2.2.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF respecto a 2005.....	23
3.2.3.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF respecto a 1990.....	23
3.3.- Emisiones TOTALES de GEI por tipo de gas y sectores CRF.....	23
4.- SECTORES REGULADOS Y DIFUSOS.....	27

ÍNDICE DE TABLAS

	<u>Pág.</u>
Tabla 1. Evolución emisiones totales de GEI por sectores tradicionales en Navarra (t CO ₂ -eq).....	10
Tabla 2. Variación sectorial de emisiones en 2018 y variación proyectada KLINA.....	17
Tabla 3. Distribución de las emisiones globales directas por tipo de gas y por sectores CRF.....	19
Tabla 4. Distribución de las emisiones directas por sectores y subsectores del código CRF.	21
Tabla 5. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra por sectores CRF (1990-2018) (t CO ₂ -eq).	22
Tabla 6. Sector Energía. Distribución de las emisiones totales por tipo de gas y por subsectores (t/año).	25
Tabla 7. Distribución de las emisiones totales por tipo de gas y por sectores CRF.	25
Tabla 8. Evolución emisiones totales de GEI por sectores CRF en Navarra (1990-2018) (t CO ₂ -eq).....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<u>Pág.</u>
Figura 1. Contribución a las emisiones totales de GEI por sectores tradicionales (t CO ₂ -eq).	10
Figura 2. Evolución emisiones totales de GEI en Navarra por sectores tradicionales (t CO ₂ -eq).	11
Figura 3. Evolución de las emisiones totales de GEI por sectores tradicionales respecto a 2005 (t CO ₂ -eq).....	12
Figura 4. Evolución de las emisiones totales de GEI en Navarra del sector Generación eléctrica (t CO ₂ e).....	13
Figura 5. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra del sector Generación eléctrica (t CO ₂ e).....	13
Figura 6. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector industrial (t CO ₂ e).....	14
Figura 7. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector transporte (t CO ₂ e).....	14
Figura 8. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector residencial y servicios (t CO ₂ e).....	15
Figura 9. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector primario (t CO ₂ e).....	15
Figura 10. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector residuos (t CO ₂ e).....	16
Figura 11. KLINA. Objetivos de mitigación de Emisiones de GEI a 2020 y 2030.....	16
Figura 12. Contribución por tipo de gas a las emisiones directas en sectores CRF (t CO ₂ -eq).....	19
Figura 13. Contribución a las emisiones directas por sectores CRF (t CO ₂ -eq).....	20
Figura 14. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra por sectores CRF (1990-2018) (t CO ₂ -eq).....	22
Figura 15. Evolución de las emisiones totales y directas de GEI de Navarra (1990-2018) (t CO ₂ e).....	24
Figura 16. Evolución de las emisiones asociadas a la electricidad importada y exportada (1990-2018) (t CO ₂ e).....	24
Figura 17. Contribución a las emisiones totales por sectores CRF (t CO ₂ -eq).....	26
Figura 18. Evolución de las emisiones de sectores regulados, difusas y directas (1990-2018) (t CO ₂ -eq).	27

NOTA: Las tablas y figuras son de elaboración propia a partir de los Inventarios GEI, y de datos del INE.

1.- INTRODUCCIÓN, CONCEPTOS PREVIOS Y CONTENIDOS DESTACADOS

Este documento es una síntesis del Inventario GEI 2018 y contiene 4 apartados:

1. INTRODUCCIÓN, CONCEPTOS PREVIOS Y SÍNTESIS DE CONTENIDOS
2. EVOLUCIÓN EMISIONES POR SECTORES TRADICIONALES (SEGUIMIENTO KLINA)
3. EVOLUCIÓN EMISIONES POR SECTORES CRF
4. SECTORES REGULADOS Y DIFUSOS

El Inventario sobre emisiones atmosféricas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se generan en la Comunidad Foral de Navarra, se realiza con el fin de obtener una información exhaustiva sobre el alcance y distribución de las mismas, tomando como base los criterios de anteriores inventarios de emisiones de CO₂ (años 2000, 2003 y 2005), así como del inventario de emisiones de GEI realizado con carácter anual desde el año 2007.

1.1.- CONCEPTOS PREVIOS

Para la mejor comprensión del contenido se adelanta una tabla con conceptos:

INVENTARIO DE EMISIONES. CONCEPTOS PREVIOS			
1) SECTORES (IPCC, CÓDIGO CRF) & SECTORES TRADICIONALES			
❖	El inventario evalúa las emisiones GEI en los sectores que los origina: Energía, Procesos Industriales y Uso de otros Productos, Agricultura y Residuos. Se formula con base a la metodología del IPCC, en Formato Común de Reporte (Common Reporting Format o tablas CRF). (Capítulos 1 a 9). ¹		
❖	Así mismo se reflejan las emisiones en relación a los denominados SECTORES TRADICIONALES QUE SE RECOGEN EN KLINA: Generación de Electricidad; Industria; Transporte; Residencial y Servicios; Sector Primario y Residuos. (Capítulo 10).		
2) EMISIONES DIRECTAS Y TOTALES			
❖	A efectos del Inventario de Emisiones de Navarra, se hace la distinción entre emisiones de GEI directas y totales. Las emisiones directas son aquellas que tienen lugar dentro del territorio de la Comunidad Foral. Las emisiones totales incluyen también las emisiones asociadas a la electricidad que se importa o se exporta para cumplir con la demanda eléctrica anual.		
Fórmula cálculo de emisiones totales			
Emisiones totales	=	Emisiones directas	+ Emisiones electricidad importada - Emisiones electricidad exportada
❖	Es decir, se ajusta las emisiones de electricidad, a la responsabilidad de nuestro consumo. Esta situación ha dado un vuelco importante en los últimos años, ya que en 1990 Navarra era importadora de electricidad porque no tenía prácticamente instalaciones relevantes de generación eléctrica en su territorio, mientras que a partir de 2003 Navarra fue excedentaria y exporta		

¹ https://unfccc.int/resource/docs/publications/handbook_esp.pdf

electricidad (renovables y ciclo combinado) en cantidades significativas hasta 2013.

- En respuesta a la llamada para apoyar una mejor transparencia y la creación de capacidad en el marco del Acuerdo de París, en 2015 se creó la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática que ha desarrollado guías metodológicas en este ámbito² que recomienda tener en cuenta estas circunstancias en los Inventarios.
- ❖ Ya que considerar únicamente las emisiones directas supone de facto no contabilizar las emisiones de la electricidad importada aun cuando dicha electricidad es consumida por la actividad de la totalidad de sectores *en Navarra* y por el contrario, contabilizar las correspondientes a la actividad realizada *fuera de Navarra*.
- ❖ La diferencia entre emisiones Totales y Directas se centra exclusivamente en el sector de generación eléctrica, y es clave la actividad de las centrales térmicas de Castejón.

3) EVOLUCIÓN DE EMISIONES GEI, COMPARATIVA RESPECTO A 1990 Y 2005

- ❖ El inventario establece la comparativa de emisiones con referencia tanto a 1990, como a 2005.
- ❖ 2005 es la referencia que se toma en KLINA de acuerdo con la que ha adoptado la Unión Europea para el objetivo de sectores difusos, y al ser 2005 el primer año de funcionamiento del Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones UE (EU ETS Emissions Trading System).

4) INVENTARIO & HOJA DE RUTA DE CAMBIO CLIMÁTICO DE NAVARRA (KLINA)

- ❖ La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (KLINA) se aprobó por el Gobierno de Navarra en Enero de 2018, conjuntamente con el Plan Energético de Navarra, horizonte 2030.
- ❖ SECTORES TRADICIONALES. Tanto los objetivos específicos como las medidas de Mitigación de KLINA se hacen con referencia los sectores tradicionales.
- ❖ EMISIONES TOTALES. La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra (KLINA) - establece como objetivo general de Mitigación para 2020 la reducción de un 20% de Emisiones Totales de GEI respecto al año 2005. Las emisiones de GEI incluyen todos los gases con efecto de calentamiento global, y se expresan en toneladas equivalentes de CO₂ (Tm CO₂eq).
- ❖ REFERENCIA A 2005. Desde KLINA se prefirió asumir un objetivo de reducción frente a emisiones totales, tomando como referencia el año 2005, no 1990. Ello, al igual que hizo la Unión Europea, porque es un año más cercano a la realidad actual de la Comunidad Foral y las políticas de acción frente al cambio climático tomaron relevancia a partir de ese momento. Es, además, el año base que está tomando la Unión Europea para impulsar objetivos de reducción de emisiones (reparto interno, año base recomendado para municipios en la iniciativa del Pacto Europeo de Alcaldías).
- ❖ KLINA para su monitorización continua toma como referencia los datos disponibles en los inventarios de emisiones GEI. El inventario se completa con el presente documento de RESUMEN DEL INVENTARIO Y EVOLUCIÓN POR SECTORES TRADICIONALES (KLINA) Y CRF que incluye el cumplimiento de la senda de proyecciones y objetivos de KLINA.

² <https://climateactiontransparency.org/icat-guidance/non-state-subnational-action/>

1.2.- CONTENIDOS DESTACADOS DEL INVENTARIO DE EMISIONES 2018

CONTENIDOS DESTACADOS INVENTARIO DE EMISIONES GEI 2018 EN NAVARRA.

- El inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Navarra analiza las emisiones de los principales precursores antropogénicos del cambio climático en la Comunidad Foral. A continuación, se resumen algunos de los hechos diferenciadores que definen la evolución de las emisiones de GEI de Navarra en el período 1990-2018, con referencia a los Sectores Tradicionales que utiliza KLINA.

1) DATOS RELEVANTES DE LAS EMISIONES GEI 2018

- Comparando el conjunto de las Emisiones Totales y de Emisiones Directas se comprueba que las emisiones totales en 2018 (5.656.904) suponen un leve descenso de - 9.863 t CO₂-eq respecto a las emisiones directas (5.666.767). El descenso se corresponde exclusivamente al sector energía (generación eléctrica) siendo las emisiones directas y totales coincidentes para el resto de sectores.
- Las EMISIONES DIRECTAS de gases de efecto invernadero (emisiones GEI), medidas en términos de CO₂ equivalente, han experimentado en el año 2018 un aumento del 1,3% respecto al año anterior 2017, situándose en valores absolutos de 5,67 millones de toneladas, frente a los 5,59 millones inventariados en el año 2017. El aumento es del 40,21% respecto a 1990.
- La INTENSIDAD DE EMISIONES, es decir, las emisiones directas generadas para producir una unidad de PIB, ha descendido, ya que en el periodo 2005-2018 estas han disminuido un 21,07% frente a un aumento del PIB de un 19,22%.
- EMISIONES POR CÁPITA. Las emisiones directas de CO₂e por persona en 2018 son de 8,75 t CO₂/persona, y han disminuido un 27,66% desde 2005 (12,10 t CO₂e /persona) aunque continúa su tendencia al alza desde 2014. (Emisiones Totales: disminución del - 21,87%: 8,74 t en 2018; 11,18 t en 2005).
- GENERACIÓN ELÉCTRICA. ENERGÍAS RENOVABLES. En 2018 el mix nacional fue de 0,26 t CO₂/MWh y el mix de Navarra 0,13 t CO₂/MWh, lo que refleja el esfuerzo realizado en Navarra en generación eléctrica mediante energías renovables, de forma que en 2018 ha alcanzado un porcentaje de generación por renovables del 69,22% de la electricidad consumida. Esto ha supuesto, utilizando el dato del mix nacional, unas emisiones de CO₂ evitadas en 2018 de 937.354 Tm.
- SECTORES REGULADOS. Son los incluidos en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (EU RCDE). En el caso de Navarra, afecta a 23 industrias e instalaciones de sectores como la generación de electricidad, producción y transformación de metales férreos, cemento, cal, vidrio, cerámica, pasta de papel y papel y cartón. El 34% de las emisiones de GEI de Navarra en 2018 provienen de los sectores regulados que han disminuido un 30% respecto a 2005.

2) EVOLUCIÓN DE EMISIONES TOTALES GEI POR SECTORES TRADICIONALES

- Las EMISIONES TOTALES, emisiones directas junto con emisiones derivadas de la generación y consumo de energía eléctrica, dependiendo de si el territorio es deficitario o excedentario ascendieron en 2018 a 5,66 Millones de Toneladas CO₂eq lo que significa un aumento de 4,01% respecto a 2017. Sin embargo se mantiene una disminución de un -14,74% respecto al año de referencia de 2005.

EVOLUCIÓN EMISIONES TOTALES POR SECTORES TRADICIONALES							
SECTOR	1990	2005	2016	2017	2018	2018/1990	2018/2005
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	941.928	1.174.172	799.052	797.742	684.459	-27,33%	-41,71%
INDUSTRIA	1.599.102	2.098.433	1.499.386	1.549.225	1.697.465	6,15%	-19,11%
TRANSPORTE	878.927	1.235.915	1.140.112	1.162.186	1.316.570	49,79%	6,53%
RESIDENCIAL Y SERVICIOS	396.734	814.627	683.317	683.658	563.944	42,15%	-30,77%
SECTOR PRIMARIO	998.333	1.108.329	1.056.879	1.050.946	1.187.177	18,92%	7,11%
RESIDUOS	143.438	203.780	190.864	195.026	207.289	44,51%	1,72%
TOTAL	4.958.462	6.635.256	5.369.610	5.438.783	5.656.904	14,09%	-14,74%

- EMISIONES POR SECTORES. Al analizar la contribución de cada uno de los sectores tradicionales al total de las emisiones de GEI de la Comunidad Foral destaca el de Industria con el 30,01% del total, seguido de Transporte (23,27%), Sector Primario (20,99%), Generación eléctrica (12,10%), Residencial y Servicios (9,97%), mientras que Gestión de Residuos (3,66%) tiene una presencia minoritaria.

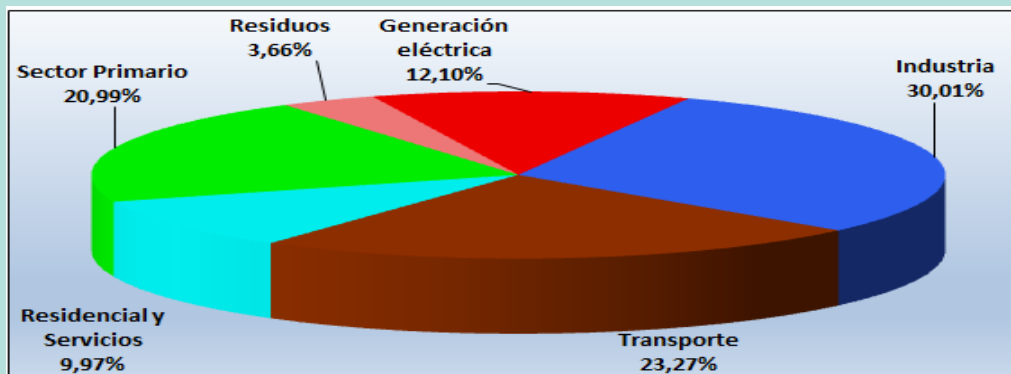


Figura 7. Contribución a las emisiones totales de GEI por sectores tradicionales (t CO₂-eq).

- EVOLUCIÓN POR SECTORES (2018-2017). El conjunto de emisiones ha aumentado un 4,01%. Por sectores han disminuido sus emisiones: Residencial y Servicios (-17,5%) y Generación de Electricidad (-14,2%). Han aumentado sus emisiones: Transporte (13,3%), seguido del Sector Primario (13,0%) e Industria (9,6%) y, por último, el sector Residuos (6,3%).
- EVOLUCIÓN POR SECTORES (2018-2005). El conjunto de emisiones han disminuido un -14,74%. Por sectores han disminuido sus emisiones: Generación eléctrica (-41,7%); Residencial y Servicios (-30,8%) e Industria (-19,1%). Han aumentado sus emisiones: Sector Primario (7,1%); Transporte (6,5%) y, Residuos (1,7%).

3) CUMPLIMIENTO SENDA DE PROYECCIONES Y OBJETIVOS DE KLINA

- KLINA establece como objetivo general de Mitigación, la reducción de un 20% (2020) de Emisiones Totales de GEI respecto al año 2005. Para lograr el objetivo las proyecciones elaboradoras para KLINA asignaban a 2018 una reducción de emisiones de -18,6% respecto a 2005. Por lo que la reducción real conseguida (-14,7%), queda en 3,9 puntos porcentuales inferior que la senda prevista.
- En 2018 se ha mantenido la tendencia ascendente detectada en 2015, que rompió la senda descendente que se venía observando en años anteriores, debido principalmente al aumento de emisiones en el sector de combustión industrial y, en menor medida, residencial y servicios y energía.
- El año 2018 ha sido el cuarto año consecutivo en que ha habido un aumento interanual de emisiones, por lo que la tendencia actual supone un riesgo para el cumplimiento del objetivo de reducción de emisiones para 2020. Esta tendencia es común a todas las regiones que presentan recuperación económica.
- Por sectores las variación proyectada de las emisiones y la variación real son las siguientes:

VARIACIÓN SECTORIAL DE EMISIONES EN 2018 Y VARIACIÓN PROYECTADA KLINA			
SECTOR	Variación Proyectada KLINA	Variación Real 2018	Diferencia %
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	-55,30%	-41,70%	-13,60%
INDUSTRIA	-16,80%	-19,10%	2,30%
TRANSPORTE	-10,00%	6,50%	-16,50%
RESIDENCIAL Y SERVICIOS	-36,80%	-30,80%	-6,00%
SECTOR PRIMARIO	18,60%	7,10%	11,50%
RESIDUOS	-6,40%	1,70%	-8,10%
TOTAL	-18,60%	-14,70%	-3,90%

- Los sectores de generación de electricidad y el sector transporte son los que se debe hacer un mayor esfuerzo en la adopción de medidas de mitigación ya que en ellos la desviación es mayor. En el resto de sectores, excepto en el sector Primario e Industrial, la reducción está siendo menos intensa que la senda requerida para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de 2020.

2) EVOLUCIÓN EMISIONES POR SECTORES TRADICIONALES (KLINA)



GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD



INDUSTRIA



TRANSPORTE



RESIDENCIAL Y SERVICIOS



SECTOR PRIMARIO



RESIDUOS

2.- EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEI POR SECTORES TRADICIONALES

A continuación, se estudia la evolución de las emisiones de GEI por sectores tradicionales en Navarra desde el año 1990 hasta el año 2018.

Conviene hacer una conversión del estudio realizado por **sectores CRF (Metodología del IPCC, FORMATO CRF)** a los **SECTORES TRADICIONALES** (Generación de Electricidad, Industria, Transporte, Residencial y Servicios, Sector Primario, Residuos), ya que son los **sectores identificados en la estrategia frente al Cambio Climático de Navarra (KLINA) - con referencia a 2005-** para sus objetivos y medidas de Mitigación.

2.1.- Evolución Global Emisiones Totales por Sectores Tradicionales (1990-2018)

En la tabla siguiente se puede observar la evolución de los resultados finales para los años en los que se ha realizado el inventario de GEI.

EVOLUCIÓN EMISIONES TOTALES POR SECTORES TRADICIONALES (KLINA)							
SECTOR	1990	2005	2016	2017	2018	2018/1990	2018/2005
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	941.928	1.174.172	799.052	797.742	684.459	-27,33%	-41,71%
INDUSTRIA	1.599.102	2.098.433	1.499.386	1.549.225	1.697.465	6,15%	-19,11%
TRANSPORTE	878.927	1.235.915	1.140.112	1.162.186	1.316.570	49,79%	6,53%
RESIDENCIAL Y SERVICIOS	396.734	814.627	683.317	683.658	563.944	42,15%	-30,77%
SECTOR PRIMARIO	998.333	1.108.329	1.056.879	1.050.946	1.187.177	18,92%	7,11%
RESIDUOS	143.438	203.780	190.864	195.026	207.289	44,51%	1,72%
TOTAL	4.958.462	6.635.256	5.369.610	5.438.783	5.656.904	14,09%	-14,74%

Tabla 1. Evolución emisiones totales de GEI por sectores tradicionales en Navarra (t CO₂-eq).

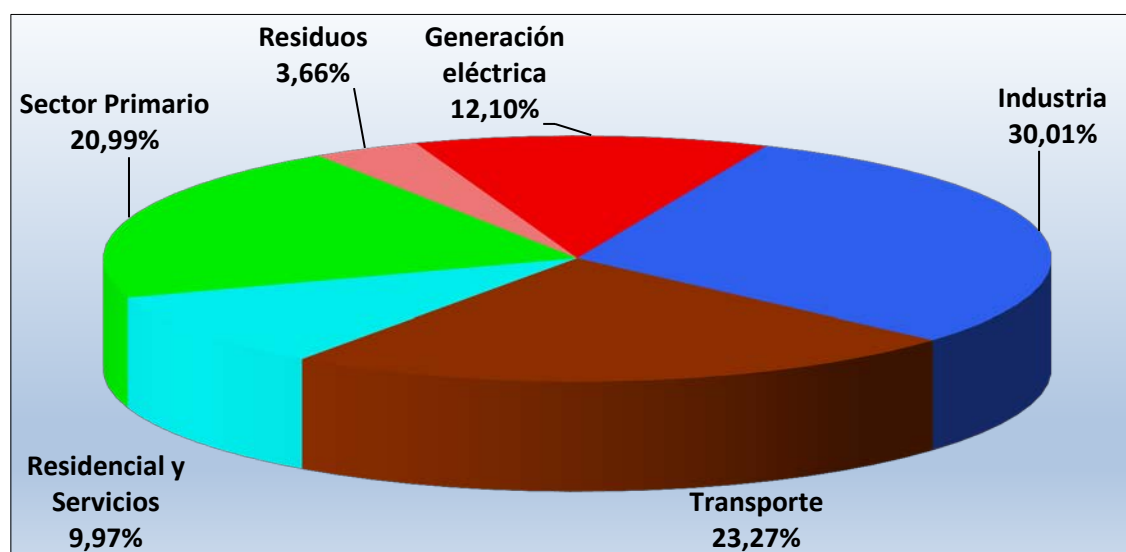


Figura 1. Contribución a las emisiones totales de GEI por sectores tradicionales (t CO₂-eq).

Al analizar la **contribución de cada uno de los sectores tradicionales** al total de las emisiones de GEI de la Comunidad Foral destaca el de **Industria con el 30,01%** del total, seguido de **Transporte (23,27%)**, **Sector Primario (20,99%)**, **Generación eléctrica (12,10%)**, **Residencial y Servicios (9,97%)**, mientras que **Gestión de residuos (3,66%)** tiene una presencia minoritaria.

En el gráfico se refleja la evolución de las emisiones totales de los diferentes sectores.

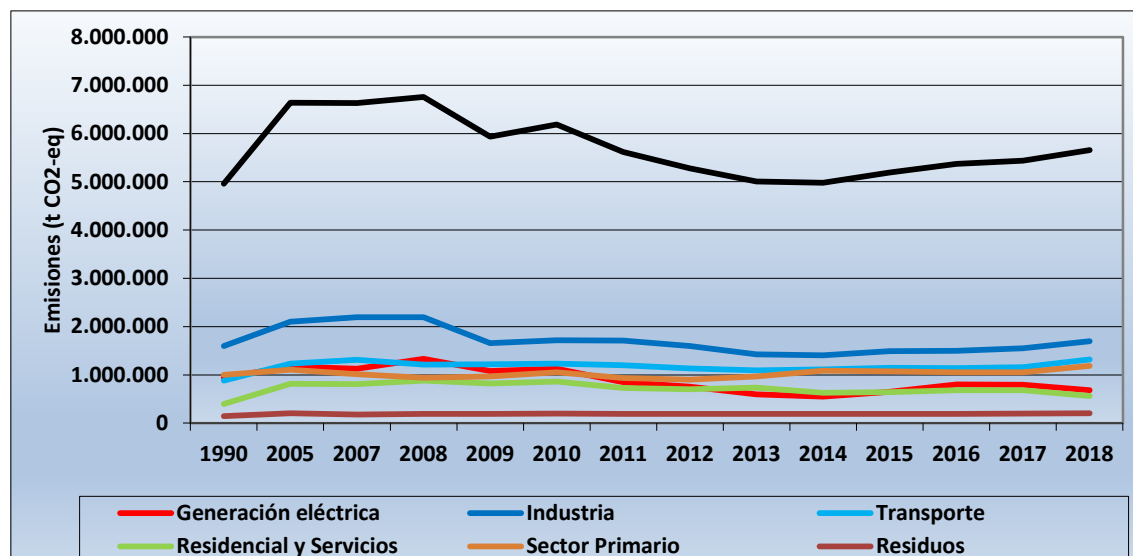


Figura 2. Evolución emisiones totales de GEI en Navarra por sectores tradicionales (t CO2-eq).

2.2.- Evolución Emisiones Totales Sectores Tradicionales (anual 2018-2017)

En el caso de la evolución por sectores tradicionales cabe destacar que **se han incrementado las emisiones de la mayoría de ellos en el año 2018, frente al año anterior 2017**. El mayor aumento se ha producido en el sector de Transporte con un 13,3%, seguido del Sector Primario con un 13,0% e Industria con un crecimiento del 9,6% y, por último, el sector Residuos con un incremento del 6,3% frente al año anterior.

Entre los que han disminuido sus emisiones destaca el Residencial y Servicios con un descenso del 17,5% y, finalmente, el de Generación de Electricidad con un 14,2%.

2.3.- Evolución Emisiones Totales Sectores Tradicionales respecto a 2005 (KLINA)

En la evolución por sectores cabe destacar que **han descendido las emisiones en la mitad de ellos en el año 2018, respecto al año 2005, mientras que han aumentado en el resto**. El mayor descenso se ha producido en el sector de Generación eléctrica con un 41,7% frente a dicho año, seguido de Residencial y Servicios con un 30,8% e Industria con un descenso del 19,1%.

En cuanto a los que han incrementado sus emisiones, el Sector Primario ha sufrido un aumento del 7,1% frente al año 2005, seguido del Transporte con un 6,5% y, por último, el de Residuos con un ligero incremento del 1,7% respecto al año 2005.

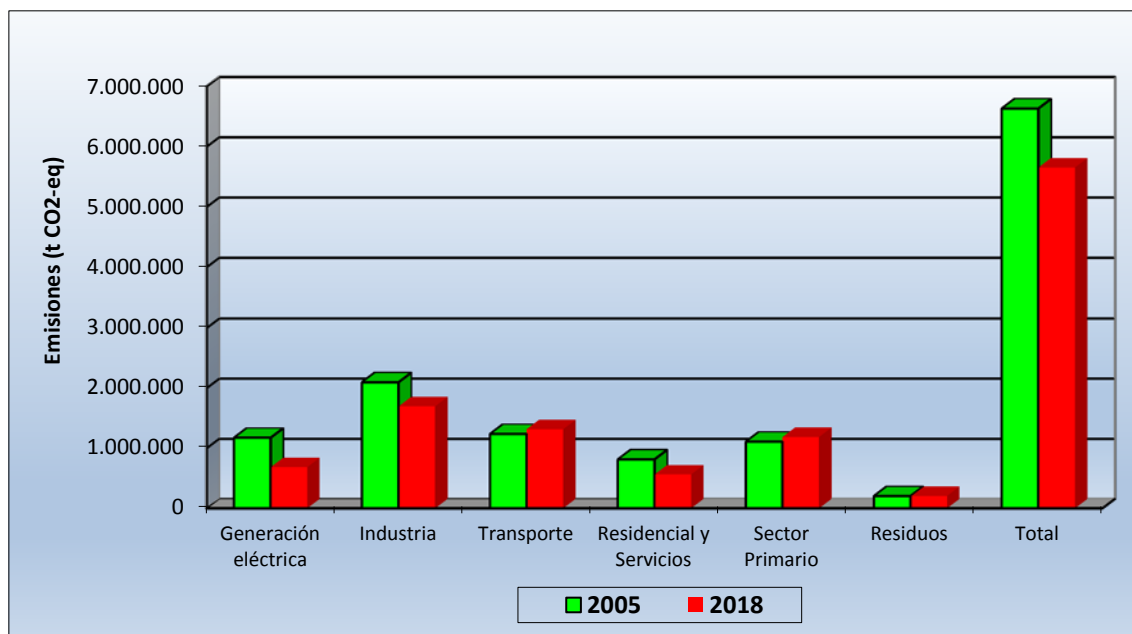


Figura 3. Evolución de las emisiones totales de GEI por sectores tradicionales respecto a 2005 (t CO₂-eq).

En cuanto a su representatividad, no se han dado cambios demasiado relevantes entre los sectores variando ligeramente los porcentajes de cada uno de ellos entre estos años, pasando el sector Industria del 31,6% de 2005 al 30,0% de este año 2018, Transporte del 18,6% de 2005 al 23,3% de 2018, Agricultura del 16,7% al 21,0% actual, Generación eléctrica del 17,0% al 12,1%, Residencial y Servicios del 12,3% del año 2005 al 10,0% actual y, por último, Residuos que ha pasado del 3,1% en 2005 al 3,7% en el año 2018.

2.4.- Evolución Emisiones Totales por Sectores Tradicionales (1990-2018)

A excepción del sector de generación eléctrica, para el conjunto de sectores tradicionales, coinciden las emisiones directas y totales (datos y figuras)

2.4.1.- Sector Generación de energía eléctrica

El Sector **GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA** incluye las emisiones de los procesos de generación de electricidad en las centrales de ciclo combinado y en las instalaciones de gestión de residuos y las de las plantas de cogeneración industriales y las fugas en los sistemas de suministro de combustibles gaseosos.

En este sector, de cara a tener en cuenta el concepto de emisiones totales, se contabiliza las emisiones asociadas a la electricidad que se importa o exporta de

Navarra, en función del déficit o superávit anual y, de acuerdo al mix eléctrico nacional, en el caso de las importaciones, y el mix propio de Navarra en el de las exportaciones. De esta manera se ajustan las emisiones de la generación de electricidad a la responsabilidad de nuestro consumo.

El sector de generación de electricidad representa el **12,10% de las emisiones** navarras. Las emisiones totales en el último año han disminuido un 14,20%, modificando su tendencia de los últimos años en los que este sector fue el principal responsable del aumento en las emisiones desde 2014. Así mismo, han disminuido un - **41,71% respecto a 2005 (KLINA)** y un -27,33% frente a 1990.

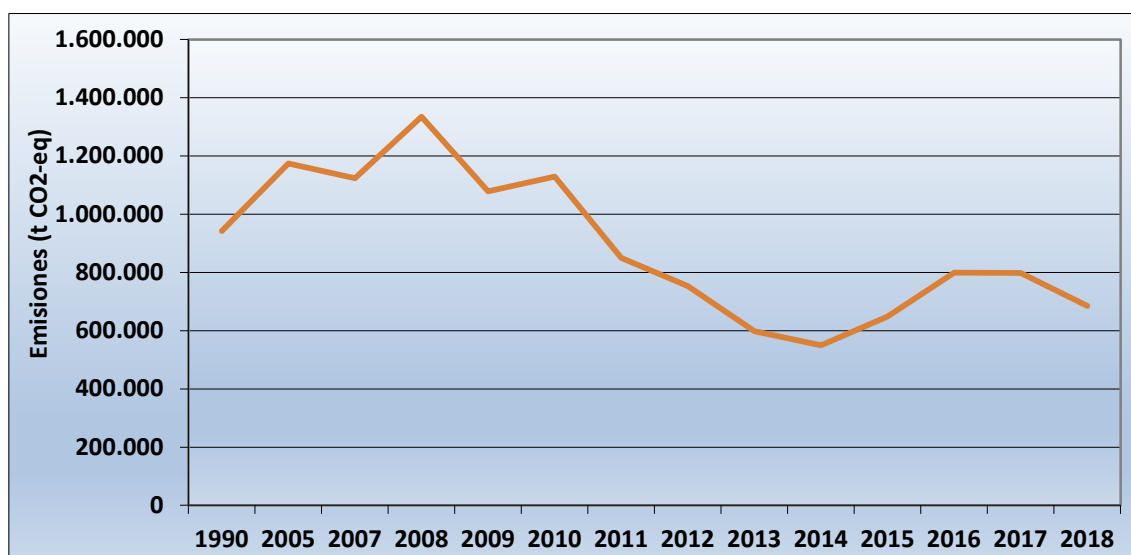


Figura 4. Evolución de las emisiones totales de GEI en Navarra del sector Generación eléctrica (t CO2e)

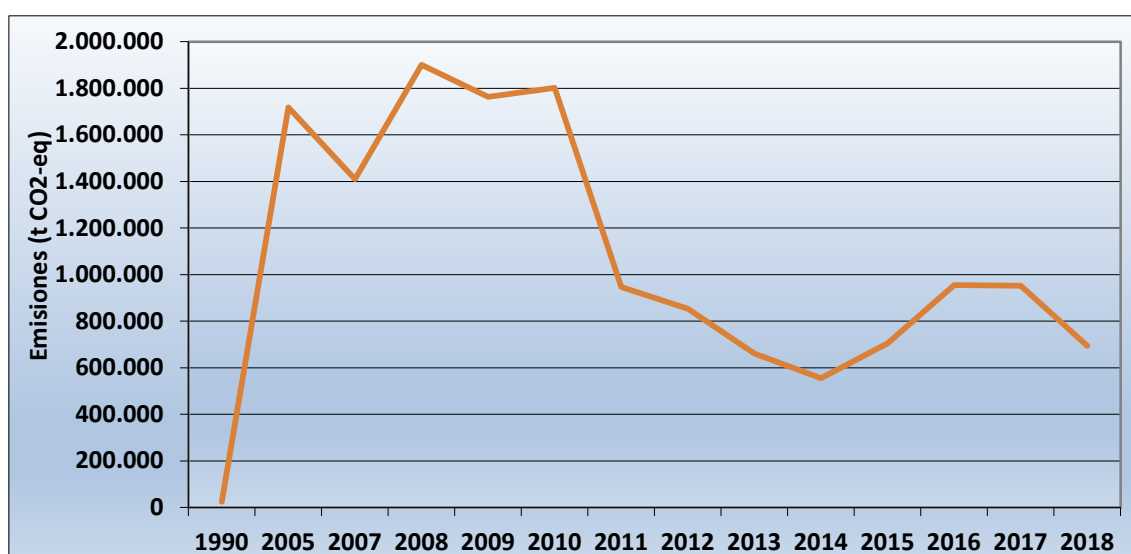


Figura 5. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra del sector Generación eléctrica (t CO2e).

2.4.2.- Sector Industrial

El sector **INDUSTRIAL** representa el **30,01% de las emisiones** de Navarra. Incluye la combustión en la industria, los procesos industriales sin combustión (producción de cemento, uso de piedra caliza y dolomía), el consumo de gases fluorados y el uso de disolventes. Las emisiones han aumentado un 9,57% respecto a 2017, un 6,15% frente a 1990 y han disminuido un **-19,11% respecto a 2005 (KLINA)**.

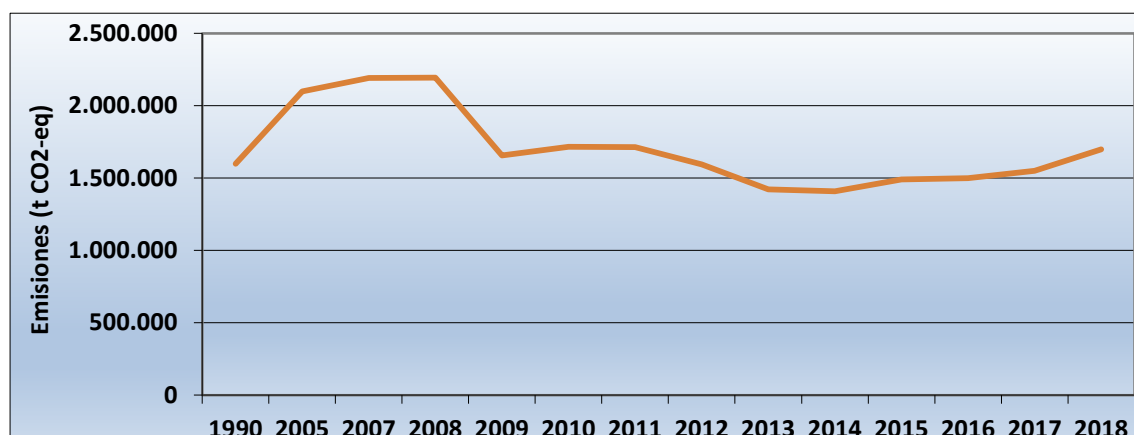


Figura 6. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector industrial (t CO2e).

2.4.3.- Sector Transporte

El sector **TRANSPORTE** incluye las emisiones debidas al tráfico de vehículos de transporte de viajeros o mercancías, que supone un 89% del total, y del uso de maquinaria agrícola y forestal. Es relevante en Navarra que el **77% de las emisiones** de GEI asociadas al transporte de vehículos de viajeros o mercancías se desarrolla en **itinerarios interurbanos**. Este sector representa el **23,27% de las emisiones** de Navarra. Las emisiones han aumentado en un 13,28% en 2018 respecto a 2017, un **6,53% respecto a 2005 (KLINA)** y un 49,79% frente a 1990.

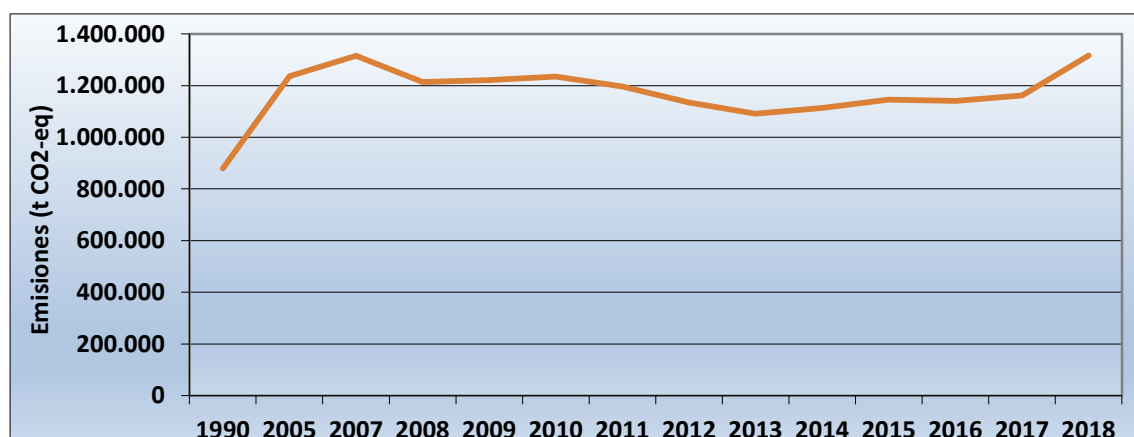


Figura 7. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector transporte (t CO2e).

2.4.4.- Sector Residencial y servicios

El sector **RESIDENCIAL Y SERVICIOS** incluye las emisiones derivadas del uso de combustibles en los sectores no industriales, como el comercial y servicios, institucional, residencial y agricultura y silvicultura. Este sector representa el **9,97% de las emisiones** de Navarra y éstas han disminuido en 2018 respecto a 2017 en un -17,51%, un **-30,77% respecto a 2005 (KLINA)** y han aumentado un 42,15% desde 1990.

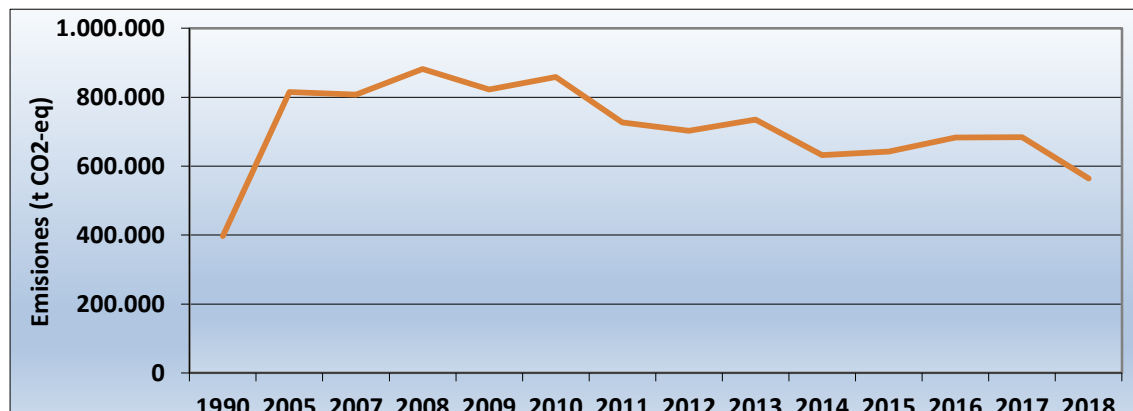


Figura 8. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector residencial y servicios (t CO2e).

2.4.5.- Sector Primario

El **SECTOR PRIMARIO** Incluye las emisiones de la fermentación entérica de la cabaña ganadera (metano CH₄), la gestión de estiércoles (metano CH₄ y óxido nitroso N₂O), los procesos de abonado de suelos agrícolas (óxido nitroso N₂O) y los cultivos de arroz (metano). La principal contribución a las emisiones del sector proviene de las emisiones de óxido nitroso N₂O (de los suelos agrícolas y de los procesos de fertilización nitrogenada y de las emisiones de metano de la cabaña ganadera). El sector primario representa el **20,99% de las emisiones** de la Comunidad Foral. Las emisiones en 2018 han sufrido un aumento del 12,96% respecto a 2017, un **7,11 respecto a 2005 (KLINA)** y un 18,92% respecto a 1990.

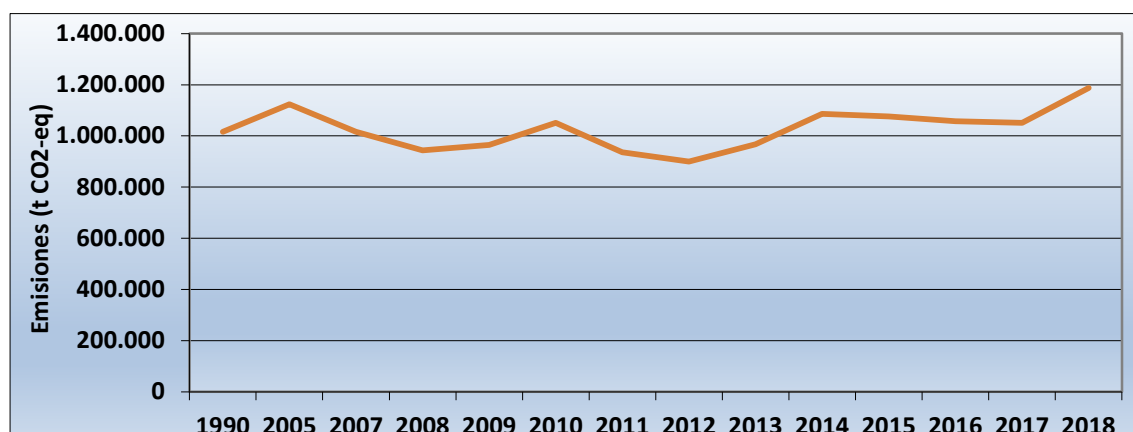


Figura 9. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector primario (t CO2e).

2.4.6.- Sector Residuos

El **SECTOR RESIDUOS** incluye las emisiones de metano CH₄ del vertido de residuos en vertederos y las emisiones de metano CH₄ y CO₂ del tratamiento de aguas residuales. Supone el **3,66% de las emisiones** de la Comunidad Foral de Navarra. Las emisiones se mantienen prácticamente constantes en los últimos años, si bien en 2018 han aumentado un 6,29% con respecto a 2017, y un **1,72% respecto a 2005 (KLINA)** y un aumento de 44,51 respecto a 1990.

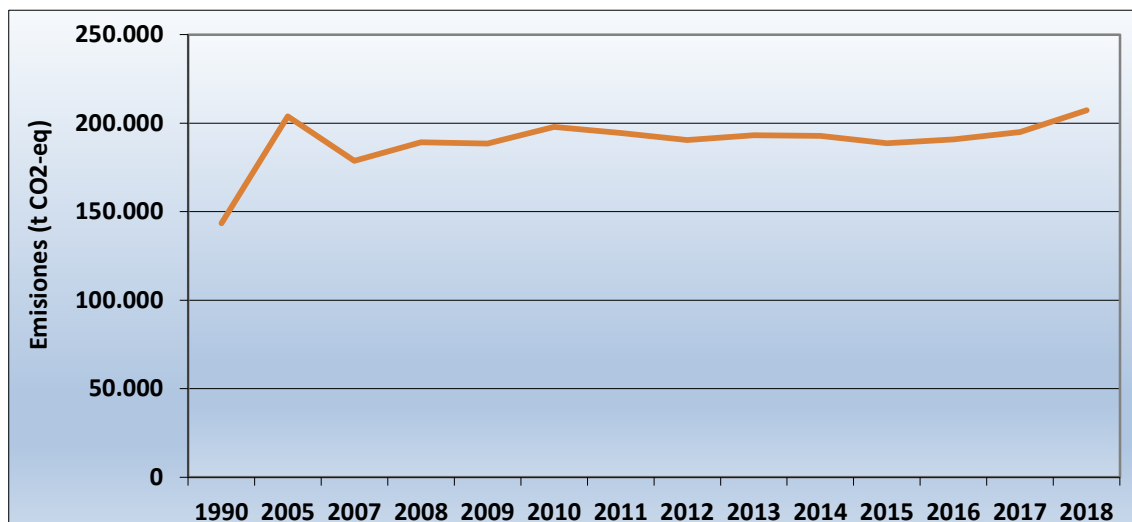


Figura 10. Evolución de las emisiones de GEI en Navarra del sector residuos (t CO2e).

2.5.- Cumplimiento senda de proyecciones y objetivos de KLINA

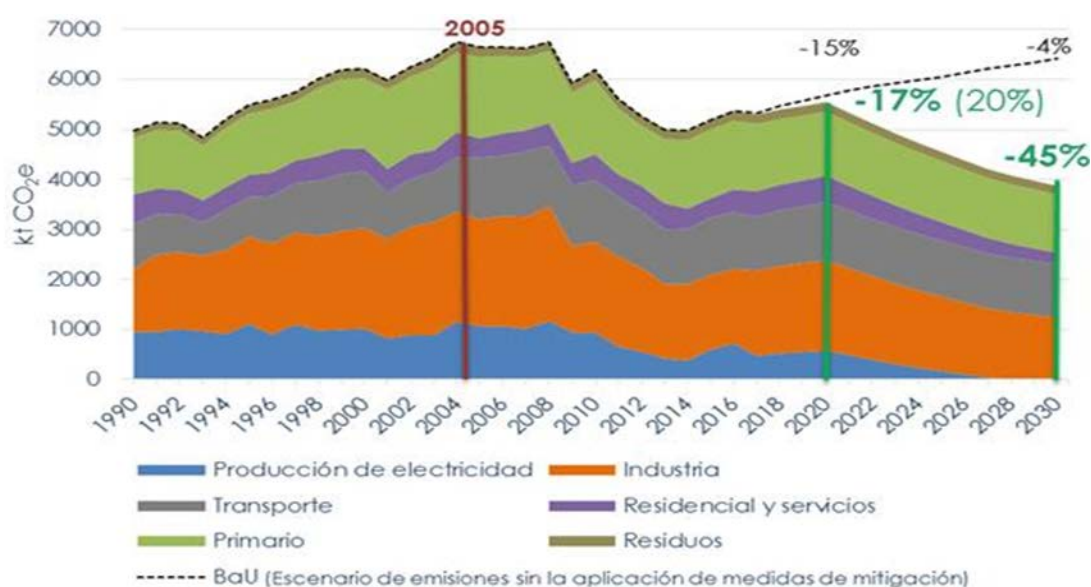


Figura 11. KLINA. Objetivos de mitigación de Emisiones de GEI a 2020 y 2030

KLINA establece como objetivo que las emisiones de GEI en 2020 sean un **20% inferior a las emisiones de 2005**.

Para lograr el objetivo la proyección realizada asignaba a 2018 una reducción de emisiones de **-18,6%** respecto a 2005, sin embargo la situación **real ha sido una reducción del -14,7%**, es decir, una reducción 3.9 puntos porcentuales inferior que la senda prevista.

El año 2018 ha sido el cuarto año consecutivo en que ha habido un aumento interanual de emisiones, con un 4,01% y la desviación respecto de la senda de reducción pone en riesgo el cumplimiento del objetivo de reducción de emisiones para 2020.

Por sectores la variación proyectada de las emisiones y la variación real son las siguientes:

VARIACIÓN SECTORIAL DE EMISIONES EN 2018 Y VARIACIÓN PROYECTADA KLINA			
SECTOR	Variación Proyectada KLINA	Variación Real 2018	Diferencia %
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	-55,30%	-41,70%	-13,60%
INDUSTRIA	-16,80%	-19,10%	2,30%
TRANSPORTE	-10,00%	6,50%	-16,50%
RESIDENCIAL Y SERVICIOS	-36,80%	-30,80%	-6,00%
SECTOR PRIMARIO	18,60%	7,10%	11,50%
RESIDUOS	-6,40%	1,70%	-8,10%
TOTAL	-18,60%	-14,70%	-3,90%

Tabla 2: Variación sectorial de emisiones en 2018 y variación proyectada KLINA

Excepto en los sectores Industrial y Primario, la senda de reducción está siendo menos intensa que la senda requerida para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones de 2020.

Los sectores en los que la desviación es mayor, es decir, en los que se debe hacer un mayor esfuerzo en la adopción de medidas de mitigación son el sector de **generación de electricidad** y el sector **transporte**.

3) EVOLUCIÓN EMISIONES POR SECTORES CRF



ENERGÍA (CRF 1)



PROCESOS INDUSTRIALES (CRF2)



AGRICULTURA (CRF3)



GESTIÓN DE RESIDUOS (CRF5)

3.- EVOLUCIÓN EMISIONES DE GEI POR SECTORES CRF

3.1.- Emisiones DIRECTAS de GEI por tipo de gas y sectores CRF

Se analizan las emisiones en los **sectores CRF (Metodología del IPCC, FORMATO CRF)**.

En la siguiente tabla se recogen los resultados de las emisiones de GEI directas para cada sector CRF considerado en el estudio y por tipo de gas.

EMISIONES DIRECTAS POR TIPO DE GAS Y POR SECTORES CRF							
SECTOR	CO ₂ (t CO ₂ -eq)	CH ₄ (t CO ₂ -eq)	N ₂ O (t CO ₂ -eq)	HFC (t CO ₂ -eq)	PFC (t CO ₂ -eq)	SF ₆ (t CO ₂ -eq)	TOTAL (t CO ₂ -eq)
ENERGÍA	3.623.141	37.479	18.267				3.678.887
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS	612.844		2.171	70.263	2.549	7.228	695.055
AGRICULTURA		669.205	416.331				1.085.536
GESTIÓN DE RESIDUOS		186.900	20.389				207.289
TOTAL	4.235.985	893.584	457.158	70.263	2.549	7.228	5.666.767

Tabla 3. Distribución de las emisiones globales directas por tipo de gas y por sectores CRF.

Al analizar la contribución de cada gas al total de las emisiones de GEI del sector es de destacar que **el CO₂ representa la mayor parte de estas emisiones** ya que supone el **74,8%** de las mismas, seguido del CH₄ con el 15,8% y el N₂O con el 8,1%, mientras que el resto de los GEI tiene una presencia testimonial, como se observa en la gráfica siguiente.

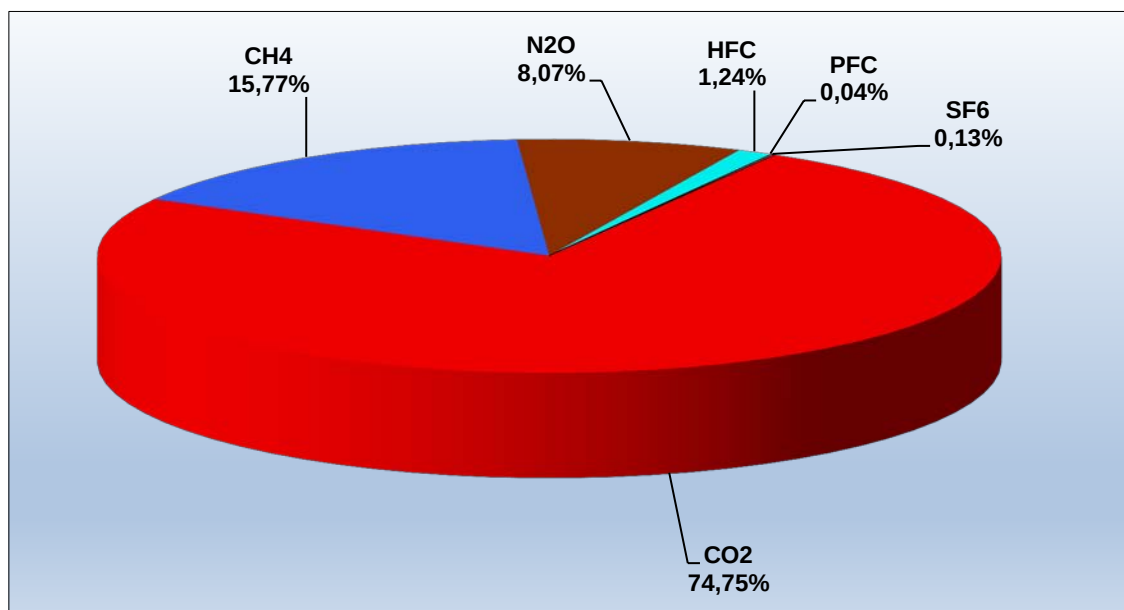


Figura 12. Contribución por tipo de gas a las emisiones directas en sectores CRF (t CO₂-eq).

Al analizar la **contribución de cada uno de los sectores CRF** al total de las emisiones de GEI de la Comunidad Foral destaca el de **Energía con el 64,9%** del total, seguido de **Agricultura con el 19,2%** y **Procesos Industriales con el 12,3%**, mientras que **Gestión de residuos con el 3,66%** tiene una presencia minoritaria.

Estos resultados se reflejan en la gráfica siguiente.

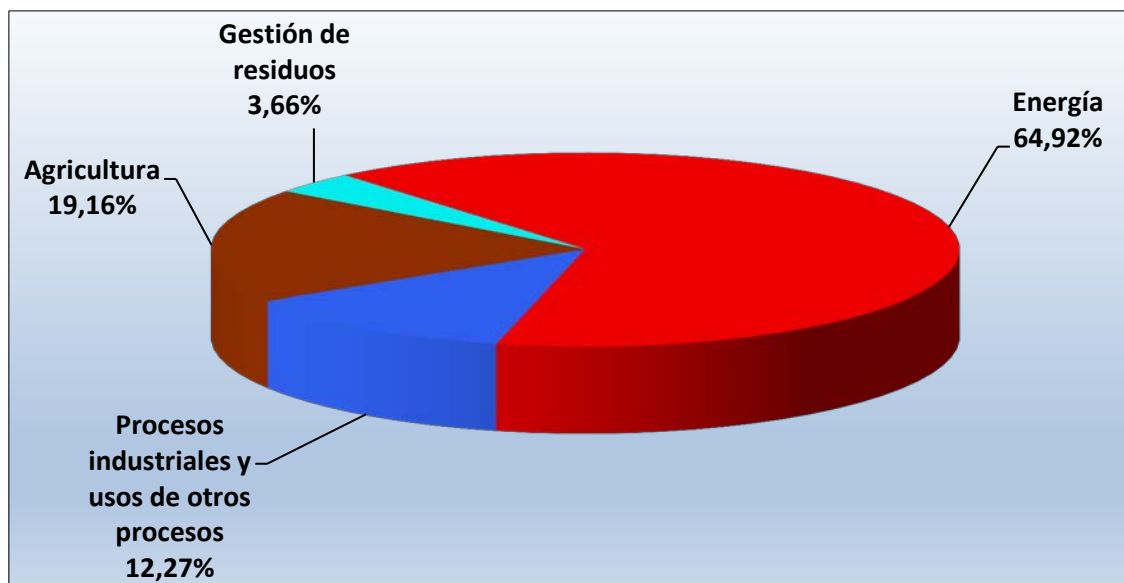


Figura 13. Contribución a las emisiones directas por sectores CRF (t CO₂-eq).

El % de Emisiones GEI de cada subsector EN RELACIÓN A SUS SECTORES es:

- **ENERGÍA.** Destaca el de Combustión en la Industria con el 36,1% del total del sector, seguido de cerca por Transporte por carretera con el 31,3%. A continuación, se encuentra Combustión en otros sectores con el 20,3% y Producción de Electricidad y Calor con el 7,3%, mientras que el resto tiene una escasa presencia.
- **PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS.** Destaca Productos Minerales que supone el 85,4% del total del sector, seguido de Uso de Productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono con el 10,5% y una presencia mínima del resto.
- **AGRICULTURA.** Destaca la de Fermentación Entérica con el 34,3% del total del sector, seguido de cerca por Suelos Agrícolas con el 33,5% y Gestión de Estiércol con el 31,2%, respectivamente y quedando un porcentaje residual para el Cultivo de Arroz y Quema en campo de residuos agrícolas.
- **GESTIÓN DE RESIDUOS.** Destaca el de Depósito en Vertedero con el 50,1% del total del sector, seguido del Tratamiento de Aguas Residuales con el 42,8%, quedando el resto para el tratamiento biológico de residuos.

En la tabla 4 se refleja la distribución por sectores y subsectores CRF:

EMISIONES DIRECTAS POR SECTORES Y SUBSECTORES (CÓDIGO CRF)			
CODIGO CRF	DESCRIPCIÓN	EMISIÓN GEI (t CO ₂ -eq)	% TOTAL
CRF 1	ENERGÍA	3.678.887	64,92
1A1	Producción de servicio público de electricidad y calor	267.301	4,72
1A2	Combustión en la industria	1.328.421	23,44
1A4	Combustión en sectores no industriales	746.767	13,18
1A4a	Combustión en sector comercial e institucional	160.378	2,83
1A4b	Combustión en sector residencial	439.062	7,75
1A4c	Combustión en sector agricultura, silvicultura y pesca	147.327	2,60
1A3b	Transporte por carretera	1.149.874	20,29
1A3a/1A4c.ii	Otros medios de transporte y maquinaria móvil	166.696	2,94
1A3a	Tráfico aéreo	13.181	0,23
1A4c.ii	Maquinaria agroforestal	153.515	2,71
1B2b	Emisiones fugitivas del gas natural	19.828	0,35
CRF 2	PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS	695.055	12,27
2A	Productos minerales	593.841	10,48
2D3c	Uso de disolventes	19.003	0,34
2F	Uso de productos sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono	72.812	1,28
2G	Manufactura y utilización de otros productos	9.399	0,17
CRF 3	AGRICULTURA	1.085.536	19,16
3A	Fermentación enterica en ganado	372.329	6,57
3B	Gestión de estiércoles	338.142	5,97
3C	Cultivo de arroz	9.946	0,18
3D	Suelos agrícolas	364.438	6,43
3F	Quema en campo de residuos agrícolas	681	0,01
CRF 5	RESIDUOS	207.289	3,66
5A	Depósito en vertedero de residuos sólidos	103.866	1,83
5B	Tratamiento biológico de residuos sólidos	14.786	0,26
5D	Tratamiento de aguas residuales	88.637	1,56
	TOTAL	5.666.767	100,00

Tabla 4. Distribución de las emisiones directas por sectores y subsectores del código CRF.

3.2.- Evolución de las Emisiones Directas por sectores CRF (1990-2018)

En la tabla 5 se puede observar la evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra por sectores CRF, para los años en los que se ha realizado el inventario de GEI.

EVOLUCIÓN EMISIONES DIRECTAS DE GEI POR SECTORES CRF (1990-2018)						
SECTOR	1990	2005	2015	2016	2017	2018
ENERGÍA	2.266.802	5.028.948	3.326.322	3.624.436	3.715.621	3.678.887
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS	638.803	851.473	660.494	656.253	634.535	695.055
AGRICULTURA	992.721	1.095.395	1.072.228	1.054.160	1.048.614	1.085.536
GESTIÓN DE RESIDUOS	143.438	203.780	188.705	190.864	195.026	207.289
TOTAL	4.041.764	7.179.596	5.247.749	5.525.713	5.593.796	5.666.767

Tabla 5. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra por sectores CRF (1990-2018) (t CO₂-eq).

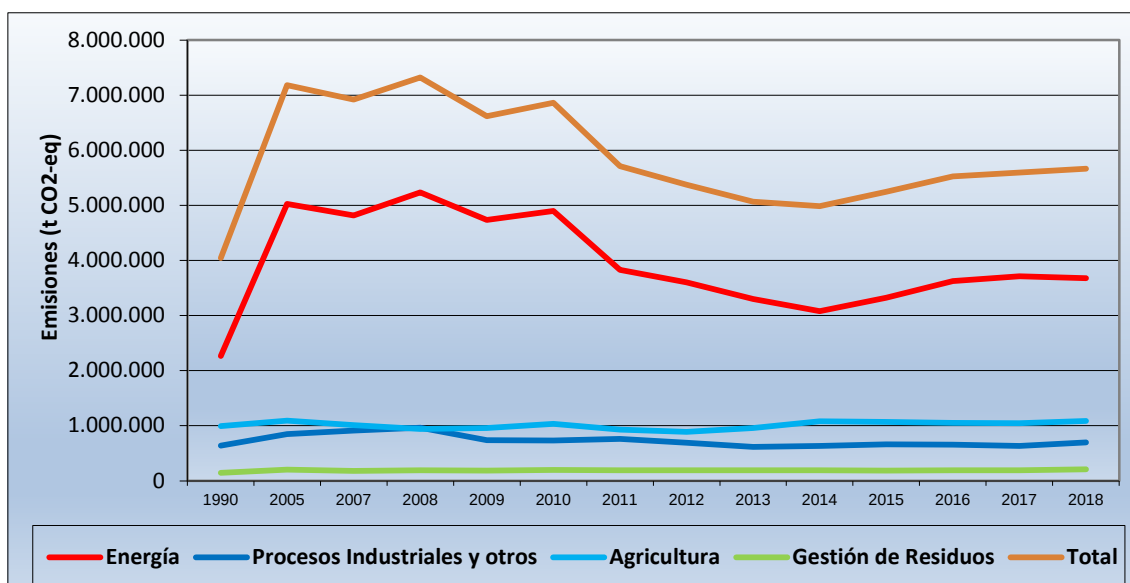


Figura 14. Evolución de las emisiones directas de GEI en Navarra por sectores CRF (1990-2018) (t CO₂-eq).

3.2.1.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF (anual 2018-2017)

Tal como se puede observar en la tabla 3 las emisiones directas en Navarra han **aumentado en el año 2018, un 1,3% frente al año anterior 2017.**

En este año 2018 se ha seguido con la tendencia de años anteriores con un incremento de las emisiones, principalmente en el sector de Procesos Industriales, producto del ascenso de la actividad industrial y de la combustión en estos sectores y otros que compensan la fuerte caída en el año 2018 de los ciclos combinados.

En el caso de la evolución por sectores CRF cabe destacar que **se han incrementado las emisiones de todos ellos en el año 2018, frente al 2017, con excepción de Energía** que ha descendido un 1%. El mayor aumento se ha producido en el sector de los Procesos Industriales y uso de otros productos con un 9,5%, seguido de Residuos, con un 6,3%. Por último, se halla el sector Agricultura con un crecimiento del 3,5% frente al año anterior.

3.2.2.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF respecto a 2005

Como se puede observar en la tabla 3, las emisiones directas en Navarra **han descendido en el año 2018, un 21,1% frente al año 2005.**

En la evolución por sectores cabe destacar que han descendido las emisiones de todos ellos en el año 2018, frente a 2005, a excepción de Gestión de residuos. El mayor descenso se ha producido en el sector de la Energía con un 26,9% frente a dicho año, seguido de Procesos industriales y uso de otros productos con un 18,4% y el sector Agricultura con un descenso del 0,9%.

Por último, el sector Gestión de residuos es el único que ha sufrido un aumento de las emisiones del 1,7% frente al año 2005.

3.2.3.- Evolución Emisiones Directas Sectores CRF respecto a 1990

De acuerdo con los datos de la tabla 3 se observa que las emisiones directas en Navarra **han aumentado en el año 2018, un 40,21% respecto al año 1990.**

En la evolución por sectores cabe destacar que se han incrementado las emisiones de todos ellos en el año 2018, frente a 1990. El mayor aumento se ha producido en el sector de la Energía con un 62,3%, seguido de Residuos, con un 44,5% respecto al mismo. A continuación, se halla el sector Agricultura con un aumento del 9,4% y, finalmente, el sector Procesos industriales y uso de otros productos con un incremento del 8,8% respecto al año 1990.

3.3.- Emisiones TOTALES de GEI por tipo de gas y sectores CRF

Se analizan las emisiones totales de GEI, considerándose como totales las emisiones directas junto con las emisiones derivadas de la generación y consumo de la energía eléctrica, dependiendo de si el territorio es deficitario o excedente en este apartado.

En el caso de que se sea deficitario en el apartado de energía eléctrica, a las emisiones directas se le suman las procedentes de la energía eléctrica importada aplicándole el mix eléctrico del país del que se importa la misma, mientras que si se es excedente (como la Comunidad Foral) a las emisiones directas se les resta las debidas a la energía eléctrica excedentaria aplicándole el mix eléctrico propio.

Desde la entrada en funcionamiento de las centrales de ciclo combinado de Castejón, Navarra ha pasado de ser deficitaria a excedentaria en la producción eléctrica.

Esta situación ha dado un vuelco importante en los últimos años, ya que en 1990 Navarra era importadora de electricidad porque no tenía prácticamente instalaciones relevantes de generación eléctrica en su territorio, mientras que actualmente Navarra es excedentaria y exporta electricidad (renovables y ciclo combinado).

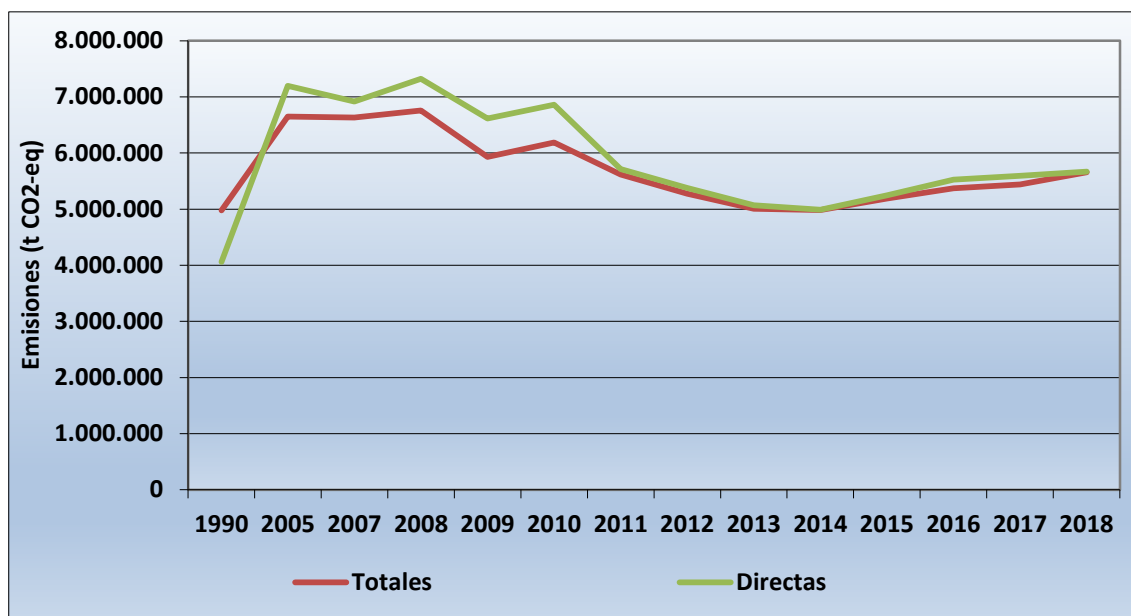


Figura 15. Evolución de las emisiones totales y directas de GEI de Navarra (1990-2018) (t CO2e).

En 2018 el mix nacional fue de 0,26 t CO₂/MWh y el mix de Navarra 0,13 t CO₂/MWh, lo que refleja el esfuerzo realizado en Navarra en generación eléctrica mediante **energías renovables, de forma que en 2018 ha alcanzado un porcentaje de generación por renovables del 69,22%** de la electricidad consumida. Esto ha supuesto, utilizando el dato del mix nacional, unas emisiones de CO₂ evitadas en 2018 de 937.354 Tm.

Las emisiones asociadas a la electricidad importada (1990) y exportada (resto de años) son las siguientes:

EVOLUCIÓN EMISIONES ASOCIADAS A LA ELECTRICIDAD IMPORTADA Y EXPORTADA (t CO ₂ e).			
Año	Tm CO ₂ e	Año	Tm CO ₂ e
1990	916.698	2012	-100.584
2005	-544.340	2013	-63.052
2007	-286.142	2014	-6.317
2008	-565.549	2015	-56.275
2009	-684.525	2016	-156.103
2010	-672.008	2017	-155.012
2011	-97.533	2018	-9.863

Figura 16. Evolución de las emisiones asociadas a la electricidad importada y exportada (1990-2018) (t CO₂e).

Los datos a tener en cuenta para este cálculo son:

▪ Energía eléctrica excedentaria de Navarra	74.380 MWh.
▪ Mix eléctrico CO ₂ de Navarra	0,130583 t CO ₂ /MWh.
▪ Mix eléctrico CH ₄ de Navarra	0,0000525 t CH ₄ /MWh.
▪ Mix eléctrico N ₂ O de Navarra	0,000002370 t N ₂ O/MWh.

De acuerdo a estos parámetros las emisiones debidas a la producción de esta energía eléctrica excedentaria son:

▪ Emisiones de CO ₂	9.713 t CO ₂ .
▪ Emisiones de CH ₄	98 t CO ₂ -eq.
▪ Emisiones de N ₂ O	53 t CO ₂ -eq.

En este caso estas emisiones se restan de las emisiones directas imputadas al subsector de Producción de Servicio Público de Electricidad y Calor, donde se encuentran computadas las centrales de ciclo combinado de Castejón, y por extensión al sector Energía, reflejándose los datos de las emisiones totales en la tabla 6.

SECTOR: ENERGÍA (CRF1)				
EMISIONES TOTALES POR SUBSECTORES				
SUBSECTOR	CO ₂ (t CO ₂ -eq)	CH ₄ (t CO ₂ -eq)	N ₂ O (t CO ₂ -eq)	TOTAL (t CO ₂ -eq)
PRODUCCIÓN SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD Y CALOR	248.327	6.062	3.049	257.438
COMBUSTIÓN EN LA INDUSTRIA	1.322.811	1.980	3.630	1.328.421
COMBUSTIÓN EN OTROS SECTORES	736.811	8.167	1.789	746.767
TRANSPORTE POR CARRETERA	1.140.857	1.274	7.743	1.149.874
OTROS MODOS DE TRANSPORTE Y MAQUINARIA MÓVIL	164.601	91	2.004	166.696
EMISIONES FUGITIVAS GAS NATURAL	21	19.807		19.828
TOTAL	3.613.428	37.381	18.215	3.669.024

Tabla 6. Sector Energía. Distribución de las emisiones totales por tipo de gas y por subsectores (t/año).

En cuanto a las emisiones totales de GEI en Navarra por sectores CRF, en la tabla 7 se recogen para cada sector considerado en el estudio y por tipo de gas.

EMISIONES TOTALES POR TIPO DE GAS Y POR SECTORES CRF							
SECTOR CRF	CO ₂ (t CO ₂ -eq)	CH ₄ (t CO ₂ -eq)	N ₂ O (t CO ₂ -eq)	HFC (t CO ₂ -eq)	PFC (t CO ₂ -eq)	SF ₆ (t CO ₂ -eq)	TOTAL (t CO ₂ -eq)
ENERGÍA	3.613.428	37.381	18.215				3.669.024
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS	612.844		2.171	70.263	2.549	7.228	695.055
AGRICULTURA		669.205	416.331				1.085.536
GESTIÓN DE RESIDUOS		186.900	20.389				207.289
TOTAL	4.226.272	893.486	457.106	70.263	2.549	7.228	5.656.904

Tabla 7. Distribución de las emisiones totales por tipo de gas y por sectores CRF.

Comparando el conjunto de emisiones totales y de emisiones directas se comprueba que **las emisiones totales en 2018 (5.656.904) suponen un leve descenso de -9.863 t CO₂-eq respecto a las emisiones directas (5.666.767) correspondiente al sector energía** (generación eléctrica). **Las emisiones directas y totales son coincidentes para el resto de sectores** (Procesos Industriales y Uso de otros productos; Agricultura; Residuos)

En cuanto a la contribución de cada uno de los sectores considerados en este estudio al total de las emisiones de GEI de la Comunidad Foral el descenso del sector **Energía** no es muy relevante, con el **64,86%** en emisiones totales frente al resto de sectores que ganan en representatividad, pasando **Agricultura al 19,19%** y **Procesos Industriales y uso de otros productos al 12,29%** mientras que **Gestión de residuos con el 3,66%** sigue teniendo una escasa presencia. Estos resultados se reflejan en la gráfica siguiente.

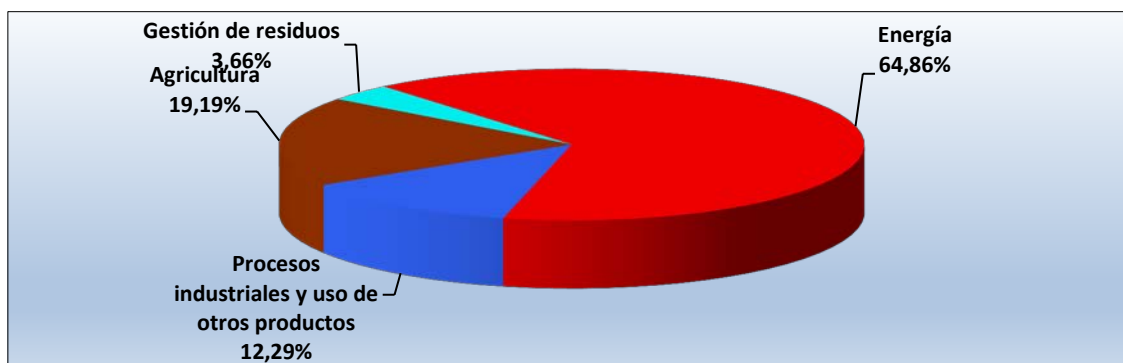


Figura 17. Contribución a las emisiones totales por sectores CRF (t CO₂-eq).

NOTA: Esta edición del Inventario actualiza y revisa ediciones anteriores. El recálculo para el año 2017 en emisiones totales entre la edición actual (5.438.783) y la edición anterior (5.582.511) es de 143.728 t de CO₂-eq, lo que supone una disminución del 2,5 % sobre la edición anterior. (Afecta a las tablas 63,64 y 65).

En la tabla siguiente se puede observar la evolución de los resultados finales para los años en los que se ha realizado el inventario de GEI.

EVOLUCIÓN EMISIONES TOTALES DE GEI POR SECTORES CRF (1990-2018)						
SECTOR	1990	2005	2015	2016	2017	2018
ENERGÍA	3.183.500	4.484.608	3.270.046	3.468.333	3.560.608	3.669.024
PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE OTROS PRODUCTOS	638.803	851.473	660.494	656.253	634.535	695.055
AGRICULTURA	992.721	1.095.395	1.072.228	1.054.160	1.048.614	1.085.536
GESTIÓN DE RESIDUOS	143.438	203.780	188.705	190.864	195.026	207.289
TOTAL	4.958.462	6.635.256	5.191.473	5.369.610	5.438.783	5.656.904

Tabla 8. Evolución emisiones totales de GEI por sectores CRF en Navarra (1990-2018) (t CO₂-eq).

4.- SECTORES REGULADOS Y DIFUSOS

En este apartado se analizan la evolución de las emisiones difusas, que son aquellas que provienen de los sectores no incluidos en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, (residuos, residencial y servicios, transporte, industria no regulada, primario).

Estas emisiones difusas han disminuido un 16,03% respecto a 2005.

Por otro lado, los sectores regulados son los incluidos en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (en adelante EU RCDE) que afecta en Europa a más de 11.000 instalaciones y a los operadores aéreos y cubre más del 45% total de las emisiones.

En el caso de Navarra, el EU RCDE afecta a 23 industrias e instalaciones de sectores como la generación de electricidad, producción y transformación de metales férreos, cemento, cal, vidrio, cerámica, pasta de papel y papel y cartón que generan emisiones de combustión o proceso y que están reguladas por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión.

A lo largo de estos años de funcionamiento del EU RCDE, en Navarra, se han dado importantes fluctuaciones interanuales en función del nivel de actividad de las instalaciones, especialmente de las centrales de ciclo combinado.

En este año 2018, el 34% de las emisiones de GEI de Navarra provienen de los sectores regulados, habiendo disminuido un 30% respecto a 2005 debido a la disminución de actividad en algunos sectores, sobre todo las centrales de ciclo combinado.

En el gráfico se refleja la evolución, tanto de las emisiones procedentes de los sectores regulados, como las de los sectores difusos y las directas.

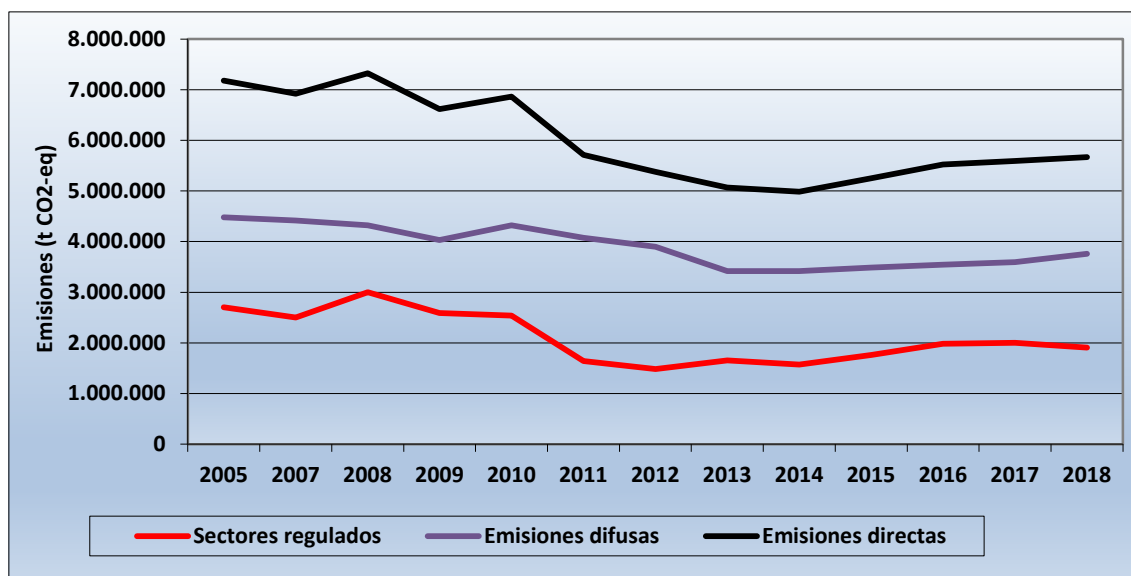


Figura 18. Evolución de las emisiones de sectores regulados, difusas y directas (1990-2018) (t CO2-eq).

