

Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. (1990 - 2020)



Junio 2022





Inventario Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. (1990 - 2020)

Junio 2022.

Edita: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Dirección facultativa: Oficina Andaluza de Cambio Climático – Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático.

Equipo de trabajo: Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Los contenidos de esta publicación pueden ser reproducidos siempre que se indique la fuente.



Índice

1. OBJETO.....	7
2. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	8
2.1 Fuentes principales.....	8
2.2 Otras fuentes.....	8
3. EMISIONES DE GEI EN ANDALUCÍA. AÑO 2020.....	9
3.1 Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE.....	9
3.2 Emisiones de GEI difusas.....	12
3.3 Emisiones de GEI del RCDE.....	16
3.4 Emisiones de GEI por provincia.....	20
4. COMPARATIVA DE LAS EMISIONES DE GEI DE ANDALUCÍA, ESPAÑA Y LA UNIÓN EUROPEA.....	24
4.1 Comparativa de emisiones de GEI de Andalucía y España.....	24
4.2 Comparativa de las emisiones de GEI per cápita de Andalucía, España y la UE..	31
5. ANEXO 1. EMISIONES DE GEI POR PROVINCIA. SERIE 2005 - 2020.....	34

Índice de Figuras

Figura 1. Evolución de las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de Andalucía. Periodo 2005 - 2020.....	11
Figura 2. Distribución de las emisiones de GEI difusas por área estratégica. Año 2020.....	13
Figura 3. Evolución de las emisiones de GEI difusas por área estratégica. Periodo 2010-2020.	14
Figura 4. Evolución del índice de las emisiones de GEI difusas de Andalucía (% respecto a 2005). Periodo 2005-2020.....	15
Figura 5. Distribución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad. Año 2020.....	17
Figura 6. Evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad. Periodo 2005-2020.	18
Figura 7. Evolución del índice de las emisiones de GEI del RCDE de Andalucía (% respecto a 2005). Periodo 2005-2020.....	19
Figura 8. Distribución, en porcentaje, de las emisiones de GEI totales de Andalucía. Año 2020.....	20
Figura 9. Evolución de las emisiones totales de GEI por provincia. Periodo 2005 - 2020.....	21
Figura 10. Evolución de las emisiones de GEI difusas por provincia. Periodo 2005 - 2020....	22



Figura 11. Evolución de las emisiones de GEI del RCDE por provincia. Periodo 2005 – 2020.	23
Figura 12. Comparativa de las emisiones de GEI totales de Andalucía vs España. Periodo 2005 – 2020.....	26
Figura 13. Comparativa de las emisiones de GEI difusas de Andalucía vs España. Periodo 2005 – 2020.....	27
Figura 14. Comparativa de las emisiones de GEI del RCDE de Andalucía vs España. Periodo 2005 – 2020.....	28
Figura 15. Comparativa de las emisiones de GEI totales per cápita de las comunidades y ciudades autónomas de España. Año 2020.....	29
Figura 16. Comparativa de las emisiones de GEI difusas per cápita de las comunidades y ciudades autónomas de España. Año 2020.....	30
Figura 17. Emisiones de GEI totales per cápita en Andalucía/España/UE-27+ Reino Unido + Islandia. Año 2020.....	31
Figura 18. Emisiones de GEI difusas per cápita en Andalucía/España/UE-27+ Reino Unido + Islandia. Año 2020.....	32
Figura 19. Evolución de las emisiones de GEI difusas per cápita de Andalucía / España / UE-27 + Reino Unido + Islandia. Periodo 2005 – 2020.....	33
Figura 20. Evolución de las emisiones de GEI de Almería. Periodo 2005 – 2020.....	36
Figura 21. Evolución de las emisiones de GEI de Cádiz. Periodo 2005 – 2020.....	38
Figura 22. Evolución de las emisiones de GEI de Córdoba. Periodo 2005 – 2020.....	40
Figura 23. Evolución de las emisiones de GEI de Granada. Periodo 2005 – 2020.....	42
Figura 24. Evolución de las emisiones de GEI de Huelva. Periodo 2005 – 2020.....	44
Figura 25. Evolución de las emisiones de GEI de Jaén. Periodo 2005 – 2020.....	46
Figura 26. Evolución de las emisiones de GEI de Málaga. Periodo 2005 – 2020.....	48
Figura 27. Evolución de las emisiones de GEI de Sevilla. Periodo 2005 – 2020.....	50



Índice de tablas

Tabla 1. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Andalucía. Periodo 2005 – 2020.....	10
Tabla 2. Emisiones de GEI difusas por área estratégica. Año 2020.....	12
Tabla 3. Emisiones de GEI del RCDE, desagregadas por epígrafe de actividad. Año 2020.....	16
Tabla 4. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de las provincias de Andalucía. Año 2020.....	20
Tabla 5. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en España. Periodo 2005 – 2020.....	25
Tabla 6. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Almería. Periodo 2005 – 2020.....	35
Tabla 7. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Cádiz. Periodo 2005 – 2020.....	37
Tabla 8. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Córdoba. Periodo 2005 – 2020.....	39
Tabla 9. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Granada. Periodo 2005 – 2020.....	41
Tabla 10. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Huelva. Periodo 2005 – 2020.....	43
Tabla 11. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Jaén. Periodo 2005 – 2020.....	45
Tabla 12. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Málaga. Periodo 2005 – 2020.....	47
Tabla 13. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Sevilla. Periodo 2005 – 2020.....	49



DATOS RELEVANTES

Emisiones de GEI Andalucía. Año 2020

Emisiones totales: 38.269.860 tCO_{2eq}.

↓18% respecto al 2019

Emisiones difusas: 23.962.768 tCO_{2eq} (63%)

Áreas estratégicas con mayor volumen de emisiones:

Transporte y movilidad: 11.405.946 tCO_{2eq}.

Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 7.005.072 tCO_{2eq}.

Residuos: 2.649.449 tCO_{2eq}.

Emisiones del RCDE: 14.307.092 tCO_{2eq} (37%)

Sectores con mayor volumen de emisiones:

Generación de energía eléctrica: 3.508.492 tCO_{2eq}.

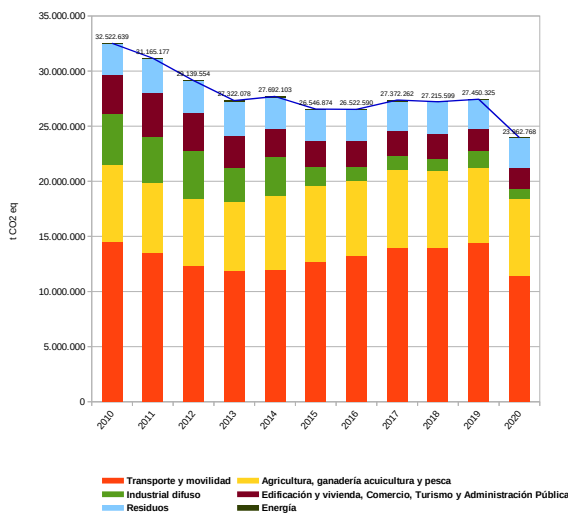
Cogeneración: 2.825.025 tCO_{2eq}.

Refino: 2.766.101 tCO_{2eq}.

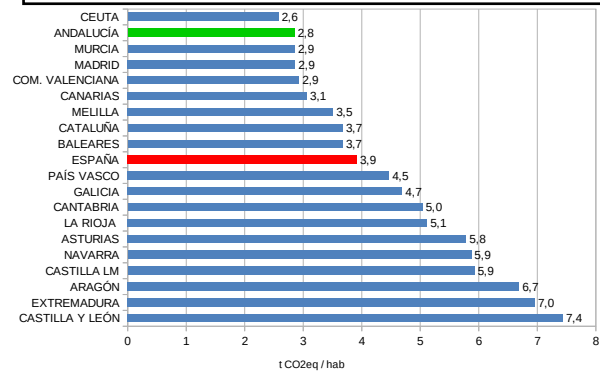
Cemento: 2.723.036 tCO_{2eq}.

Evolución emisiones difusas de Andalucía y comparativa.

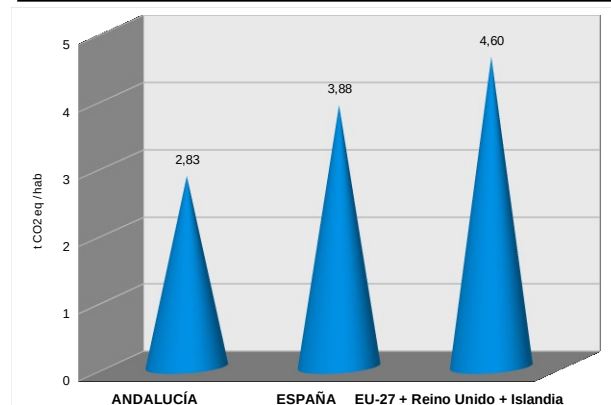
Emisiones de GEI difusas de Andalucía.



Emisiones de GEI difusas per cápita. Año 2020.



Emisiones de GEI difusas per cápita. Año 2020.





1. OBJETO.

El presente Inventario da una imagen detallada de las emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía en el año 2020 y su evolución en el período 1990 – 2005 - 2020. Con ese objetivo se ofrecen resultados tanto de las emisiones totales como de su desagregación en emisiones afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (en adelante RCDE) y emisiones del sector difuso.

Se entienden como emisiones afectadas por el RCDE aquellas derivadas de las actividades y gases incluidos en el Anexo 1 de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Estas emisiones se dividen en las generadas por las instalaciones fijas y la aviación afectadas por la citada Ley.

Las emisiones del sector difuso se corresponden con el resto, y se obtienen como la diferencia entre las emisiones totales y las emisiones del RCDE. Son debidas en su mayor parte a las siguientes actividades: transporte y movilidad, agricultura, industrial difuso, tratamiento de residuos, edificación y vivienda, turismo, comercio y Administración Pública.

El hecho de que el Inventario sea relativo a las emisiones del año 2020 se debe al tratamiento de la información necesario para la elaboración del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. El citado Inventario recoge las emisiones de gases de efecto invernadero de España, correspondientes a la serie 1990 – X-2. Siendo X el año en curso. Por tanto, la última versión disponible del Inventario Nacional, publicada en 2022, es la relativa a la serie 1990 – 2020.

La primera parte de presente informe de inventario se centra en las emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante GEI) de nuestra Comunidad.

En primer lugar se muestran los resultados relativos a las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de Andalucía. Dichas emisiones se dan en términos de emisiones globales (tCO_2_{eq}) como en términos de emisiones per cápita (tCO_2_{eq}/hab) para la serie 2005 - 2020.

A continuación, se detallan las emisiones del sector difuso para el año 2020, desagregándolas en las distintas áreas estratégicas que define la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. Se ofrece también una visión de la evolución de dichas emisiones en el periodo 2010 – 2020.

En el siguiente apartado se realiza un análisis análogo de las emisiones del RCDE, tanto en función de los epígrafes de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, como en función de los principales sectores emisores.

Por último se ofrecen las cifras de emisiones de GEI provincializadas.

En la segunda parte del inventario se presenta una comparativa de las emisiones de GEI de Andalucía con respecto al resto de Comunidades Autónomas, España y la Unión Europea (UE-27 + Reino Unido + Islandia).



2. FUENTES DE INFORMACIÓN.

La elaboración del presente Inventario requiere la búsqueda de información sobre emisiones de GEI y el tratamiento de datos. Las fuentes de información que se han consultado se detallan a continuación, distinguiendo entre fuentes principales y otras.

2.1 FUENTES PRINCIPALES.

Se han considerado como fuentes principales aquellas que se han empleado para la determinación de las emisiones totales, las del RCDE y las emisiones difusas de Andalucía:

1. Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía, tanto en la nomenclatura SNAP como en CRF, elaborado por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (en adelante MITERD).

No existe una página web donde se pueda consultar el Inventario desagregado para Andalucía, en la nomenclatura CRF y SNAP. El MITERD remite dicha información a las Comunidades Autónomas.

2. Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaborado por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Página Web: [Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía.](#)

2.2 OTRAS FUENTES.

Bajo este apartado se agrupan otras fuentes que han sido utilizadas para la elaboración del presente Inventario. Se han ordenado en función del tipo de emisiones (totales, RCDE o difusas) y del ámbito territorial (España, Comunidades Autónomas, Andalucía y UE-27 + Reino Unido + Islandia).

1. Inventario Nacional de GEI de España correspondiente a la serie 1990 – 2020, edición 2022, elaborado por el MITERD.

Página web: [Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de España.](#)

2. Emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir de Inventario Español. Serie 1990-2020. Elaborado por el MITERD.

Página Web: [Emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir de Inventario Español.](#)

3. Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2020 and inventory report 2022. Submission to the UNFCCC Secretariat. Elaborado por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Emisiones de GEI totales y del RCDE de aviación de la UE-27 + Reino Unido + Islandia.

Página Web: [Agencia Europea de Medio Ambiente.](#)



4. Aplicación de la Ley 1/2005. Análisis global y sectorial. Año 2020. Elaborado por el MITERD.

Página Web: [Informes de aplicación de la Ley 1/2005.](#)

5. Emisiones del RCDE por Comunidad Autónoma. Elaborado por el MITERD. Los datos de las emisiones del RCDE de las instalaciones fijas por Comunidad Autónoma se han obtenido del documento indicado en el punto 4.

6. Emisiones del RCDE de las instalaciones fijas en la UE-27 + Reino Unido + Islandia. Elaborado por la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Página Web: [Visor de datos del RCDE de la UE.](#)

7. Instituto Nacional de Estadística (INE). Población de España y de las Comunidades Autónomas.

Página web: [Instituto Nacional de Estadística.](#)

8. Eurostat. Población de la UE-27 + Reino Unido + Islandia.

Página web: [Eurostat.](#)

3. EMISIONES DE GEI EN ANDALUCÍA. AÑO 2020.

A continuación se muestran los resultados del tratamiento de los datos de emisiones de GEI para el año 2020 para Andalucía.

En primer lugar se ofrece una visión general de la evolución de las emisiones de GEI totales de Andalucía en el periodo 2005-2020, desagregando entre emisiones difusas y del RCDE. A continuación, para el año 2020, se recoge el detalle de las emisiones difusas y del RCDE de nuestra Comunidad y su evolución en el periodo 2005-2020. Por último se muestra la información provincializada.

3.1 EMISIONES DE GEI TOTALES, DIFUSAS Y DEL RCDE.

En la Tabla 1 se recogen las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de Andalucía correspondientes a la serie 2005-2020. Los resultados se muestran tanto en términos de emisiones globales (tCO_{2eq}) como en términos de emisiones per cápita (tCO_{2eq}/hab).

La determinación de la población correspondiente a cada uno de los años de la serie se ha realizado tomando el promedio de las poblaciones a 1 de enero del año de cálculo y a 1 de enero del año siguiente. Los datos de población se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE).



Tabla 1. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Andalucía. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales Andalucía (tCO_{2eq})	67.212.821	66.876.287	69.754.678	60.817.004	58.054.011	56.065.798	55.164.610	53.697.134
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	32.346.078	31.763.563	33.447.038	27.233.711	25.644.523	23.543.159	23.999.433	24.557.580
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	34.866.743	35.112.724	36.307.640	33.583.293	32.409.488	32.522.639	31.165.177	29.139.554
Emisiones Totales per cápita (tCO_{2eq}/hab)	8,5	8,3	8,6	7,4	7,0	6,7	6,5	6,4
Emisiones Difusas per cápita (tCO_{2eq}/hab)	4,4	4,4	4,5	4,1	3,9	3,9	3,7	3,5
Población Andalucía	7.912.736	8.017.567	8.130.841	8.252.572	8.336.949	8.397.539	8.437.044	8.445.143

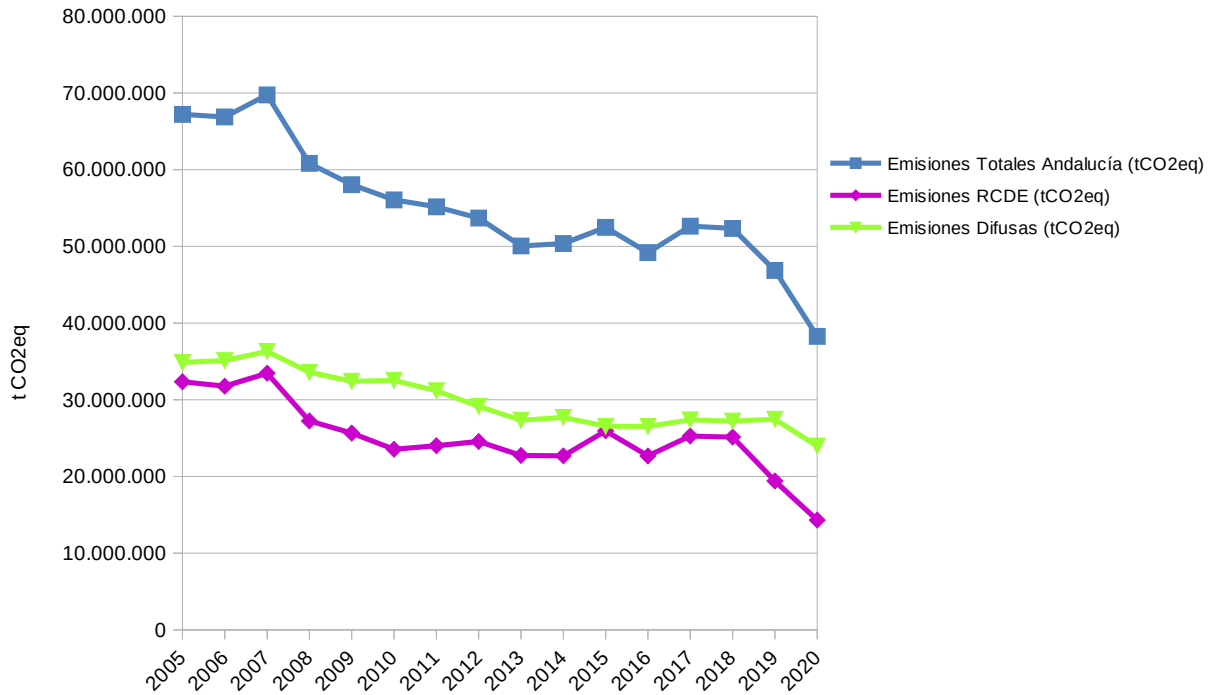
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales Andalucía (tCO_{2eq})	50.051.458	50.371.591	52.478.903	49.194.174	52.635.180	52.350.398	46.861.317	38.269.860
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	22.729.380	22.679.488	25.932.029	22.671.584	25.262.918	25.134.800	19.410.991	14.307.092
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	27.322.078	27.692.103	26.546.874	26.522.590	27.372.262	27.215.599	27.450.325	23.962.768
Emisiones Totales per cápita (tCO_{2eq}/hab)	5,9	6,0	6,3	5,9	6,3	6,2	5,6	4,5
Emisiones Difusas per cápita (tCO_{2eq}/hab)	3,2	3,3	3,2	3,2	3,3	3,2	3,3	2,8
Población Andalucía	8.414.588	8.394.246	8.393.575	8.383.964	8.382.114	8.399.324	8.439.326	8.468.409

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, INE. Elaboración propia.



A continuación, puede verse en la Figura 1, la evolución de dichas emisiones, en términos absolutos.

Figura 1. Evolución de las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de Andalucía. Periodo 2005 - 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



3.2 EMISIONES DE GEI DIFUSAS.

En el presente apartado se ofrece una visión detallada de las emisiones del sector difuso en Andalucía. Estas emisiones se han desagregado en las distintas áreas estratégicas de mitigación de emisiones y transición energética que establece la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía y que son las siguientes:

- Transporte y movilidad.
- Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.
- Industrial difuso. Se corresponde con las emisiones industriales de actividades no afectadas por el RCDE.
- Residuos.
- Energía.
- Edificación y vivienda.
- Turismo.
- Comercio.
- Administraciones públicas.

Se trata de las mismas áreas estratégicas que las recogidas en el Plan Andaluz de Acción por el Clima, instrumento de planificación contemplado en la citada Ley. Este Plan fue aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021. Se establece como el principal instrumento de planificación para la lucha contra el cambio climático en la Comunidad Autónoma de Andalucía y, alineado con los objetivos y directrices marcados en esta materia a nivel europeo y nacional, pretende conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, transición energética, adaptación y comunicación en materia de cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones. Dentro del mismo se establecen objetivos concretos de mitigación y transición energética para Andalucía a 2030.

En primer lugar, en la Tabla 2, se recogen los datos de las emisiones de GEI difusas, por área estratégica, para el año 2020.

Tabla 2. Emisiones de GEI difusas por área estratégica. Año 2020.

Área estratégica	Emisiones (t CO ₂ eq)
Transporte y movilidad	11.405.946
Agricultura, ganadería acuicultura y pesca	7.005.072
Industrial difuso	954.834

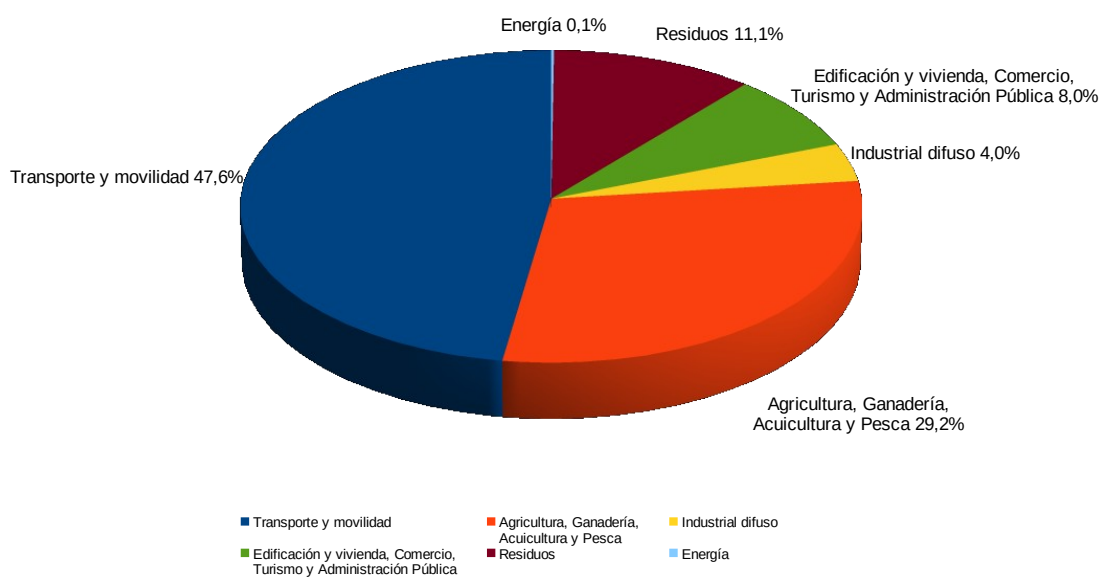


Área estratégica	Emisiones (t CO ₂ eq)
Edificación y vivienda, Comercio, Turismo y Administración Pública	1.911.708
Residuos	2.649.449
Energía	35.759
Total	23.962.768

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.

A continuación, en la Figura 2, se muestra, para dicho año, el peso, en porcentaje, que supone cada área estratégica sobre el total de emisiones difusas.

Figura 2. Distribución de las emisiones de GEI difusas por área estratégica. Año 2020.

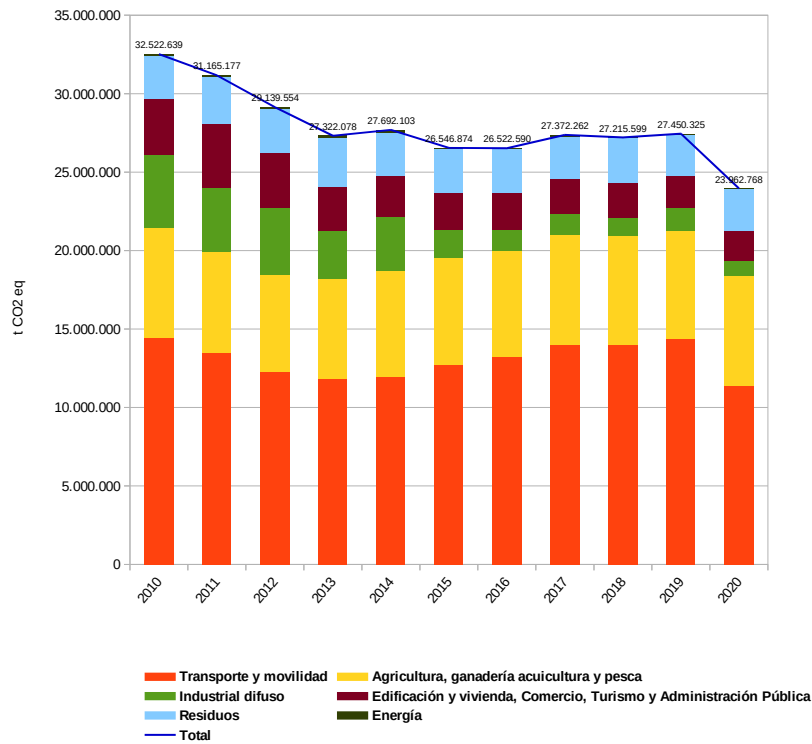


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



En la Figura 3 se representa la evolución de las emisiones difusas por área estratégica en el periodo 2010 – 2020.

Figura 3. Evolución de las emisiones de GEI difusas por área estratégica. Periodo 2010-2020.

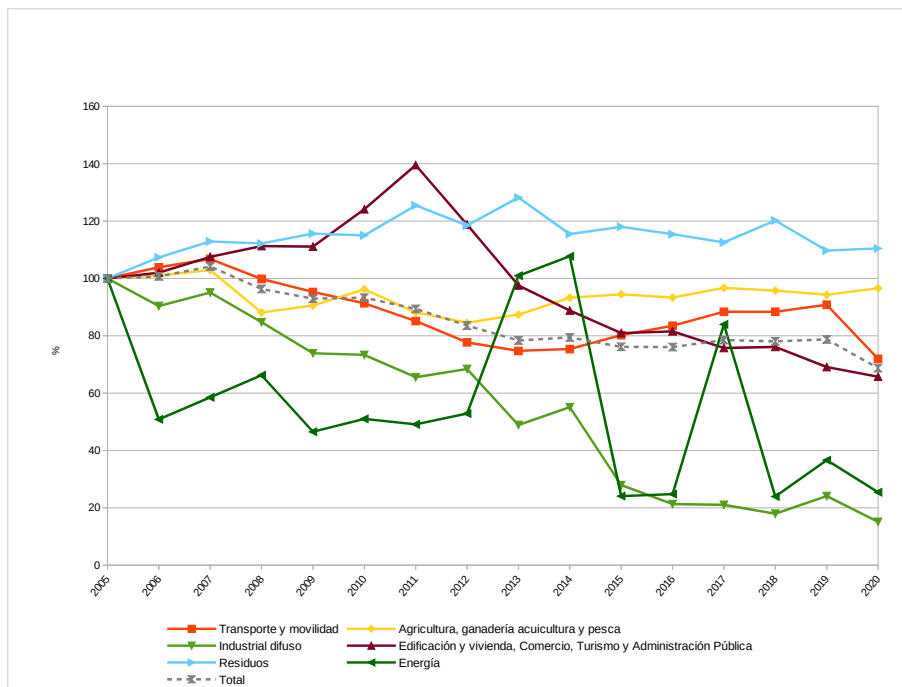


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Por último, en la Figura 4 se incluye la evolución porcentual de dichas emisiones con respecto al año 2005.

Figura 4. Evolución del índice de las emisiones de GEI difusas de Andalucía (% respecto a 2005). Periodo 2005-2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



3.3 EMISIONES DE GEI DEL RCDE.

El presente apartado ofrece una visión detallada de las emisiones del RCDE de Andalucía, tanto de las emisiones asociadas a las instalaciones fijas como a las derivadas de la aviación afectadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo.

En primer lugar, en la Tabla 3, se incluyen las emisiones de GEI del RCDE del año 2020 desagregadas por los epígrafes de actividad que establece la Ley 1/2005, de 9 de marzo, y expresadas tanto en valores absolutos, en toneladas de CO₂ equivalente, como en términos de porcentaje con respecto al total de emisiones del RCDE.

Tabla 3. Emisiones de GEI del RCDE, desagregadas por epígrafe de actividad. Año 2020.

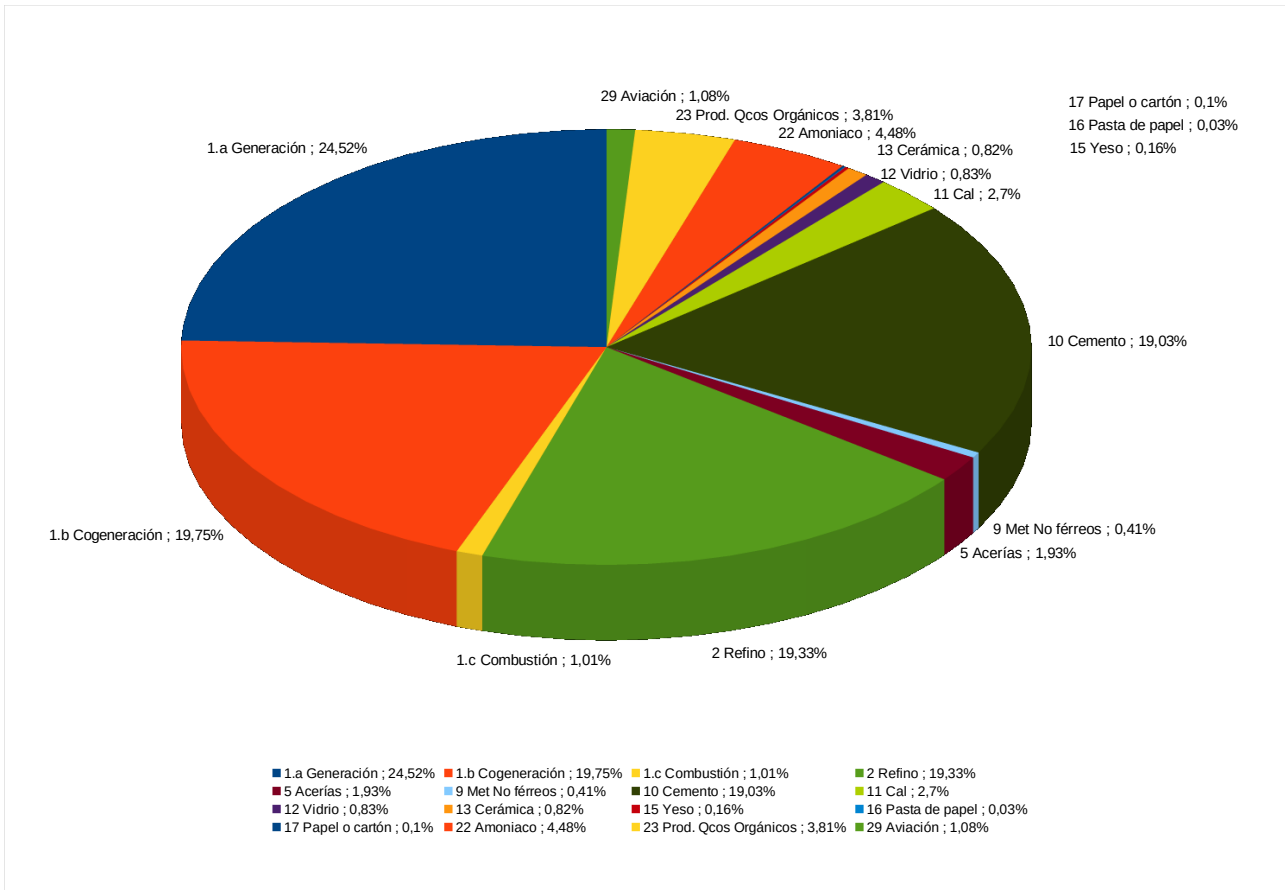
Epígrafe	Emisiones (t CO ₂ eq)	Emisiones (%)
1.a Generación	3.508.492	24,5
1.b Cogeneración	2.825.025	19,8
1.c Combustión	145.204	1,0
2 Refino	2.766.101	19,3
5 Acerías	276.395	1,9
9 Met No férreos	59.051	0,4
10 Cemento	2.723.036	19,0
11 Cal	386.466	2,7
12 Vidrio	118.443	0,8
13 Cerámica	117.416	0,8
15 Yeso	22.710	0,2
16 Pasta de papel	3.802	0,03
17 Papel o cartón	13.872	0,1
22 Amoniaco	641.105	4,5
23 Prod. Qcos Orgánicos	545.501	3,8
29 Aviación	154.473	1,1
TOTAL	14.307.092	100,0

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



A continuación, en la Figura 5, se muestra, para dicho año, el peso, en porcentaje, que supone cada epígrafe de actividad sobre el total de emisiones del RCDE.

Figura 5. Distribución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad. Año 2020.

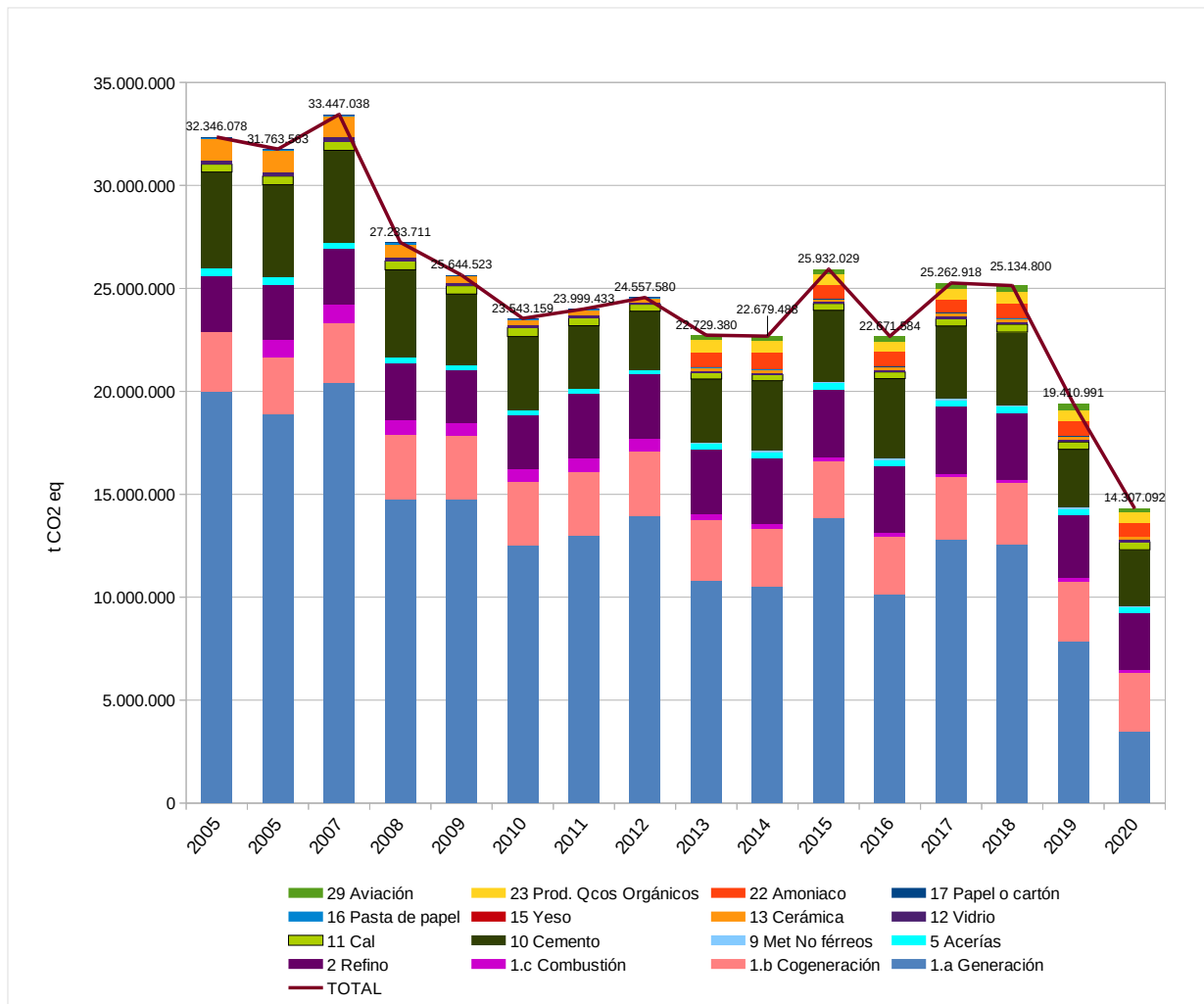


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



En la Figura 6 se representa la evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad en el periodo 2005–2020.

Figura 6. Evolución de las emisiones del RCDE por epígrafe de actividad. Periodo 2005-2020.



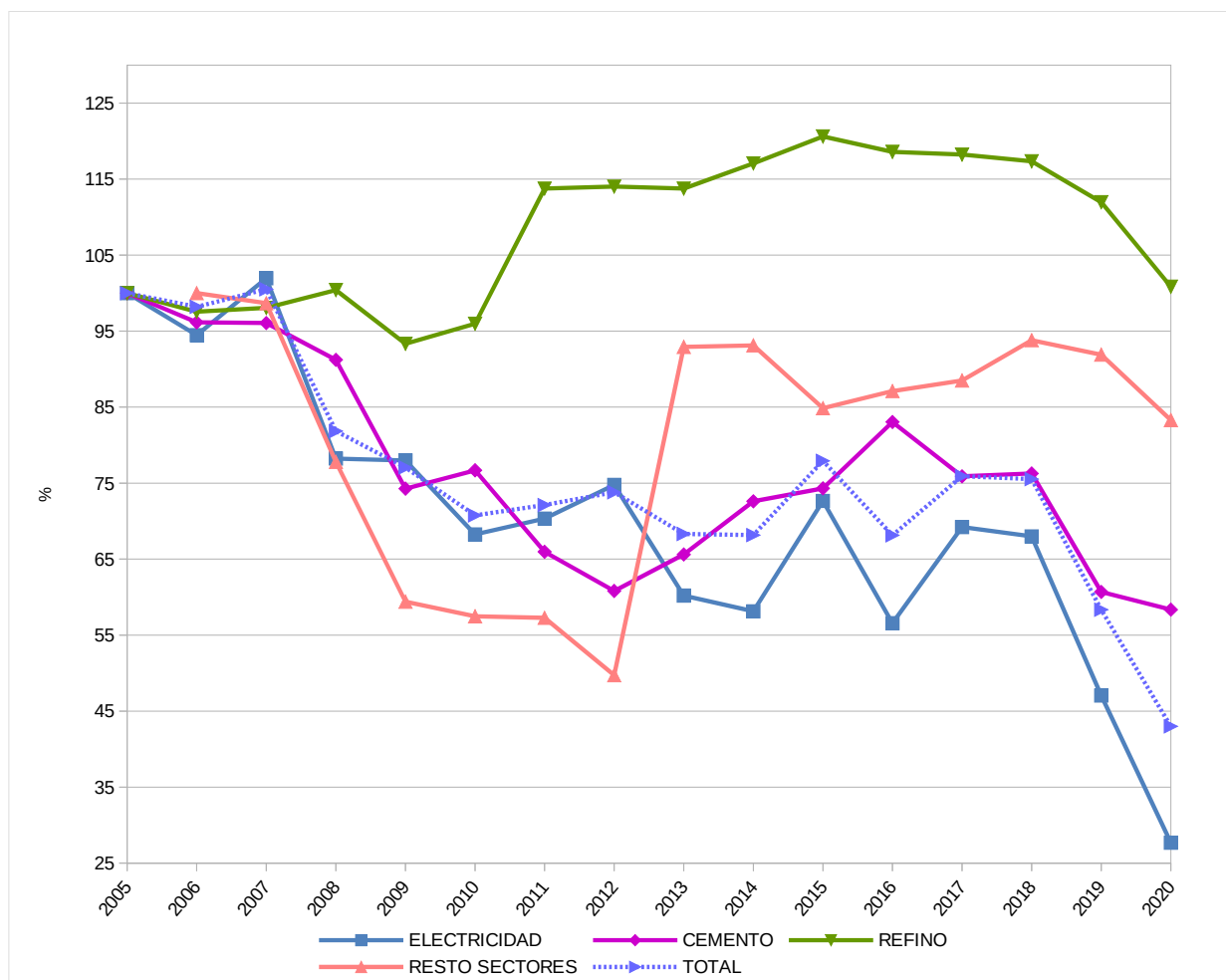
Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Por último, en la Figura 7 se incluye la evolución porcentual de las emisiones del RCDE con respecto al año 2005. Con el objeto de facilitar la comprensión de dicha figura, se han agrupado las emisiones del RCDE en los siguientes grupos:

- Electricidad. Incluye la generación de electricidad (epígrafe 1.a) y la cogeneración (epígrafe 1.b).
- Refino. Incluye el epígrafe 2.
- Cemento. Incluye el epígrafe 10.
- Resto de sectores. Incluye el resto de epígrafes de la Ley 1/2005 presentes en Andalucía.

Figura 7. Evolución del índice de las emisiones de GEI del RCDE de Andalucía (% respecto a 2005). Periodo 2005-2020.

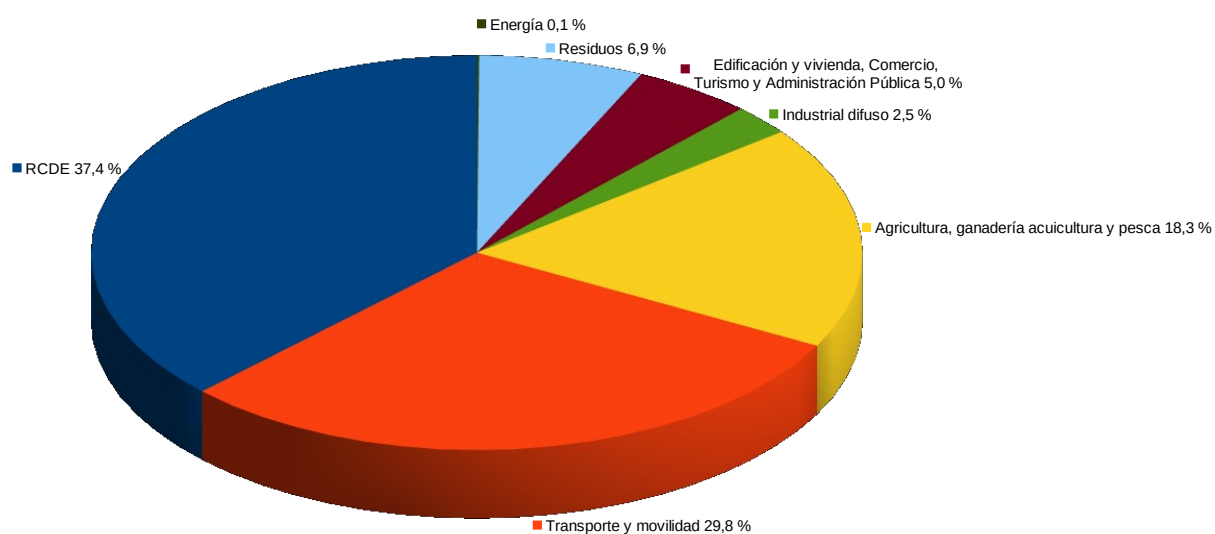


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Una vez se ha procedido al análisis en profundidad de las emisiones difusas y del RCDE en Andalucía, en la Figura 8 se da una visión de las emisiones totales de Andalucía desagregadas en emisiones totales del RCDE y emisiones difusas de cada una de las áreas estratégicas.

Figura 8. Distribución, en porcentaje, de las emisiones de GEI totales de Andalucía. Año 2020.



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.*

3.4 EMISIONES DE GEI POR PROVINCIA.

En la Tabla 4 se incluyen las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de cada una de las provincias de Andalucía correspondientes al año 2020.

Tabla 4. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de las provincias de Andalucía. Año 2020.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	2.867.442	8.991.942	3.839.894	3.059.080	4.807.049	2.680.726	5.009.802	7.013.926
Emisiones RCDE	802.208	5.825.301	761.121	501.387	3.508.507	627.915	973.838	1.306.815

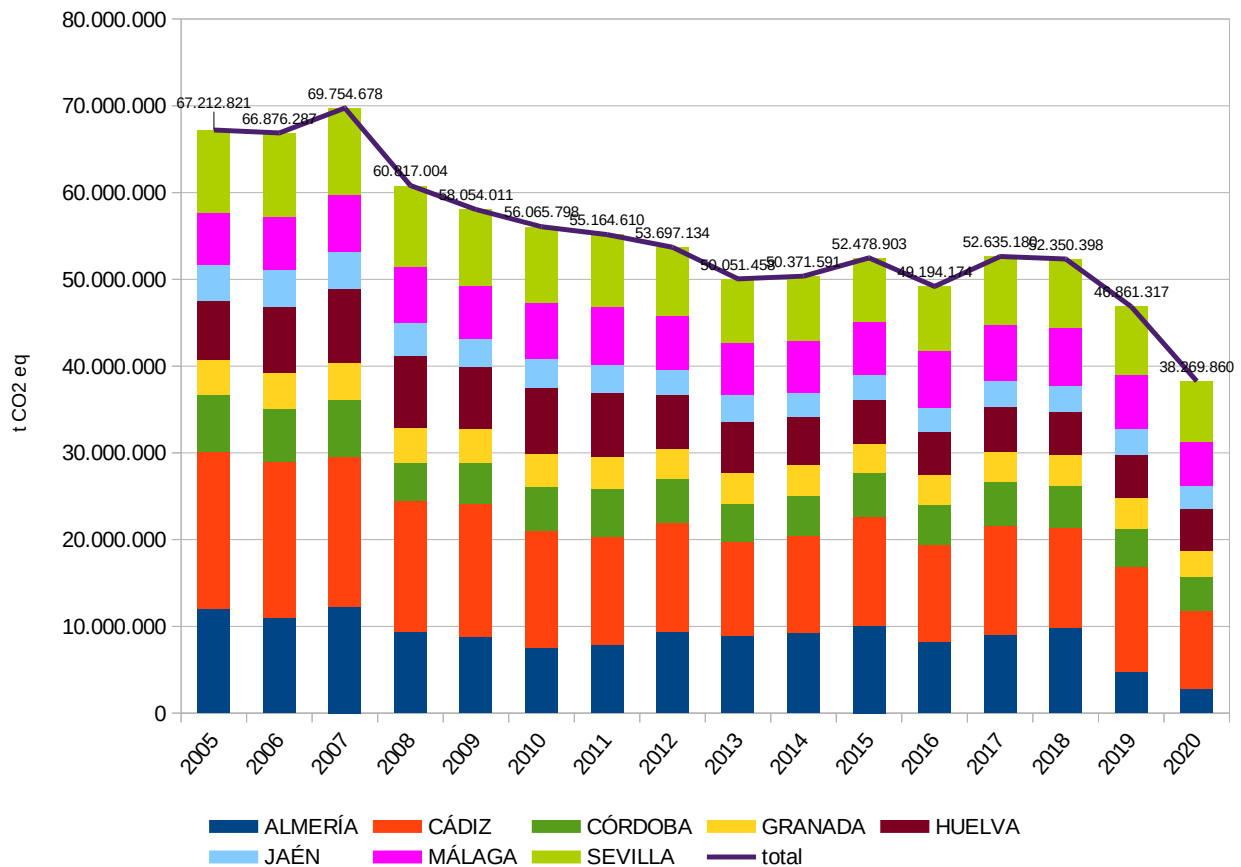


(tCO _{2eq})								
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	2.065.234	3.166.641	3.078.773	2.557.693	1.298.542	2.052.811	4.035.964	5.707.111

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.

En la Figura 9 puede observarse la evolución de las emisiones totales de GEI por provincia en el periodo 2005 a 2020.

Figura 9. Evolución de las emisiones totales de GEI por provincia. Periodo 2005 - 2020.

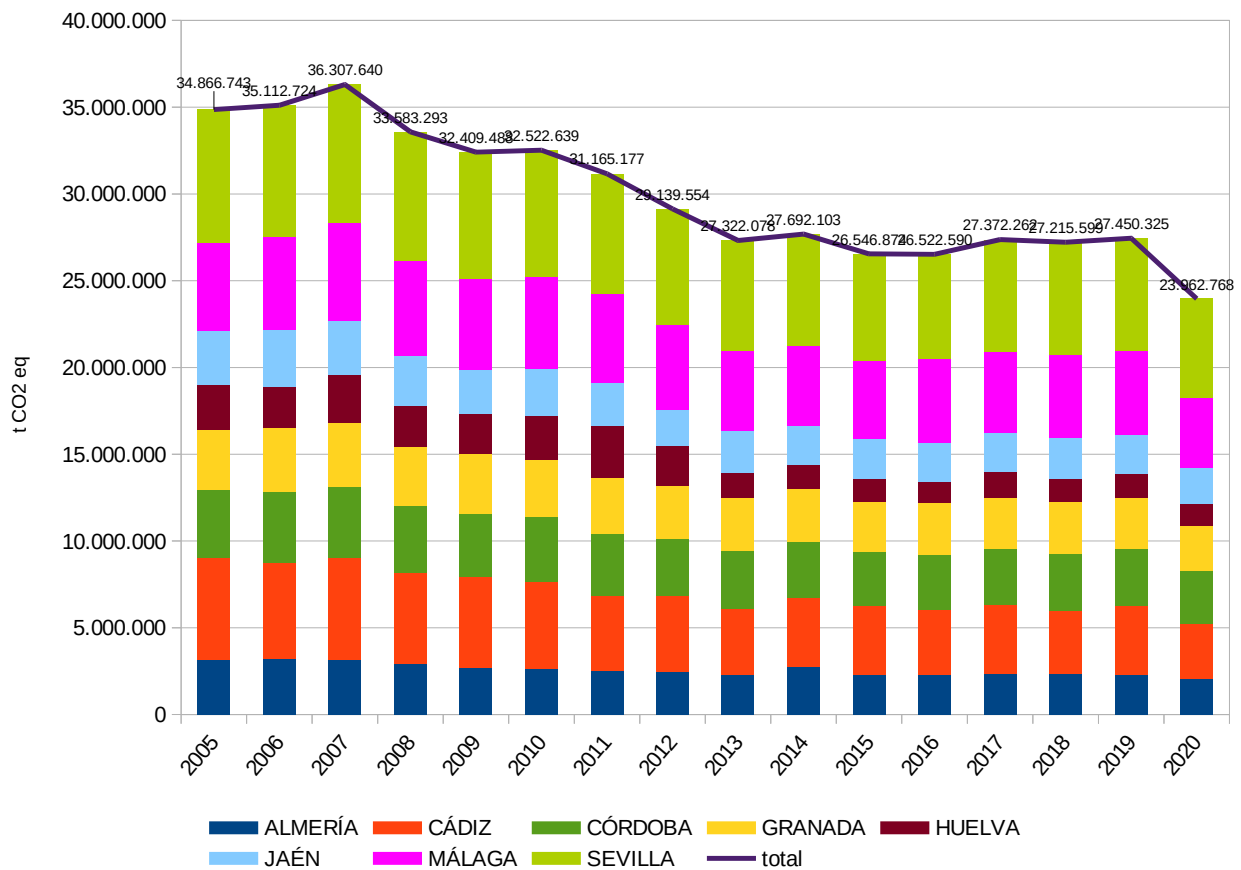


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



En la Figura 10 se representa la evolución de las emisiones de GEI difusas por provincia en el periodo 2005 a 2020.

Figura 10. Evolución de las emisiones de GEI difusas por provincia. Periodo 2005 - 2020.

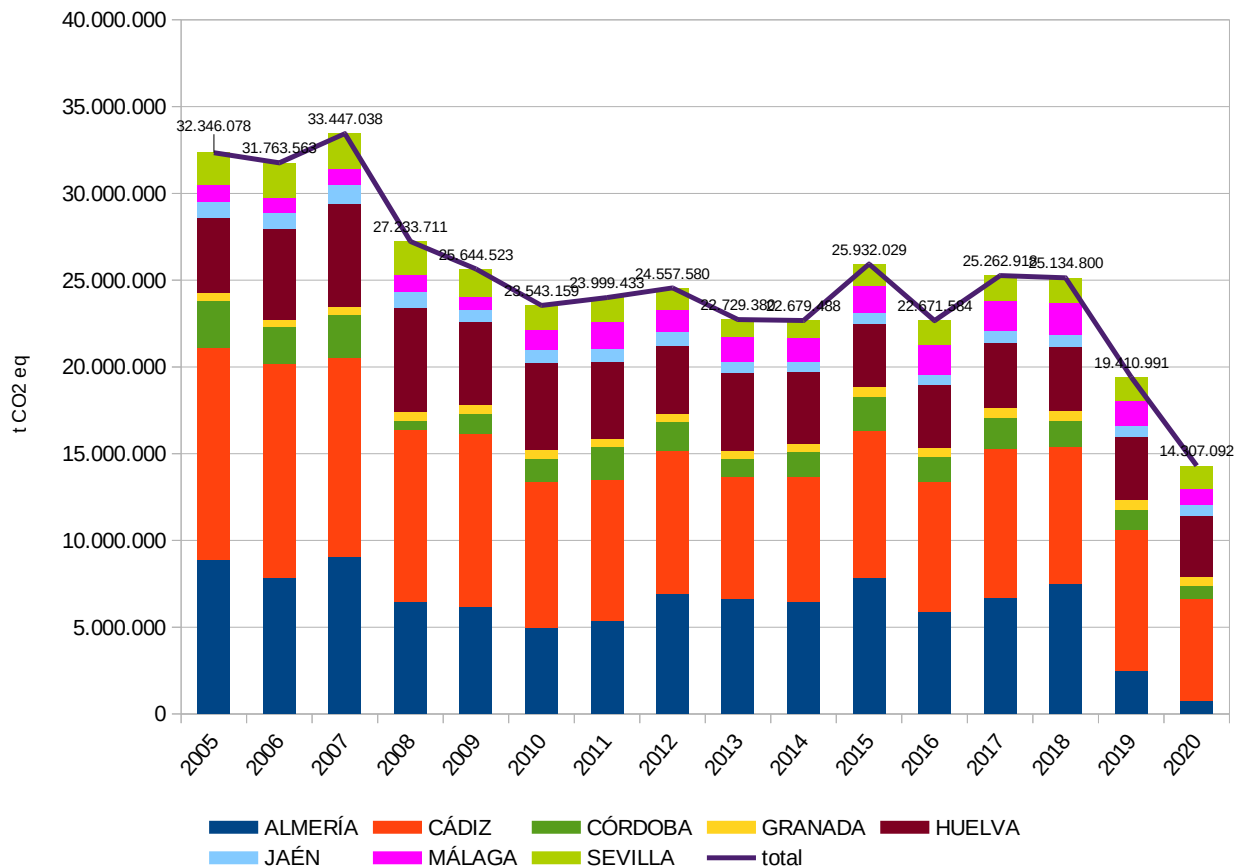


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Por último, en la Figura 11 se representa la evolución de las emisiones de GEI del RCDE por provincia en el periodo 2005 a 2020.

Figura 11. Evolución de las emisiones de GEI del RCDE por provincia. Periodo 2005 - 2020.



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.*

En el Anexo 1 se incluyen las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE por provincias para la serie 2005-2020, así como una representación gráfica de dichas emisiones.



4. COMPARATIVA DE LAS EMISIONES DE GEI DE ANDALUCÍA, ESPAÑA Y LA UNIÓN EUROPEA.

En este apartado se realiza una comparativa de las emisiones de GEI de Andalucía con respecto al resto de Comunidades Autónomas, España y la Unión Europea.

Indicar que en el ámbito territorial de la Unión Europea se han considerado los 27 países que la componen más Reino Unido más Islandia. En el año 2020 Reino Unido sale fuera de la UE, no obstante, sus emisiones se han incluido ya que las disposiciones clave del Reglamento (EU) n.º 525/2013 y la Decisión n.º 406/2009/CE se aplican al Reino Unido con respecto a los gases de efecto invernadero emitidos durante el 2019 y 2020. Además, el artículo 5 del Reglamento (EU) n.º 389/2013 de la Comisión se aplica al Reino Unido hasta el cierre del segundo periodo de compromiso del protocolo de Kyoto.

La determinación de la población correspondiente a cada uno de los años de la serie se ha realizado tomando el promedio de las poblaciones a 1 de enero del año de cálculo y a 1 de enero del año siguiente. Los datos de población se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de Eurostat.

4.1 COMPARATIVA DE EMISIONES DE GEI DE ANDALUCÍA Y ESPAÑA

En la Tabla 1 se mostraron las emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE de Andalucía correspondientes a la serie 2005-2020, tanto en términos de emisiones globales (tCO_{2eq}) como en emisiones per cápita (tCO_{2eq}/hab).

En la siguiente Tabla 5 se ofrece la misma información pero para España.



Tabla 5. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en España. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales España (tCO_{2eq})	442.321.403	435.528.487	446.685.747	412.489.579	372.606.631	358.156.642	357.852.037	350.635.373
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	183.586.800	179.711.200	186.552.000	163.460.000	136.940.000	121.480.000	132.680.000	135.620.000
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	258.734.603	255.817.287	260.133.747	249.029.579	235.666.631	236.676.642	225.172.037	215.015.373
Emisiones Totales per cápita (tCO_{2eq}/hab)	9,96	9,69	9,78	8,88	7,95	7,60	7,58	7,43
Emisiones Difusas per cápita (tCO_{2eq}/hab)	5,83	5,69	5,69	5,36	5,03	5,02	4,77	4,56
Población España	44.408.747	44.954.851	45.679.280	46.451.815	46.883.419	47.105.762	47.227.907	47.197.552

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales España (tCO_{2eq})	323.830.863	325.894.011	337.416.383	325.627.600	338.844.750	333.251.397	313.828.489	274.742.895
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	125.213.806	127.254.793	139.778.034	126.255.031	139.146.207	130.424.102	112.676.247	90.567.383
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	198.617.057	198.639.219	197.638.349	199.372.570	199.698.543	202.827.295	201.152.242	184.175.512
Emisiones Totales per cápita (tCO_{2eq}/hab)	6,92	7,01	7,24	6,99	7,26	7,12	6,64	5,79
Emisiones Difusas per cápita (tCO_{2eq}/hab)	4,24	4,27	4,24	4,28	4,28	4,33	4,26	3,88
Población España	46.820.991	46.480.882	46.590.695	46.564.570	46.647.556	46.797.754	47.238.502	47.417.951

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Informes de aplicación de la Ley 1/2005, INE. Elaboración propia.



En las Figuras Figura 12, Figura 13 y Figura 14 se muestra una comparativa de las emisiones totales, difusas y del RCDE, en términos absolutos, de Andalucía y España.

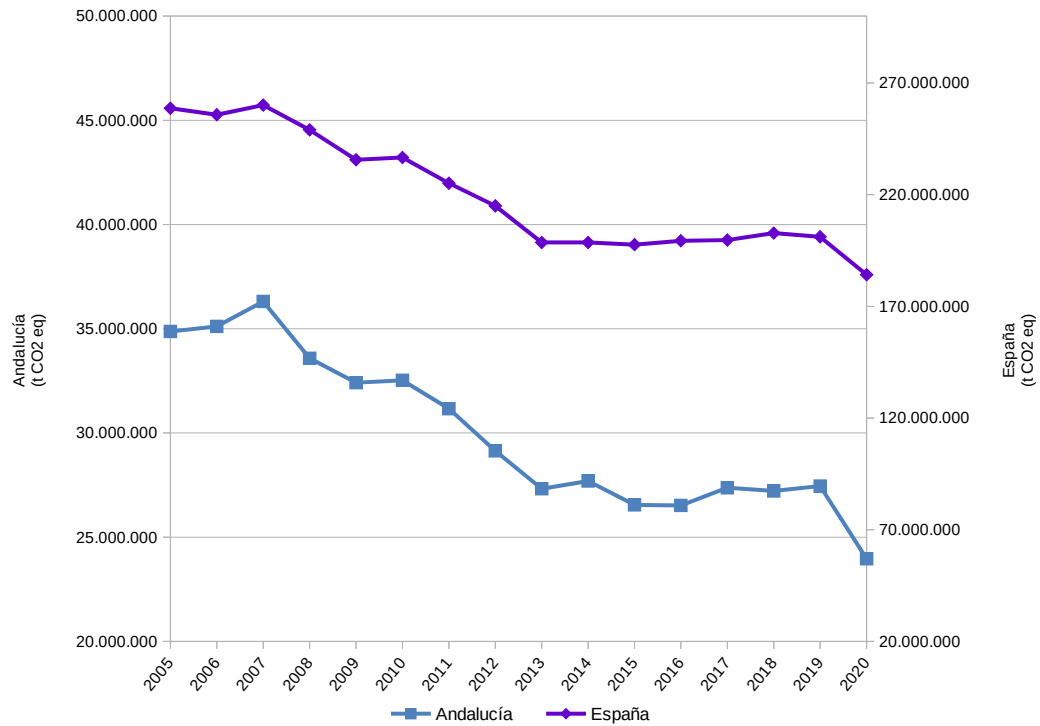
Figura 12. Comparativa de las emisiones de GEI totales de Andalucía vs España. Periodo 2005 - 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Elaboración propia.



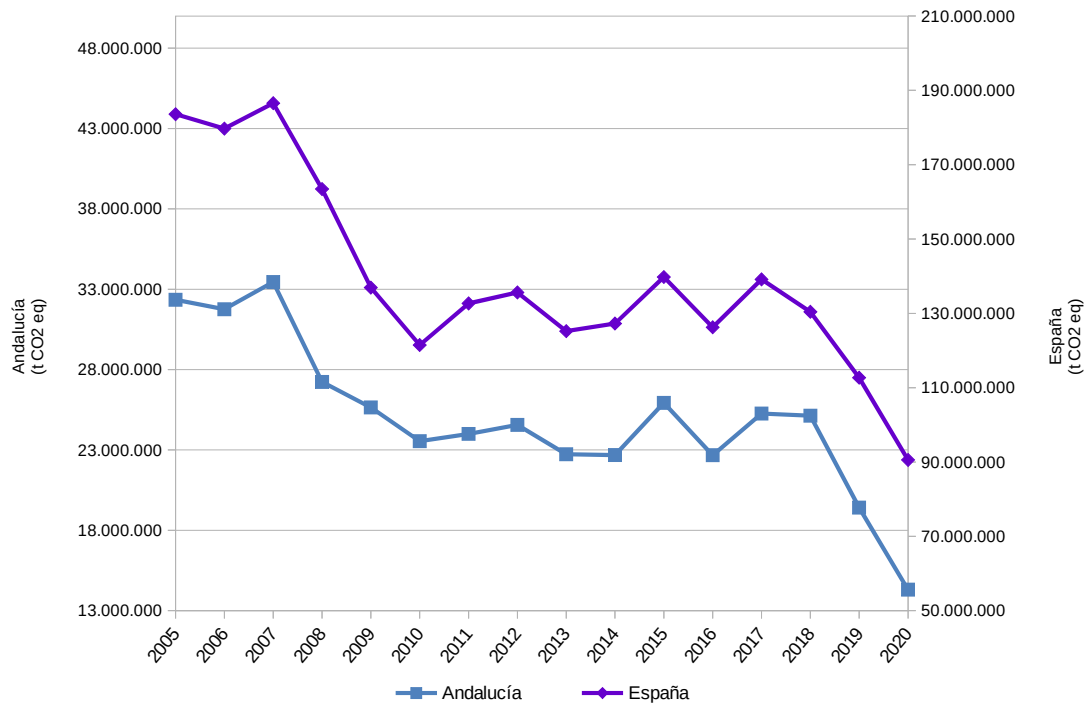
Figura 13. Comparativa de las emisiones de GEI difusas de Andalucía vs España. Periodo 2005 – 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Elaboración propia.



Figura 14. Comparativa de las emisiones de GEI del RCDE de Andalucía vs España. Periodo 2005 – 2020.

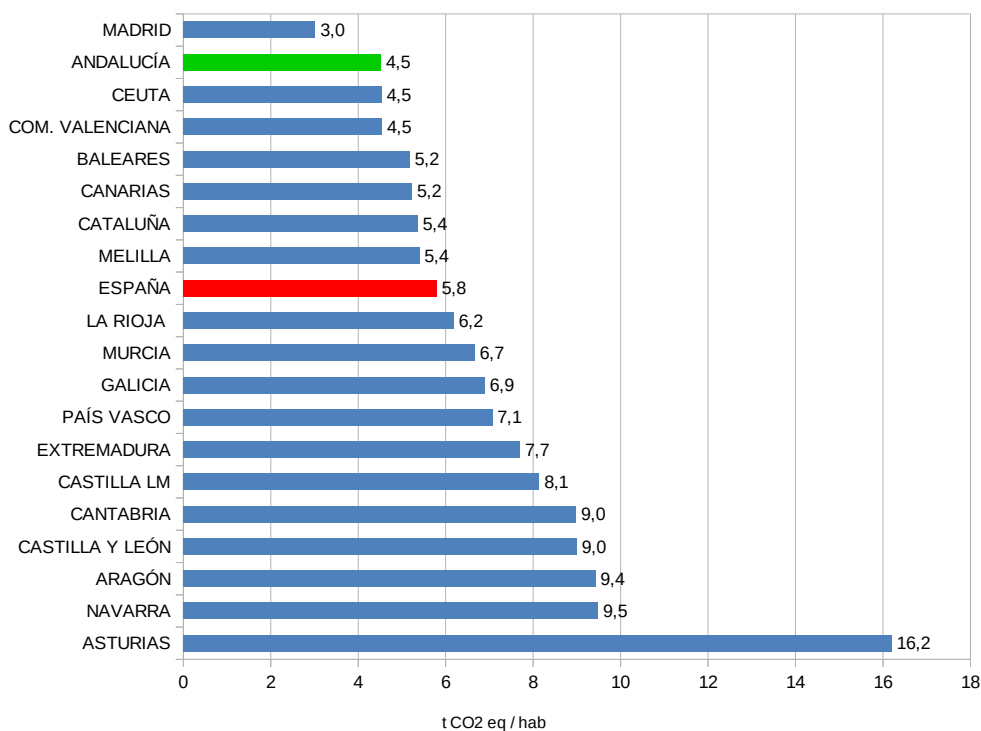


Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Elaboración propia.*



En las siguientes Figuras Figura 15 y Figura 16, se comparan las emisiones totales y difusas per cápita de las diferentes comunidades y ciudades autónomas de España en el año 2020.

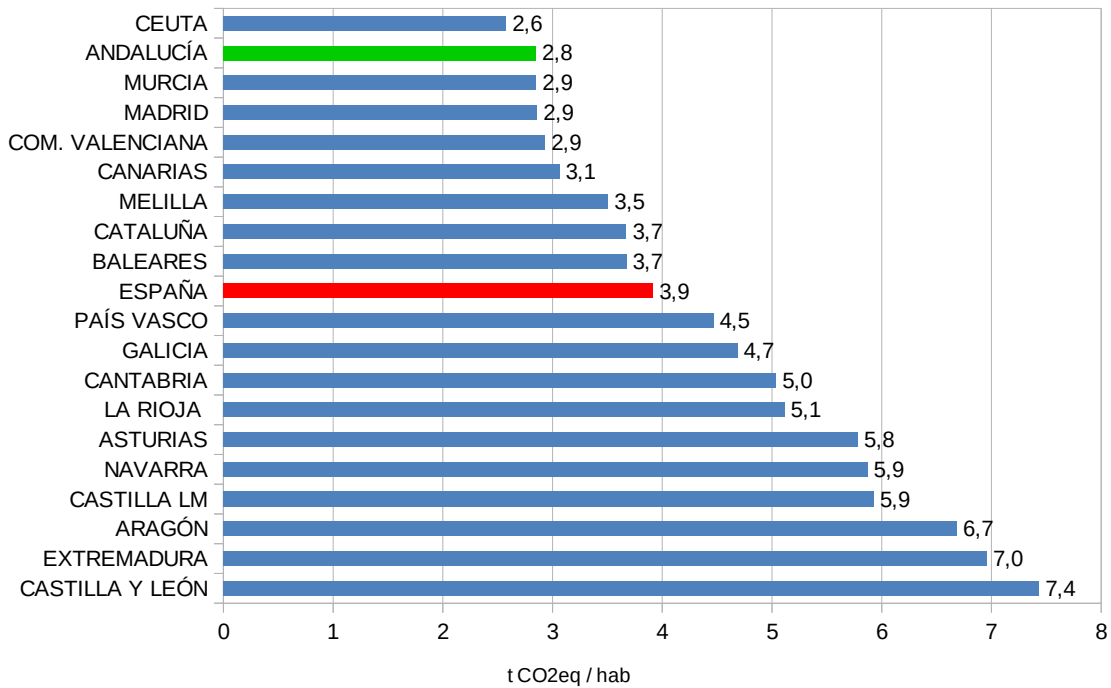
Figura 15. Comparativa de las emisiones de GEI totales per cápita de las comunidades y ciudades autónomas de España. Año 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Elaboración propia.



Figura 16. Comparativa de las emisiones de GEI difusas per cápita de las comunidades y ciudades autónomas de España. Año 2020.



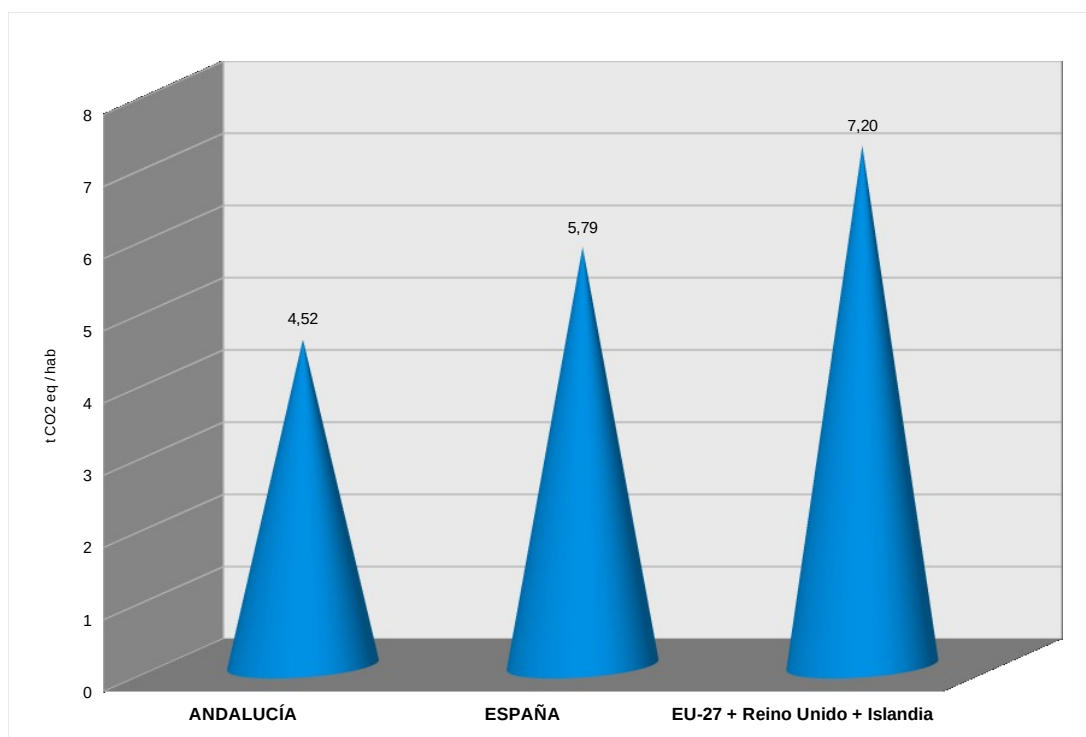
Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI (Serie 1990-2020), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Elaboración propia.



4.2 COMPARATIVA DE LAS EMISIONES DE GEI PER CÁPITA DE ANDALUCÍA, ESPAÑA Y LA UE.

En las Figuras Figura 17 y Figura 18 se comparan las emisiones de GEI totales y difusas per cápita en 2020 de Andalucía con las del Estado español y la Unión Europea de 27 países + Reino Unido + Islandia.

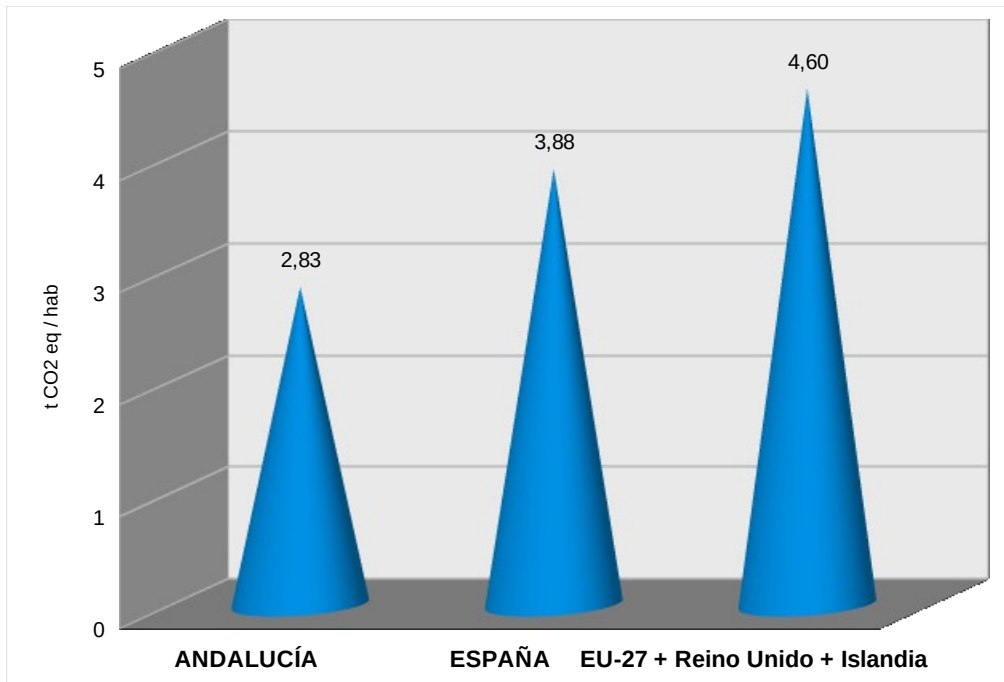
Figura 17. Emisiones de GEI totales per cápita en Andalucía/España/UE-27+ Reino Unido + Islandia. Año 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI, Serie 1990-2020, Eurostat, INE, EEA. Elaboración propia.



Figura 18. Emisiones de GEI difusas per cápita en Andalucía/España/UE-27+ Reino Unido + Islandia. Año 2020.

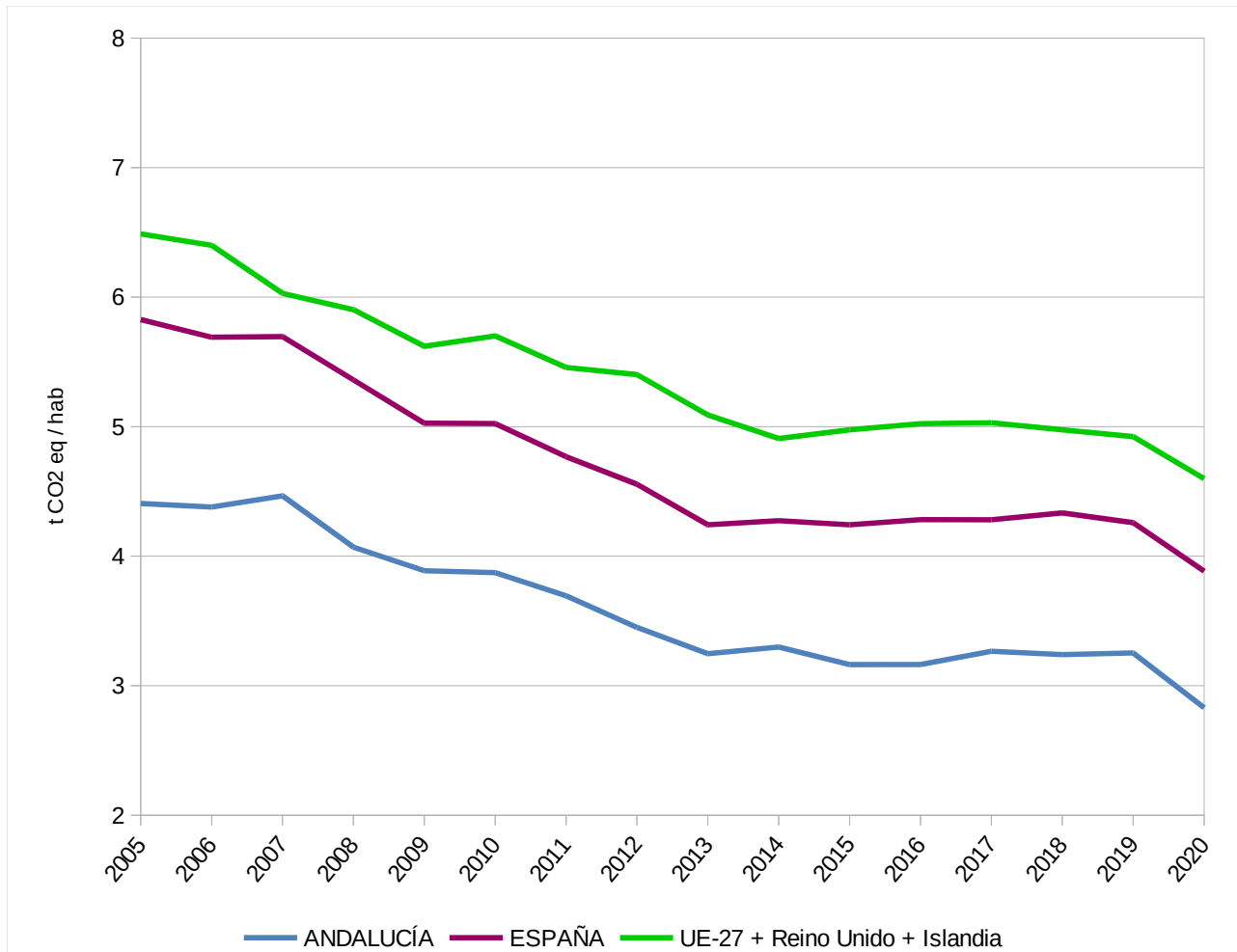


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI, Serie 1990-2020, Eurostat, INE, EEA. Elaboración propia.



Por último, en la siguiente Figura Figura 19, se establece una comparativa de la evolución de las emisiones difusas per cápita de Andalucía, con las del Estado español y la Unión Europea de 27 países Reino Unido + Islandia, durante el periodo 2005 – 2020.

Figura 19. Evolución de las emisiones de GEI difusas per cápita de Andalucía / España / UE-27 + Reino Unido + Islandia. Periodo 2005 – 2020.



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones GEI, Serie 1990-2020, Eurostat, INE, EEA. Elaboración propia.



5. ANEXO 1. EMISIONES DE GEI POR PROVINCIA. SERIE 2005 - 2020.



Tabla 6. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Almería. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	12.039.805	11.043.403	12.225.133	9.415.267	8.874.817	7.587.814	7.905.769	9.431.782
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	8.871.095	7.838.766	9.061.549	6.495.887	6.173.987	4.932.410	5.372.555	6.944.195
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.168.710	3.204.637	3.163.584	2.919.380	2.700.830	2.655.404	2.533.214	2.487.587

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	8.966.234	9.188.020	10.143.206	8.180.537	9.075.873	9.851.529	4.777.689	2.867.442
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	6.640.370	6.439.862	7.848.319	5.882.418	6.715.148	7.486.743	2.480.206	802.208
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	2.325.864	2.748.158	2.294.887	2.298.119	2.360.725	2.364.786	2.297.483	2.065.234

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Figura 20. Evolución de las emisiones de GEI de Almería. Periodo 2005 - 2020.

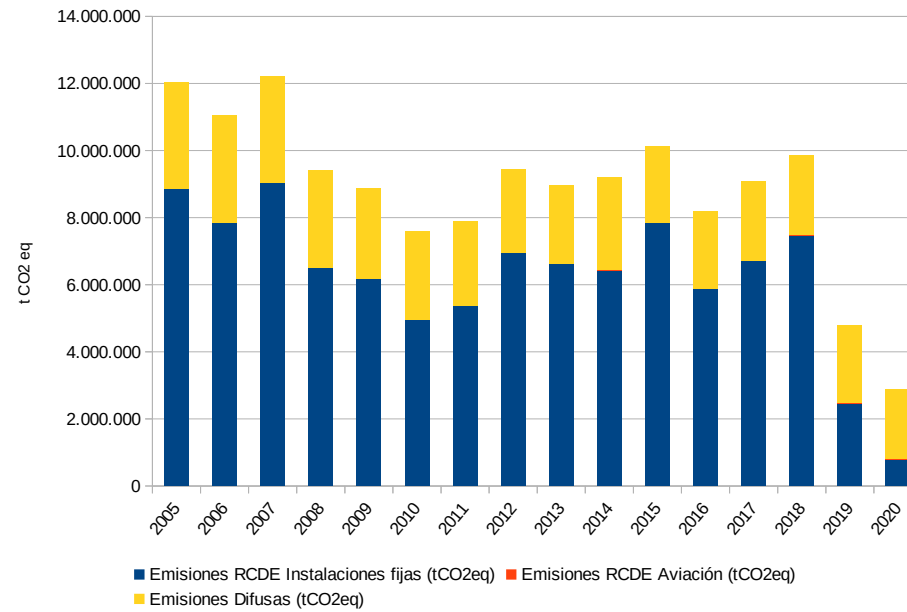




Tabla 7. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Cádiz. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	18.102.374	17.926.516	17.397.088	15.102.242	15.219.923	13.439.081	12.458.877	12.569.113
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	12.256.824	12.377.948	11.497.247	9.877.065	9.988.138	8.456.061	8.139.679	8.238.243
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	5.845.550	5.548.568	5.899.841	5.225.177	5.231.785	4.983.020	4.319.198	4.330.870

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	10.786.345	11.180.881	12.453.315	11.230.168	12.539.261	11.499.532	12.120.147	8.991.942
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	7.028.235	7.242.450	8.447.074	7.506.554	8.563.272	7.899.160	8.126.767	5.825.301
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.758.110	3.938.431	4.006.241	3.723.614	3.975.989	3.600.373	3.993.380	3.166.641

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía. Elaboración propia.



Figura 21. Evolución de las emisiones de GEI de Cádiz. Periodo 2005 – 2020.

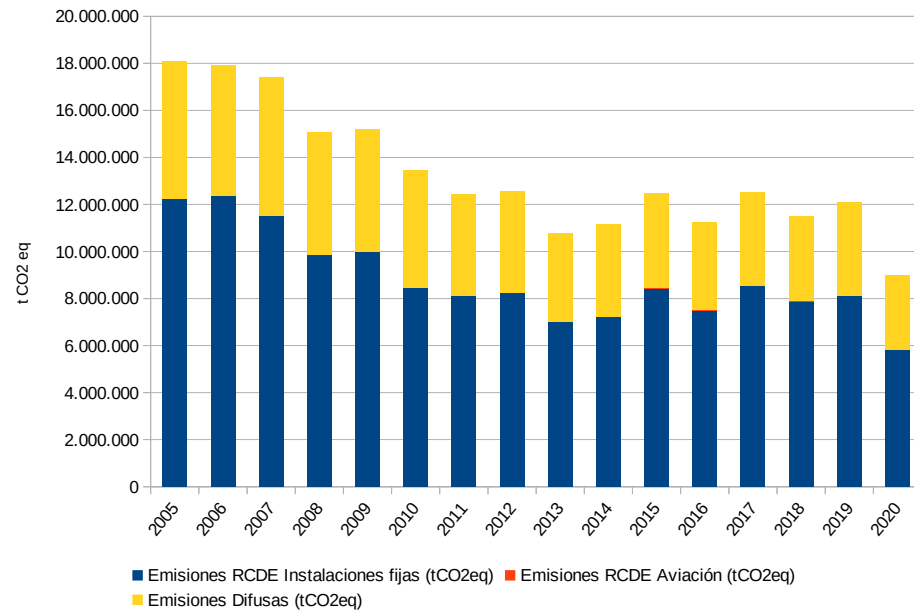




Tabla 8. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Córdoba. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	6.621.959	6.146.330	6.476.566	4.409.382	4.823.815	5.090.748	5.457.292	4.961.278
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	2.690.659	2.082.939	2.436.243	553.851	1.168.311	1.322.902	1.893.792	1.676.351
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.931.300	4.063.391	4.040.323	3.855.531	3.655.504	3.767.846	3.563.500	3.284.927

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	4.406.186	4.714.315	5.072.823	4.601.396	4.999.088	4.831.777	4.403.696	3.839.894
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	1.049.375	1.430.036	2.012.048	1.409.114	1.798.826	1.522.948	1.141.046	761.121
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.356.811	3.284.279	3.060.775	3.192.283	3.200.262	3.308.828	3.262.650	3.078.773

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 22. Evolución de las emisiones de GEI de Córdoba. Periodo 2005 – 2020.

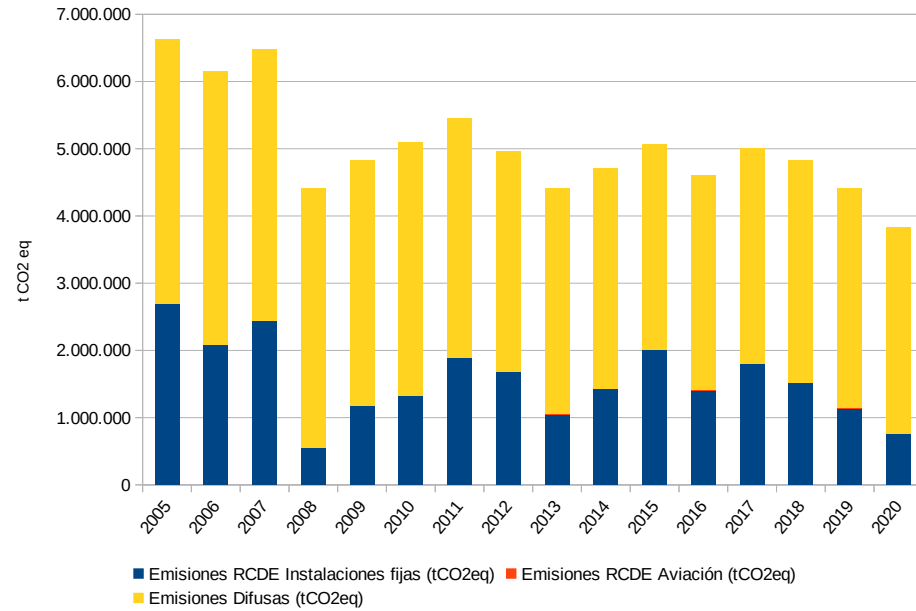




Tabla 9. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Granada. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	3.924.163	4.120.239	4.228.795	3.929.913	3.946.126	3.797.412	3.724.547	3.544.964
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	455.907	436.624	493.953	496.246	476.076	510.126	489.323	466.214
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.468.256	3.683.615	3.734.842	3.433.667	3.470.050	3.287.286	3.235.224	3.078.750

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	3.481.347	3.487.562	3.413.797	3.505.180	3.545.921	3.536.364	3.499.585	3.059.080
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	442.948	464.518	523.936	545.819	579.352	574.799	589.374	501.387
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.038.399	3.023.044	2.889.860	2.959.361	2.966.569	2.961.565	2.910.212	2.557.693

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 23. Evolución de las emisiones de GEI de Granada. Periodo 2005 – 2020.

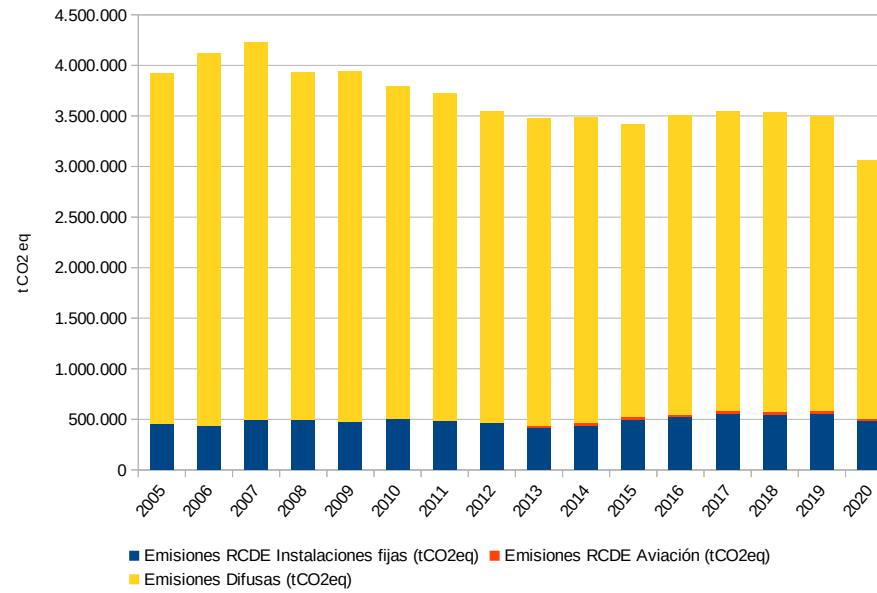




Tabla 10. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Huelva. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	6.908.324	7.618.030	8.653.988	8.392.658	7.027.837	7.557.089	7.402.867	6.213.417
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	4.293.696	5.211.338	5.939.912	5.995.950	4.766.848	5.037.952	4.398.169	3.912.077
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	2.614.628	2.406.692	2.714.076	2.396.708	2.260.989	2.519.137	3.004.698	2.301.340

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	5.952.340	5.540.769	4.997.293	4.854.790	5.225.731	5.051.624	5.034.974	4.807.049
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	4.508.589	4.155.888	3.664.204	3.598.241	3.752.732	3.700.363	3.613.824	3.508.507
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	1.443.751	1.384.881	1.333.089	1.256.549	1.472.999	1.351.261	1.421.150	1.298.542

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 24. Evolución de las emisiones de GEI de Huelva. Periodo 2005 – 2020.

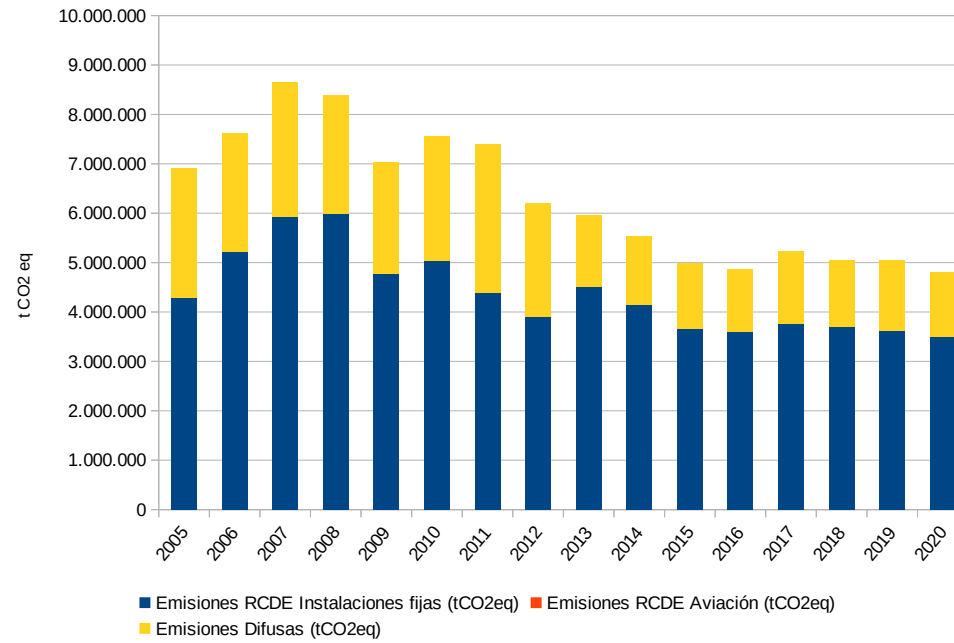




Tabla 11. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Jaén. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	4.054.830	4.239.282	4.202.057	3.748.871	3.278.223	3.405.399	3.187.037	2.826.439
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	978.924	957.660	1.051.671	921.188	727.746	717.420	742.343	762.277
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	3.075.906	3.281.622	3.150.386	2.827.683	2.550.477	2.687.979	2.444.694	2.064.162

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	3.081.128	2.829.120	2.931.345	2.872.129	2.913.156	3.017.771	2.909.394	2.680.726
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	659.842	571.130	625.428	621.884	669.750	672.601	655.419	627.915
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	2.421.286	2.257.990	2.305.918	2.250.245	2.243.406	2.345.170	2.253.975	2.052.811

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 25. Evolución de las emisiones de GEI de Jaén. Periodo 2005 - 2020.

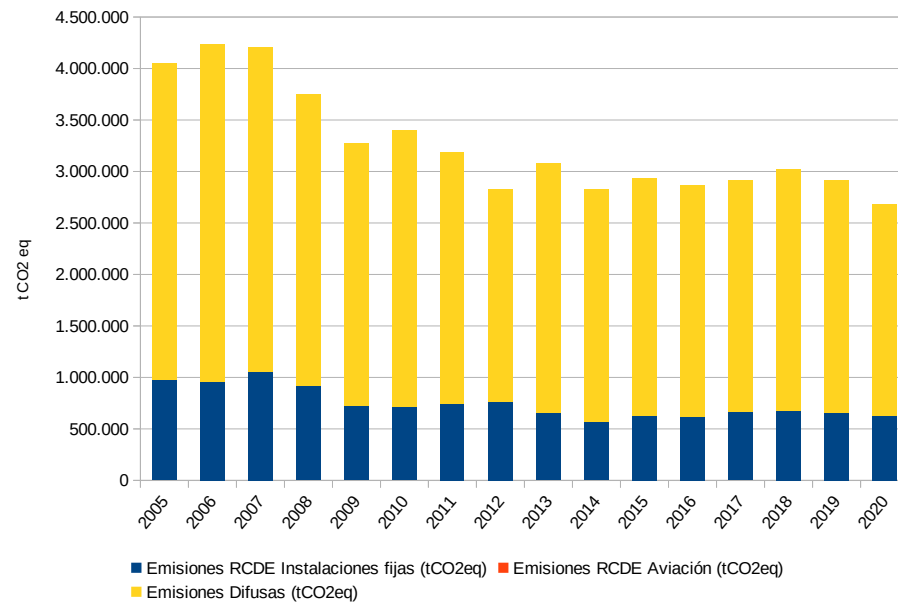




Tabla 12. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Málaga. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	6.005.376	6.179.955	6.573.983	6.489.897	6.029.617	6.462.735	6.687.834	6.242.625
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	930.716	841.243	935.884	989.113	772.669	1.125.114	1.529.792	1.302.772
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	5.074.660	5.338.712	5.638.099	5.500.784	5.256.948	5.337.621	5.158.042	4.939.853

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	6.028.111	5.981.308	6.101.285	6.520.157	6.416.473	6.644.507	6.235.311	5.009.802
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	1.408.435	1.380.147	1.592.901	1.713.949	1.713.900	1.842.237	1.431.906	973.838
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	4.619.677	4.601.162	4.508.384	4.806.208	4.702.573	4.802.270	4.803.405	4.035.964

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 26. Evolución de las emisiones de GEI de Málaga. Periodo 2005 – 2020.

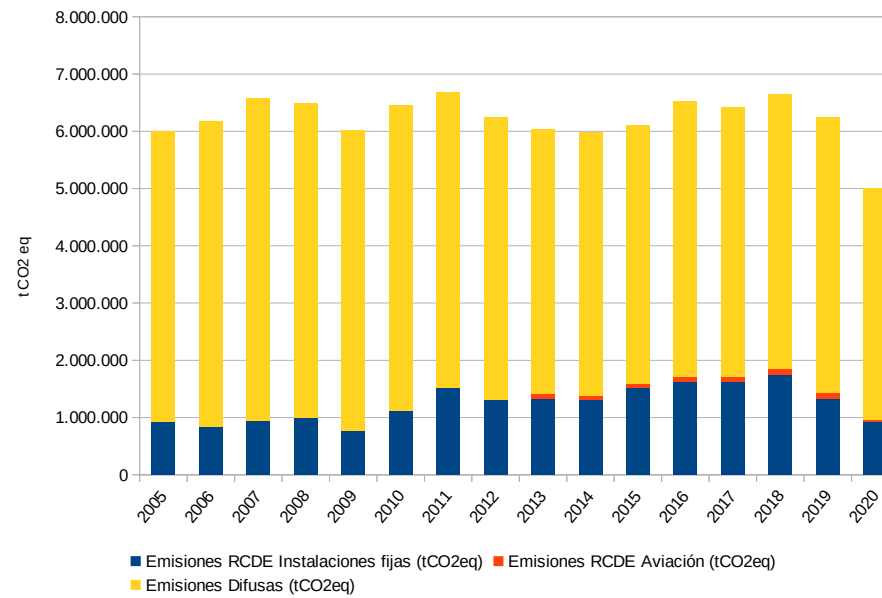




Tabla 13. Emisiones de GEI totales, difusas y del RCDE en Sevilla. Periodo 2005 – 2020.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	9.555.989	9.602.531	9.997.068	9.328.774	8.853.653	8.725.519	8.340.387	7.907.516
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	1.868.257	2.017.045	2.030.579	1.904.411	1.570.748	1.441.174	1.433.780	1.255.451
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	7.687.732	7.585.486	7.966.489	7.424.363	7.282.905	7.284.345	6.906.607	6.652.065

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Emisiones Totales (tCO_{2eq})	7.349.768	7.449.615	7.365.838	7.429.817	7.919.676	7.917.293	7.880.521	7.013.926
Emisiones RCDE (tCO_{2eq})	991.586	995.457	1.218.119	1.393.605	1.469.938	1.435.948	1.372.450	1.306.815
Emisiones Difusas (tCO_{2eq})	6.358.182	6.454.159	6.147.719	6.036.212	6.449.739	6.481.346	6.508.071	5.707.111

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI desagregado para Andalucía (Serie 1990-2020), Evaluación de emisiones de GEI del sector industrial en Andalucía, Elaboración propia.



Figura 27. Evolución de las emisiones de GEI de Sevilla. Periodo 2005 – 2020.

