



LAS EMPRESAS MÁS CONTAMINANTESⁱ

EN ANDALUCÍA 2006-2016:

Aproximación a la responsabilidad de las grandes empresas en el cambio climático

Hacia la #descarbonización de la economía andaluza.

En este informe se detallan las EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE GRANDES EMPRESAS EN 2016 EN ANDALUCÍA. Este análisis es una radiografía del sector industrial y energético en relación a sus emisiones verificadas y aceptadas oficialmente entre 2006 y 2016y describe las **emisiones procedentes de fuentes fijas** incluidas en el Registro Nacional del Emisiones/RENADE (producción de energía, industria del petróleo, cementeras, empresas cerámicas y otras instalaciones industriales). El objetivo de presentar esta información es fomentar la transparencia para iniciar el camino hacia la *descarbonización* y hacia una economía baja en emisiones.

Pensemos que las fuentes fijas representaron el **37,6%** (123,5 millones de toneladas) del total de las emisiones de CO2 españolas en 2016. El restante 62,4% correspondió a fuentes de emisión difusas (transporte, hogares, servicios, agricultura...).

Unas conclusiones de forma resumida son las siguientes:

- a) **La central eléctrica que Endesa tiene en Carboneras (Almería) es el mayor foco de contaminación de Andalucía.** Esta instalación ha sido [acusada de causar 111 muertes anuales](#) por sus emisiones directas, haciendo que esta localidad sea la que tiene mayores emisiones contaminantes de toda Andalucía.
- b) **La provincia que más emite y por ello puede considerarse la más contaminada es Cádiz** por su industria petroquímica, por la empresa E.ON con su central térmica de carbón en Los Barrios, y por la industria cementera Holcim.
- c) **En Málaga la cementera de Heidelberg produce importantes emisiones que afectan directamente a la población.** Esta contaminación afecta directamente a la salud de las personas, por ello en el anexo se examinan más a fondo los datos que proporciona la Junta de Andalucía y los vecinos de la zona.

- d) **La contaminación de Huelva es la que tiene su origen más variado**, pues procede de Gas Natural, petroleras, cementeras, centrales térmicas, de fertilizantes (Fertiberia), así como otras industrias químicas como Tioxide.
- e) La contaminación de **Córdoba** procede principalmente de E.ON y de una cementera, mientras que la de **Sevilla** procede de cementeras y de la industria siderúrgica y de la cal.
- f) **Jaén y Granada son las provincias con menos emisiones**, pero sus emisiones se concentran principalmente en Bailén y Motril, respectivamente.

Las emisiones totales de Andalucía entre 1990 y 2015 se muestran en la Figura 1. Por otra parte, la tendencia de la evolución de las emisiones estimando un índice 100 al año 1990 y comparándola con la tendencia del conjunto del país se muestra en la Figura 2.

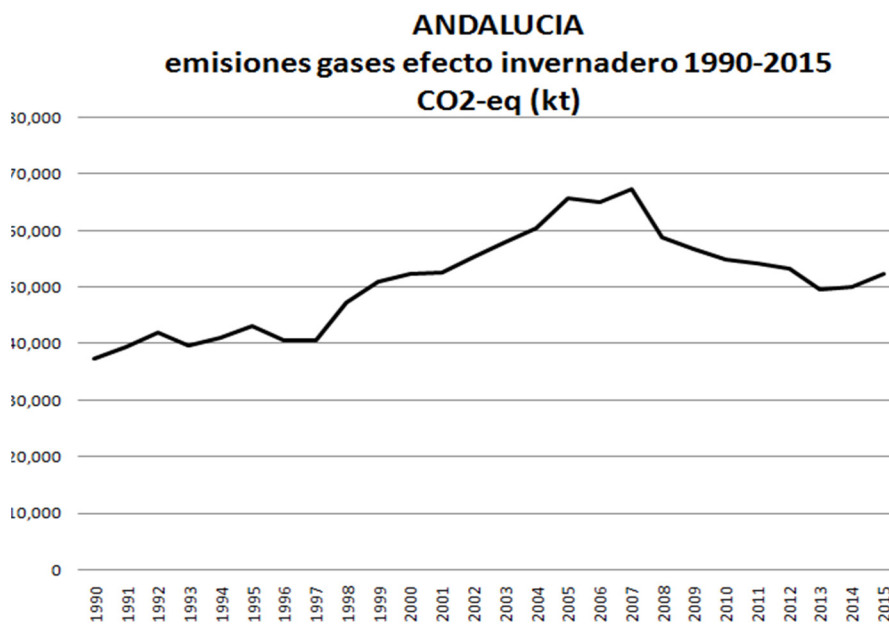


Figura 1: Emisiones en Andalucía.

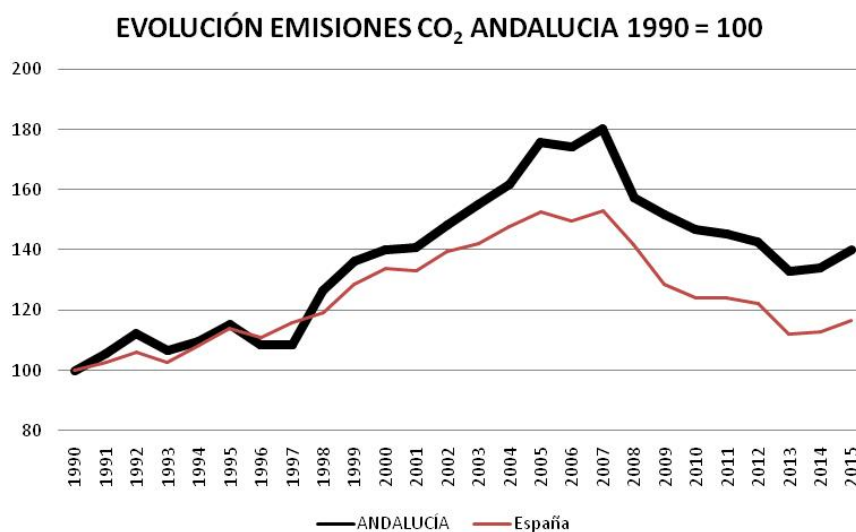


Figura 2: Evolución de las emisiones en Andalucía.

Se observa como el pico de las emisiones se produce en el año 2007 y también se observa que no han descendido las emisiones como hubiera sido esperable de los compromisos públicos de avanzar en una reducción de emisiones o de construir un modelo productivo bajo en carbono. De hecho, entre 2013 y 2015 se han incrementado las emisiones. La sequía del año 2016 y 2017 hace previsible que vuelvan a subir estas emisiones por las centrales térmicas.

A continuación, se analizan los datos con mayor detalle de las emisiones fijas o incluidas en el Registro Nacional de Emisiones:

1. Total de emisiones por provincia (de mayor a menor) en toneladas equivalente de CO₂: Las mayores emisiones corresponden a Cádiz, seguida por Almería. Ambas provincias suponen el 61% del total de las emisiones de Andalucía. Junto a Huelva, esas tres provincias emiten el 80% del total emitido por Andalucía. El total de emisiones por provincia se muestra en la Figura 3, aunque los datos exactos los refleja la siguiente tabla:

Provincia	Emisiones 2006-2016	Porcentaje
Cádiz	95.909.465	35
Almería	72.992.491	26
Huelva	48.893.917	18
Córdoba	16.996.332	6
Sevilla	15.563.499	6
Málaga	12.878.617	5
Jaén	7.761.806	3
Granada	4.963.569	2
TOTAL	275.959.696	100%

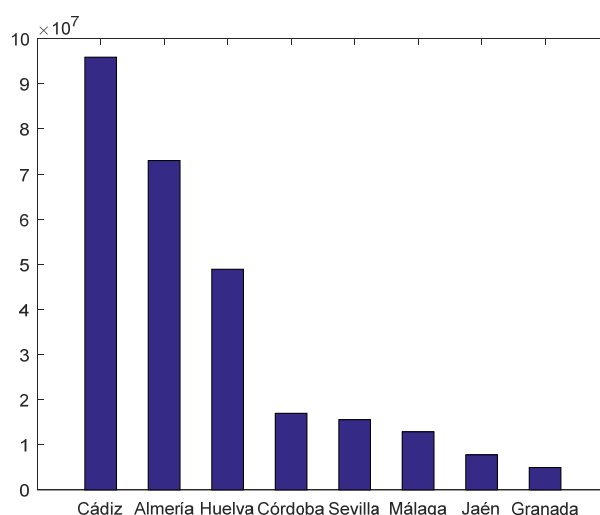
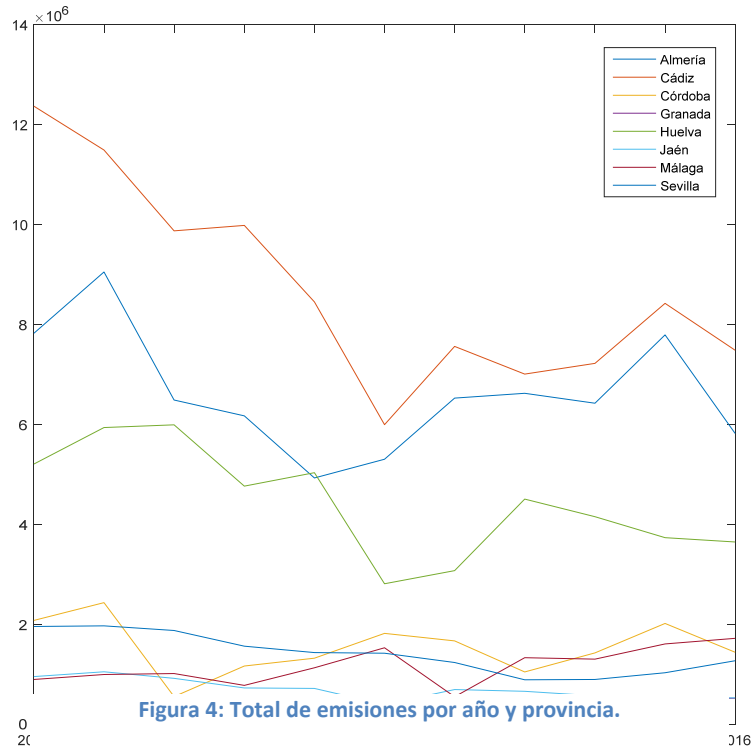


Figura 3: Emisiones por provincia, de mayor a menor.

2. Total de emisiones por año y provincia: La Figura 4 muestra esos datos, aunque los datos exactos los refleja la siguiente tabla:

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Almería	7828884	9054982	6491890	6173987	4932410	5306229	6530969	6627053	6426937	7796133	5823017
Cádiz	12374055	11495559	9877065	9988138	8456061	6000125	7566348	7009876	7226746	8427949	7487543
Córdoba	2081272	2436243	553851	1168311	1322902	1821490	1671553	1049200	1429916	2018534	1443060
Granada	443058	500520	500243	476076	510126	312000	333572	421001	443728	501609	521636
Huelva	5211338	5939912	5995950	4766848	5037952	2814448	3075851	4508589	4155888	3736191	3650950
Jaén	956462	1051149	920347	727376	717402	396026	695812	659842	571130	535283	530977
Málaga	898707	996245	1016115	780182	1130955	1533268	550515	1334258	1306319	1609416	1722637
Sevilla	1959491	1970053	1877409	1563235	1435333	1423393	1237434	891722	898360	1032716	1274353
TOTAL	31753267	33444663	27232870	25644153	23543141	19606979	21662054	22501541	22459024	25657831	22454173



3. Total por industria o instalación con el porcentaje que suponen respecto al total de Andalucía de aquellas industrias que han emitido más del 1% del total de Andalucía. Hay que indicar que haber emitido un 1% del total de Andalucía puede parecer poco, pero supone una contaminación de **2759597 toneladas de CO₂**.

En la siguiente tabla se han agrupado las instalaciones de la misma empresa, poniendo en la columna “Total 2006-2016” las emisiones de cada instalación para poder verlas de forma aislada. Por ejemplo, la primera fila corresponde a Endesa con tres de sus instalaciones en Andalucía, pudiendo ver en la segunda columna las emisiones de las tres instalaciones de forma individual. Por otra parte, los porcentajes del total de Andalucía sí se han sumado, para cada fila.

La conclusión evidente es que las industrias eléctricas están ignorando las fuentes renovables en Andalucía (Endesa, E.ON, Gas Natural, Iberdrola y otras eléctricas contaminan más que el resto de fuentes), a pesar de las inmensas [ventajas de las renovables](#), especialmente en Andalucía. También las petroleras o refinerías y las cementeras suponen una parte importante de las emisiones andaluzas.

Instalaciones (agrupadas por empresa)	Total 2006-2016	% del Total
Endesa Generación, S.A. – Litoral; San Roque 2; y Ciclos Combinados, S.L. - Cristóbal Colon	59150628 + 4469099 + 2991494	24
E.ON Generación, S.L. (Los Barrios y Puente Nuevo)	30015183 + 10755807	15
Compañía Española de Petróleos S.A. - Instalación de San Roque; y La Rábida	16409872 + 12923263	11
Gas Natural SDG, S.A. (Palos de la Frontera I-1, I-2 y II-3; San Roque 1; y la central térmica de Málaga)	13181073 + 6655192 +	8

Instalaciones (agrupadas por empresa)	Total 2006-2016	% del Total
	2254357	
Holcim España S.A. (instalación de Carboneras; Gádor; y Jerez de la Frontera)	8031083 + 4793102 + 4399048	7
Nueva Generadora del Sur	9645268	3
Iberdrola Generación, S.A.U. -Arcos de la Frontera I-1, I-2, II-1, II-2	7275457	3
Sociedad Financiera y Minera S.A. Cementos Goliat	6980219	3
Generación Eléctrica Peninsular S.A. - San Roque; La Rábida; y Instalación de Interquisa (Planta Getesa)	3414077 + 3357194 + 2682725	3
Cementos Portland Valderribas S.A. - Instalación de Alcalá de Guadaíra	6232799	2
Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía -Niebla (Huelva) y Córdoba	3655109 + 3587023	2
Cepsa Química, S.A. - Fábrica de Palos de la Frontera y PETRESA	2154330 + 1956934	2
Grupo Empresarial Ence S.A. -instalación de Huelva	2903775	1
Fertiberia - Fábrica de Palos	2836414	1
ACERINOX EUROPA SAU (antes Acerinox, S.A.)	2208638	1
Siderúrgica Sevillana, S.A.	1858646	1
Cogeneración Motril S.A.	1696045	1
Cerámica Capellanía S.Coo.And	1542343	1
Andaluza de Cales S.A.	1502151	1
TioxideEurope	1390827	1

4. Industrias más contaminantes de cada provincia: Hemos agrupado por provincia, uniendo aquellas instalaciones que pertenecen a la misma empresa.

Provincia	Instalación	Total 2006-2016	%
Almería	Endesa Generación, S.A. - Litoral	59150628	21
Almería	Holcim España S.A. (instalación de Carboneras y Gádor)	8031083 + 4793102	5
Cádiz	E.ON Generación, S.L. (antigua Endesa Gen. - Los Barrios)	30015183	11
Cádiz	Compañía Española de Petróleos S.A. - San Roque	16409872	6
Cádiz	Nueva Generadora del Sur	9645268	3
Cádiz	Iberdrola Generación, S.A.U. -Arcos de la Frontera I-1, I-2, II-1, II-2	7275457	3
Cádiz	Gas Natural, S.D.G., S.A. - San Roque 1	6655192	2
Cádiz	Endesa Ciclos Combinados, S.L. -San Roque 2	4469099	2
Cádiz	Holcim España S.A. (instalación de Jerez de la Frontera)	4399048	2
Cádiz	Generación Eléctrica Peninsular S.A. - Instalación de San Roque y Interquisa (Planta Getesa)	3414077 + 2682725	2
Cádiz	ACERINOX EUROPA SAU (antes Acerinox, S.A.)	2208638	1
Cádiz	Cepsa Química, S.A. (antigua: Petroquímica Española, S.A. - PETRESA)	1956934	1
Córdoba	E.ON Generación, S.L. (antigua Viesgo Generación) - Puente Nuevo	10755807	4

Provincia	Instalación	Total 2006-2016	%
Córdoba	Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía - Córdoba	3587023	1
Granada	Cogeneración Motril S.A.	1696045	1
Huelva	Gas Natural SDG, S.A. (antes Unión Fenosa Generación, S.A. -Palos de la Frontera I-1, I-2 y II-3)	13181073	5
Huelva	Compañía Española de Petróleos S.A. - Instalación de La Rábida	12923263	5
Huelva	Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía -Niebla (Huelva)	3655109	1
Huelva	Generación Eléctrica Peninsular S.A. - Instalación de La Rábida	3357194	1
Huelva	Endesa Ciclos Combinados, S.L. -Cristóbal Colon	2991494	1
Huelva	Grupo Empresarial Ence S.A. -instalación de Huelva	2903775	1
Huelva	Fertiberia - Fábrica de Palos	2836414	1
Huelva	Cepsa Química, S.A. - Fábrica de Palos de la Frontera (antigua: Ertisa, S.A.)	2154330	1
Huelva	Tioxide Europe	1390827	1
Málaga	Sociedad Financiera y Minera S.A. Cementos Goliat	6980219	3
Málaga	Gas Natural SDG, S.A. - Central térmica de ciclo combinado de Málaga	2254357	1
Málaga	Cerámica Capellanía S.Coo.And	1542343	1
Sevilla	Cementos Portland Valderribas S.A. - Instalación de Alcalá de Guadaira	6232799	2
Sevilla	Siderúrgica Sevillana, S.A.	1858646	1
Sevilla	Andaluza de Cales S.A.	1502151	1

A partir de estos datos se pueden observar cuales son las empresas más contaminantes por provincia y por ello cuales deberían ser las responsabilidades de estas empresas, es decir dónde deberían invertir más dinero de sus importantes beneficios, especialmente en el caso de las energéticas y refinerías ya que ellas generan el mayor impacto. Véase en la Figura 5 la localización de estas instalaciones.

5. Agrupando por localidad, descubrimos las localidades más contaminadas: Estos datos deberían cruzarse con los datos de salud, especialmente respecto a enfermedades respiratorias y cardiovasculares, pero también se ha demostrado la relación entre la contaminación atmosférica y las enfermedades oculares y dermatológicas. Con estos datos vemos que **Carboneras en Almería es la más contaminada de Andalucía** con un 24% de las emisiones totales andaluzas emitidas por Endesa y Holcim. También, **San Roque** en Cádiz y **Palos de la Frontera** en Huelva deben ser resaltadas por sus complejos petroquímicos, en los que diversas empresas contribuyen a una preocupante cantidad de emisiones.

Resulta también llamativo que las localidades de **Los Barrios** (Cádiz) y **Espiel** (Córdoba) tengan tantas emisiones cuando corresponden en ambos casos exclusivamente a sendas instalaciones, ambas precisamente de E.ON.

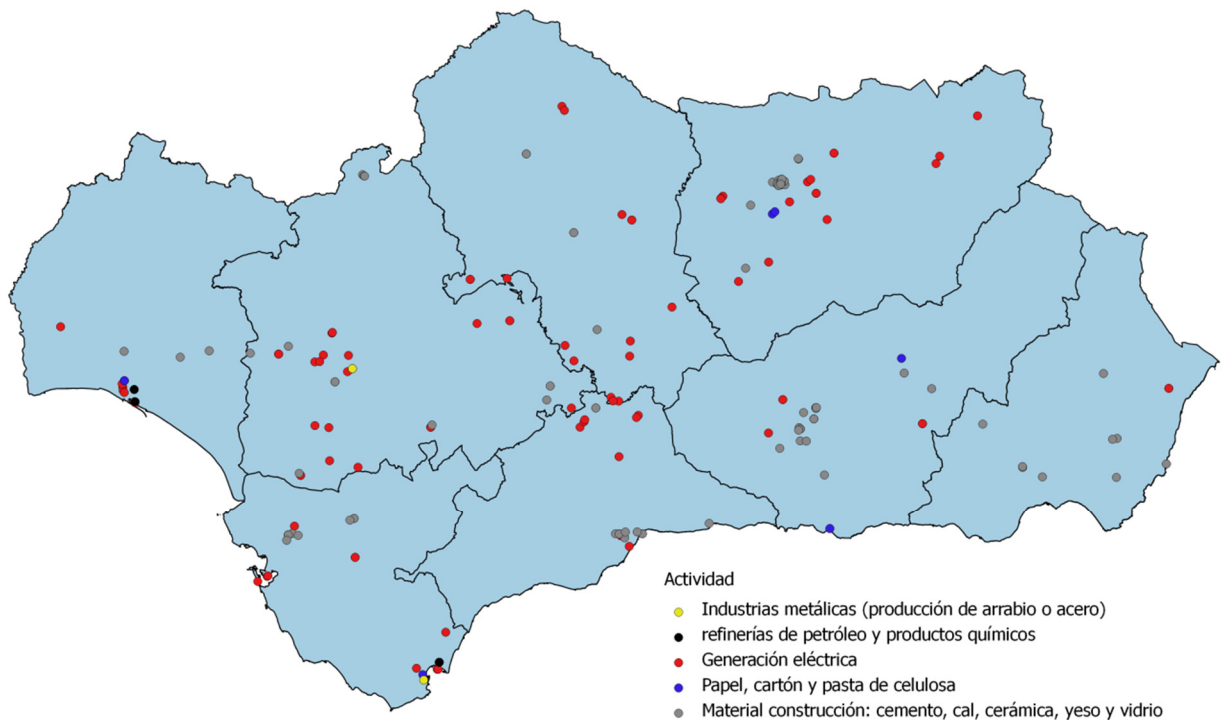


Figura 5: Focos más contaminantes de Andalucía y su actividad: Instalaciones inscritas en RENADE en Andalucía.

La capital de provincia más contaminada es **Málaga**, lo cual se debe a la cementera conocida popularmente como de La Araña, y a la central térmica de ciclo combinado de Gas Natural en Campanillas. Respecto a la cementera hay que decir que precisamente aumentó su instalación recientemente por lo que imaginamos que las emisiones futuras van a empeorar la situación (ver anexo sobre esta instalación). La contaminación por cementeras es también la causante de que otros municipios aparezcan en nuestro análisis. Nos referimos en particular a Niebla (Huelva) y a Córdoba, cuyas emisiones se deben a “Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía”, y también a Gádor (Almería) y Jerez de la Frontera (Cádiz), cuyas emisiones se deben ambas a la empresa cementera Holcim.

Finalmente, consideramos importante puntualizar que la contaminación de Arcos de la Frontera (Cádiz) se debe a Iberdrola, la de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) se debe a una cementera y a una industria siderúrgica, mientras que la de Huelva se debe a Endesa y Ence.

Localidad	Total 2006-2016	Porcentaje
Carboneras (Almería)	67181711	24
San Roque (Cádiz)	47972506	17
Palos de la Frontera (Huelva)	37318413	14
Los Barrios (Cádiz)	30015183	11

Localidad	Total 2006-2016	Porcentaje
Espiel (Córdoba)	10802743	4
Málaga	9342168	3
Arcos de la Frontera (Cádiz)	9071234	3
Alcalá de Guadaíra (Sevilla)	8890288	3
Huelva	7235943	3
Jerez de la Frontera (Cádiz)	5569865	2
Gádor (Almería)	4793102	2
Niebla (Huelva)	3655109	1
Córdoba	3587023	1
Algeciras (Cádiz)	3122324	1
Morón de la Frontera (Sevilla)	2210853	1
Motril (Granada)	1861498	1
El Tarajal (Málaga)	1590995	1
Bailén (Jaén)	1542693	1
Estepa (Sevilla)	1420147	1

6. Las emisiones por sector reflejan claramente el problema del carbón. El principal punto negro de Andalucía está en Carboneras (Almería) y es responsabilidad de Endesa. También quemando carbón encontramos emisiones excesivas en Los Barrios (Cádiz) y en Espiel (Córdoba), ambas responsabilidad de E.ON. La Figura 6 muestra claramente la inmensa contaminación del carbón en comparación a las demás actividades.

En todo el mundo se está produciendo una importante transición hacia una economía baja en carbono y una de las claves fundamentales es el abandono del carbón. Si Andalucía pretende tender hacia el desarrollo sostenible debe de abandonar cuanto antes estas centrales de energía basadas en carbón. Además de eliminar el carbón, otras medidas que serían también muy útiles sería fomentar lo siguiente:

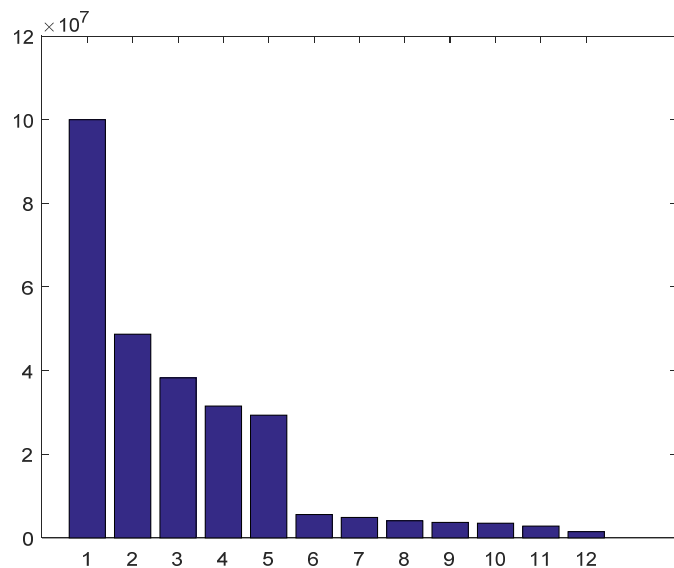


Figura 6: Emisiones por sector en Andalucía (los datos en el mismo orden que la tabla).

- a) **Renovables eléctricas:** En particular, la fotovoltaica y la eólica han demostrado su magnífica eficiencia y lo bien que compenetran su intermitencia propia. Además, aprobar una ley de Balance Neto para autoconsumo facilitaría la instalación de paneles

fotovoltaicos por particulares, a costo cero para el estado, lo cual ahorraría gastos en salud y en energía, permitiendo mejorar también la economía.

- b) **Renovables de accionamiento directo (no eléctricas):** Aún hay mucho potencial de crecimiento para las [renovables que no usan electricidad](#), tal como la energía solar térmica (para calentar agua en las viviendas), así como otros mecanismos para calefacción solar, cocina solar...

Actividad	Total 2006-2016	%
1.a Generación: carbón	100004269	36
1.a Generación: ciclo combinado	48731230	18
10. Fabricación de cemento	38259739	14
1.b-1.c Combustión	31522864	11
2. Refinería de petróleo	29333135	11
13. Fabricación de productos cerámicos	5576915	2
23. Fabricación de productos químicos en bruto	4899320	2
5. Producción de arrabio o acero	4067284	1
16. Fabricación de pasta de papel	3706702	1
11. Producción de cal o calcinación de dolomía o magnesita	3495765	1
22. Producción de amoníaco	2836414	1
12. Fabricación de vidrio	1482830	1

Para más detalles de las localidades e industrias donde proceden las emisiones de esos sectores, incluimos la siguiente tabla:

Actividad	localidad	Instalación	Total2006- 2016	%
1.a Generación: carbón	Carboneras (Almería)	Endesa Generación, S.A. - Litoral	59150628	21
	Los Barrios (Cádiz)	E.ON Generación, S.L. (antigua Endesa Generación - Los Barrios)	30015183	11
	Espiel (Córdoba)	E.ON Generación, S.L. (antigua Viesgo Generación) - Puente Nuevo	10755807	4
1.a Generación: ciclo combinado	Palos de la Frontera (Huelva)	Gas Natural SDG, S.A. (antes Unión FenosaGeneración, S.A. -Palos de la Frontera I-1, I-2 y II-3)	13181073	5
	San Roque (Cádiz)	Nueva Generadora del Sur	9645268	3
	Arcos de la Frontera (Cádiz)	Iberdrola Generación, S.A.U. -Arcos de la Frontera I-1, I-2, II-1, II-2	7275457	3
	San Roque (Cádiz)	Gas Natural, S.D.G., S.A. - San Roque 1	6655192	2
	San Roque (Cádiz)	Endesa Ciclos Combinados, S.L. -San Roque 2	4469099	2
	Huelva	Endesa Ciclos Combinados, S.L. - Cristóbal Colon	2991494	1
	Málaga	Gas Natural SDG, S.A. - Central térmica de ciclo combinado de Málaga	2254357	1

Actividad	localidad	Instalación	Total2006-2016	%
1.b-1.c Combustión	San Roque (Cádiz)	Generación Eléctrica Peninsular S.A. - Instalación de San Roque	3414077	1
	Palos de la Frontera (Huelva)	Generación Eléctrica Peninsular S.A. - Instalación de La Rábida	3357194	1
	San Roque (Cádiz)	Generación Eléctrica Peninsular, S.A. - Instalación de Interquisa (Planta Getesa)	2682725	1
	Motril (Granada)	Cogeneración Motril S.A.	1696045	1
	Palos de la Frontera (Huelva)	TioxideEurope	1390827	1
10. Fabricación de cemento	Carboneras (Almería)	Holcim España S.A. (instalación de Carboneras)	8031083	3
	Málaga	Sociedad Financiera y MineraS.A. Cementos Goliat	6980219	3
	Alcalá de Guadaíra (Sevilla)	Cementos Portland Valderribas S.A. - Instalación de Alcalá de Guadaira	6232799	2
	Gádor (Almería)	Holcim España S.A. (instalación de Gádor)	4793102	2
	Jerez de la Frontera (Cádiz)	Holcim España S.A. (instalación de Jerez de la Frontera)	4399048	2
	Niebla (Huelva)	Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía -Niebla (Huelva)	3655109	1
	Córdoba	Sociedad de Cementos y Materiales de Construcción de Andalucía - Córdoba	3587023	1
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	Morón de la Frontera (Sevilla)	Andaluza de Cales S.A.	1502151	1
13. Fabricación de productos cerámicos	El Tarajal (Málaga)	Cerámica Capellanía S.Coo.And	1542343	1
16. Fabricación de pasta de papel	Huelva	Grupo Empresarial Ence S.A. - instalación de Huelva	2903775	1
2. Refinería de petróleo	San Roque (Cádiz)	Compañía Española de Petróleos S.A. - Instalación de San Roque	16409872	6
	Palos de la Frontera (Huelva)	Compañía Española de Petróleos S.A. - Instalación de La Rábida	12923263	5
22. Producción de amoniaco	Palos de la Frontera (Huelva)	Fertiberia - Fábrica de Palos	2836414	1
23. Fabricación de productos químicos en bruto	Palos de la Frontera (Huelva)	Cepsa Química, S.A. - Fábrica de Palos de la Frontera (antigua: Ertisa, S.A.)	2154330	1
	San Roque (Cádiz)	Cepsa Química, S.A. (antigua: Petroquímica Española, S.A. -PETRESA)	1956934	1
5. Producción de arrabio	Algeciras	ACERINOX EUROPA SAU (antes	2208638	1

Actividad	localidad	Instalación	Total2006-2016	%
o acero	(Cádiz)	Acerinox, S.A.)		
	Alcalá de Guadaíra (Sevilla)	Siderúrgica Sevillana, S.A.	1858646	1

7. Variación de cada sector: La siguiente tabla muestra los datos tanto del periodo 2006-2016 en conjunto como los datos del año 2016 de forma aislada.

Los datos muestran que aunque el carbón se ha reducido ligeramente, sigue siendo el sector más contaminante de Andalucía. Por otra parte, aumenta la contaminación en el sector de la combustión, en la fabricación de cerámicas, acero y amoníaco, así como en las refinerías de petróleo. La fabricación de cemento tampoco logra disminuir su porcentaje de emisiones.

Actividad	2006-2016	2016	Porcentaje 2006-2016	Porcentaje 2016
1.a Generación: carbón	100004269	7622182	36	34
1.a Generación: ciclo combinado	48731230	1806108	18	8
1.a Generación: fuel	240933	0	0	0
1.a Generación: termosolar	986418	232243	0	1
1.b-1.c Combustión	31522864	3093540	11	14
10. Fabricación de cemento	38259739	3056074	14	14
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	3495765	23735	1	0
12. Fabricación de vidrio	1482830	65593	1	0
13. Fabricación de productos cerámicos	5576915	1032718	2	5
15. Secado o calcinación de yeso	115033	17911	0	0
16. Fabricación de pasta de papel	3706702	119843	1	1
17. Fabricación de papel o cartón	700845	15270	0	0
2. Refinería de petróleo	29333135	3252838	11	14
22. Producción de amoniaco	2836414	692197	1	3
23. Fabricación de productos químicos en bruto	4899320	521078	2	2
5. Producción de arrabio o acero	4067284	902843	1	4

Para examinar la tendencia de cada actividad, asignamos el valor 100 al dato de 2006 y ponderamos los demás. En las actividades en las que hay un cero en 2006, usamos como referencia el primer año que no tenga cero:

Actividad	V2006	V2007	V2008	V2009	V2010	V2011	V2012	V2013	V2014	V2015	V2016
1.a Generación: carbón	100	118	62	75	60	70	90	76	79	104	69
1.a Generación: ciclo combinado	100	97	104	85	77	61	21	30	23	21	24
1.a Generación: fuel	100	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.a Generación: termosolar	0	0	0	100	380	669	1217	491	254	1324	1366
1.b-1.c Combustión	100	104	104	104	106	81	97	108	105	106	111
10. Fabricación de	100	100	95	77	80	69	54	68	76	67	68

Actividad	V2006	V2007	V2008	V2009	V2010	V2011	V2012	V2013	V2014	V2015	V2016
cemento											
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	100	102	101	97	102	93	80	75	72	6	6
12. Fabricación de vidrio	100	98	97	84	73	74	58	48	47	34	33
13. Fabricación de productos cerámicos	100	101	61	28	23	20	12	11	11	86	102
15. Secado o calcinación de yeso	0	0	0	100	198	241	152	227	220	244	255
16. Fabricación de pasta de papel	100	110	131	114	103	77	84	83	47	30	29
17. Fabricación de papel o cartón	100	102	95	37	55	304	306	307	293	35	36
2. Refinería de petróleo	100	101	103	96	98	0	117	117	120	124	122
22. Producción de amoníaco	0	0	0	0	0	0	0	100	107	93	97
23. Fabricación de productos químicos en bruto	100	104	104	80	77	72	73	111	109	115	113
5. Producción de arrabio o acero	100	88	83	63	65	68	68	77	81	213	259

De estos últimos datos concluimos que el mayor aumento está en el sector termosolar, el de producción de arrabio o acero y el de yeso.

ANEXO: LA CEMENTERA HEIDELBERG DE MÁLAGA

Las emisiones de las grandes industrias no solo afectan al cambio climático con sus emisiones de gases de efecto invernadero sino que también tienen otras emisiones que afectan a la salud de las personas. Se ejemplifica aquí el caso de una cementera especialmente nociva para la salud sobre la segunda ciudad de Andalucía: Málaga.

La instalación Sociedad Financiera y Minera S.A. en Málaga, que ahora pertenece a **Heidelberg Cement**, cuenta como foco principal de emisiones el P2G2/H3, donde se canalizan los gases provenientes del horno de clinker, molino de crudo y enfriador de parrilla. El problema no es sólo la fabricación de cemento, sino que en esta fábrica quema residuos peligrosos y no peligrosos (residuos metálicos, residuos plásticos, óxidos metálicos, residuos de aluminio, lodos de la depuradora cercana...).



Figura 7: Cementera Heidelberg de Málaga: Se aprecia lo cerca que está la cementera de las viviendas. Al otro lado de la carretera hay más viviendas y la playa. Foto: [@blogsostenible](#)

La diputada andaluza **Carmen Molina** (EQUO) [ha denunciado](#) que “las industrias cementeras y las incineradoras reciben subvenciones fruto de los derechos de emisión de CO₂, al considerarse falsamente que la quema de residuos es neutra ante el cambio climático, por lo que se les contabilizan menos emisiones de las reales”. Por su parte, la asociación ecologista **Greenpeace** ha señalado a la cementera de Málaga como uno de los [puntos negros de la contaminación en España](#) y alerta de que estos hornos emiten partículas muy tóxicas.

Un estudio de 2014 muestra el [exceso de mortalidad por cáncer en los pueblos españoles a menos de 5km. de cementeras](#). En estos municipios, el riesgo de morir por cáncer colorrectal es un 10% mayor que en los pueblos situados a más de cinco kilómetros, en el caso de las mujeres, y un 7% mayor en los hombres, para los que el riesgo de fallecer por cáncer de estómago también es un 9% mayor. En Málaga, las autoridades no muestran preocupación ni siquiera teniendo en cuenta que hay al menos cinco centros escolares a menos de dos kilómetros de esta cementera. Los vecinos acusan al ayuntamiento de aceptar que la cementera pague obras públicas a cambio de silenciar los problemas ambientales y sanitarios.

Este foco, está dotado de una serie de analizadores cuyas medidas son enviadas en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) de la Junta de Andalucía. De ahí obtenemos los datos que analizamos a continuación, desde el año 2013 hasta mitad de agosto de 2017.

Lo primero que llama la atención al observar esos datos de la Junta de Andalucía es la cantidad de datos “nulos” que hay en las tablas. Es decir, hay muchas fechas en las que no hay ninguna medición a pesar de existir una fila para dicha fecha, por lo que suponemos que en dicha fecha debió hacerse una medición, la cual no fue posible. Además, también faltan bastantes fechas sin cubrir (por ejemplo, no hay ningún dato de Diciembre de 2013).

Año	CO	COT Carbono Organico Total	HCl Acido Clorhidrico	NOx (como NO2)	PCH Pres Chim	PT Totales	QG Cau Gas	SO2	TCH TmpChim
2013	679794	79241	1197,1005	1965169	4883467	35966	1620958410	13364	749388
2014	713657	87885	1133,1999	2039565	5939715	38319	1699253227	31261	910006
2015	1056155	69356	1146,9011	1933573	5791335	43851	1881307215	42972	877220
2016	4030067	22704	11992,104	2261920	6957048	50857	2527531776	88875	1076814
2017 (hasta Agosto)	2602900	30055	8374,200	1390000	4159959	16082	1427705674	125585	642519

Si extraemos las medias anuales de las mediciones obtenemos los siguientes datos:

Año	CO	COT Carbono Organico Total	HClAcidoClorhidrico	NOx (como NO2)	PCH Pres Chim	PT Totales	QG Cau Gas	SO2	TCH TmpChim
2013	151	18	0	432	1043	8	377494	3	161
2014	98	12	0	277	731	5	242855	4	112
2015	194	13	0	333	1041	8	370774	8	158
2016	605	3	2	329	1041	8	385412	13	161
2017 (hasta Agosto)	621	7	2	324	1042	4	412036	30	162

Conclusiones: Se observa una clara tendencia al alza en todos los elementos contaminantes, salvo en PT. El dato es más grave si tenemos en cuenta que el año 2017 está incompleto (sólo tenemos los datos hasta el día 13 de Agosto).

La **Asociación de Vecinos de El Palo (@aavvelpalo)**, el barrio cercano a la cementera, se queja reiteradamente de:

- Incumplimiento de la existencia de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para evitar la emisión de partículas difusas a la hora de la carga, trasiego, manipulación y descarga de materias primas y productos, usando continuamente camiones no capotados, transitando por zonas sin pavimentar.
- Incumplimiento de las condiciones de Almacenamiento de residuos. Gran número de filtros de mangas usados han sido abandonados a la intemperie por más de 6 meses y en condiciones peligrosas. Poniendo en evidencia el reiterado comportamiento negligente a la hora de tratar con focos de contaminación y almacenamiento de residuos.
- Peligros en el almacenamiento de combustibles.
- Negligencia en el proceso de clinkerización: Las cenizas volantes, cenizas de suelo, escorias no tratadas de residuos procedentes de la industria del hierro y el acero y productos resultantes de la combustión de residuos peligrosos y no peligrosos se añaden al proceso de clinkerización y al cemento, creando un cemento de concentración altamente tóxica y nocivo para la salud humana.

- Los últimos años del presente siglo XXI están suponiendo un revulsivo social para el desarrollo de la ciudad de Málaga, aupada en su Universidad, su PTA y su desarrollo cultural. Sin embargo, una lacra continúa lastrando su desarrollo presente y futuro inmediato: la fábrica de cementos de la Araña, de capital extranjero desde hace unos 30 años, que llegó a dar trabajo a un número elevado de trabajadores y que en la actualidad apenas alcanza los 100 operarios.
- Málaga, que en los últimos 30 años ha aprendido a adaptarse al curso de los tiempos, constituyéndose en un referente nacional que forma ingenieros, imparte talleres gratuitos de filosofía y opta a proponerse como sede para la Agencia Europea del Medicamento, sin embargo hace oídos sordos a las recomendaciones del Parlamento Europeo en materia medio-ambiental que en su informe de 2012 se propone prohibir gradualmente los vertederos de residuos y eliminar antes de 2020 la incineración de materiales reciclables. Su fábrica de cementos, sita en plena área metropolitana de Málaga, junto a población y a apenas 15 metros de una de sus playas naturales más hermosas, dentro de uno de los asentamientos neolíticos que han dejado testimonios artísticos más antiguos, conocido como “Arte Sureño” del que se ha ocupado *National Geographic*^R recientemente y con mayor proyección antropológica en el momento actual, hace oídos sordos a los reglamentos, recomendaciones de organismos internacionales y resoluciones judiciales:
 - a. Oídos sordos al Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas que ya en 1961 prohibía la instalación de fábricas insalubres o peligrosas en el entorno de los 2000 metros de núcleos urbanos.
 - b. Oídos sordos a la vigente Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que establece unos controles rigurosos de las emisiones, correspondiendo la vigilancia y medición de las emisiones contaminantes a las administraciones. Y sin embargo éstas disponen sólo de información parcial de las emisiones que emite y no existen en el momento actual mediciones de la calidad del aire en las proximidades de la fábrica pese a corresponder a áreas densamente pobladas. De este modo, los ciudadanos de una de las áreas más pobladas de la ciudad, que corresponden a las inmediaciones de su fábrica de cementos, ni siquiera tienen conocimiento de la calidad del aire que respiran, desoyendo las recomendaciones de la OMS de 2006 relativas a la calidad del aire que respiramos al que debiéramos tener derecho todos los ciudadanos ([guía de la OMS sobre calidad del aire](#)). Véanse los trabajos publicados en *Chemoshere* (2015:128, pp. 103-110) y en *Environment International* (2013:51, pp. 33-44) para conocer los riesgos en lo que a cáncer se refiere de vivir en las proximidades de una fábrica de estas características.
 - c. Oídos sordos a las resoluciones judiciales: el TSJ de Andalucía declaró en 2012 expresamente la nulidad radical de la licencia de obras concedida para la ampliación de la fábrica que comenzó en 2003 y declaró ilegal la torre de incineración de 114 metros. En 2014 un Juzgado de lo Contencioso Administrativo de Málaga declaró ilegal la Autorización Ambiental de 2007 y calificó de ‘verdadero acto de fe’ la decisión del delegado de medio ambiente del momento de no considerar que fuera necesario hacer un estudio de impacto ambiental para otorgar esa autorización

- Es por esto, que decepcionados y hartos de la actitud de la dirección de la cementera, de los responsables que debieran velar por la salud de los ciudadanos, y de controlar y obligar a cumplir las resoluciones que garantizan los estándares recomendados, varios grupos de ciudadanos han constituido la **Plataforma “Aire Limpio para Málaga”** que agrupa a numerosos colectivos civiles de la ciudad de Málaga, con la que dar voz a una reivindicación que resumen en:
 - a. Conocer la calidad de aire que respiran mediante la instalación de medidores homologados en lugares estratégicos, próximos a la cementera/horno incinerador, con información disponible a la ciudadanía. Si no se alcanzaran los estándares recomendados, deben tomarse las medidas oportunas. Estos medidores ya han sido aprobados pero, hasta la fecha, no han sido colocados.
 - b. Cumplimiento de las sentencias, algunas firmes, que limiten la capacidad de emitir tóxicos a la atmósfera.
 - c. Implicar más a las autoridades europeas (aunque ya se hizo eco el parlamento europeo) para que presione a las autoridades españolas, con el fin de que se cumpla lo que dictaminan los tribunales y las recomendaciones de la OMS.

NOTA METODOLÓGICA

La **f fuente de los datos utilizados** para el estudio son las emisiones verificadas por el Registro Nacional de Emisiones (RENADE) y la asignación de las instalaciones a las empresas o consorcios se ha hecho mediante el Registro Mercantil. **La asignación de las emisiones se puede considerar como muy conservadora** ya que solo se incluyen las sometidas a comercio de emisiones, siendo las **emisiones reales** de estas empresas mayores que las aquí consignadas. Por ejemplo no se han introducido las referentes a minería, transporte, terminales portuarias, consumos eléctricos con su correspondiente huella, otros tipos de producción energética, etc. Es decir, existen más emisiones de estas empresas con orígenes diversos que no han sido incluidos, por lo que **puede calificarse como una asignación a la baja**.

Respecto a los datos de la cementera de Málaga, se han analizado los datos con códigos usados para evaluar el VLE (Valores Límites de Emisión) proporcionados por la Junta de Andalucía.

ⁱ La contaminación se puede medir de muchas formas, y es evidente que habría otras clasificaciones para las empresas que más contaminan el agua, los suelos o que más afectan a la salud de las personas o a la biodiversidad. Pero si partimos de que el cambio climático es el principal problema que tiene ahora planteada la sociedad y de que las empresas que aquí se enumeran son las que más emisiones de gases de efecto invernadero tienen, entonces se puede afirmar por ello que son las que más contaminan en Andalucía.