

EVALUACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DEL SECTOR INDUSTRIAL EN ANDALUCÍA

Año 2015

**EVALUACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO
INVERNADERO DEL SECTOR INDUSTRIAL EN ANDALUCÍA****AÑO 2015****INDICE DE CONTENIDOS**

1.EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE CO₂ DEL RCDE EN ANDALUCÍA.....	4
2.EVOLUCIÓN SECTORIAL DE CO₂ EN ANDALUCÍA.....	6
2.1.ANÁLISIS POR SECTORES SIGNIFICATIVOS.....	6
2.1.1.Sector Eléctrico.....	6
2.1.2.Refino de Petróleo.....	8
2.1.3.Sector fabricación de Cemento.....	9
2.1.4.Sector Cerámico.....	9
2.1.5.Resumen Sectorial.....	9
2.2.EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES 2005-2015.....	10
2.3.ANÁLISIS DE LOS DERECHOS ASIGNADOS.....	11
2.4.CONCLUSIÓN SOBRE LAS EMISIONES DE LAS INSTALACIONES DEL RCDE.....	13
3.ANÁLISIS PROVINCIAL VALIDACIÓN 2015.....	14
3.1.ALMERÍA.....	18
3.2.CÁDIZ.....	19
3.3.CÓRDOBA.....	19
3.4.GRANADA.....	19
3.5.HUELVA.....	19
3.6.JAÉN.....	20
3.7.MÁLAGA.....	20
3.8.SEVILLA.....	20
4.ANÁLISIS DE INSTALACIONES EXCLUIDAS.....	21



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Emisiones ep. 1.a por tecnología de generación: 2013, 2014 y 2015 (tCO ₂).....	6
Tabla 2. Emisiones del sector refino de petróleo: 2013, 2014 y 2015 (tCO ₂).....	8
Tabla 3. Emisiones RCDE 2015 vs 2014.....	9
Tabla 4. Derechos RCDE 2015 vs 2014.....	12
Tabla 5. Emisiones validadas por provincia 2014 y 2015.....	18
Tabla 6. Emisiones validadas de instalaciones excluidas 2013, 2014 y 2015.....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Emisiones anuales RCDE (millones tCO ₂).....	5
Figura 2: Desviación de emisiones (ep.1.a) por tecnología de generación de 2015 vs 2014 (%).....	7
Figura 3. Evolución de las emisiones del RCDE en el periodo 2005-2015 (% respecto a 2005).....	10
Figura 4. Evolución de la asignación de derechos de emisiones por epígrafes (2015 vs 2014).....	12
Figura 5. Evolución de las emisiones del RCDE por sectores (2015 vs 2014).....	13
Figura 6. Número de instalaciones con emisiones validadas en Andalucía en 2015.....	14
Figura 7. Número de instalaciones con emisiones validadas en Andalucía en 2015 (nº instalaciones/ por actividad y provincia).....	15
Figura 8. Emisiones por número de instalaciones por provincia en 2015 (t CO ₂ /nºinst. por provincia).....	16
Figura 9. Distribución de derechos de emisión y emisiones validadas por provincia en 2015 (tCO ₂ por provincia).....	16
Figura 10. Balances de asignación por provincia en 2015 (t CO ₂).....	17
Figura 11. Ratio de emisiones anuales totales excluidas por nº instalaciones excluidas, 2013 - 2015 (t CO ₂ /nºinst.).....	22
Figura 12. Emisiones anuales totales excluidas por año y provincia, 2013 -2015 (tCO ₂).....	23



1. EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE CO₂ DEL RCDE EN ANDALUCÍA

El pasado 31 de marzo de 2016 finalizó el proceso de validación por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de las emisiones de dióxido de carbono correspondientes al año 2015, de las 117 instalaciones andaluzas afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE en adelante) y de las 14 instalaciones excluidas del RCDE que mantienen su obligación de notificación.

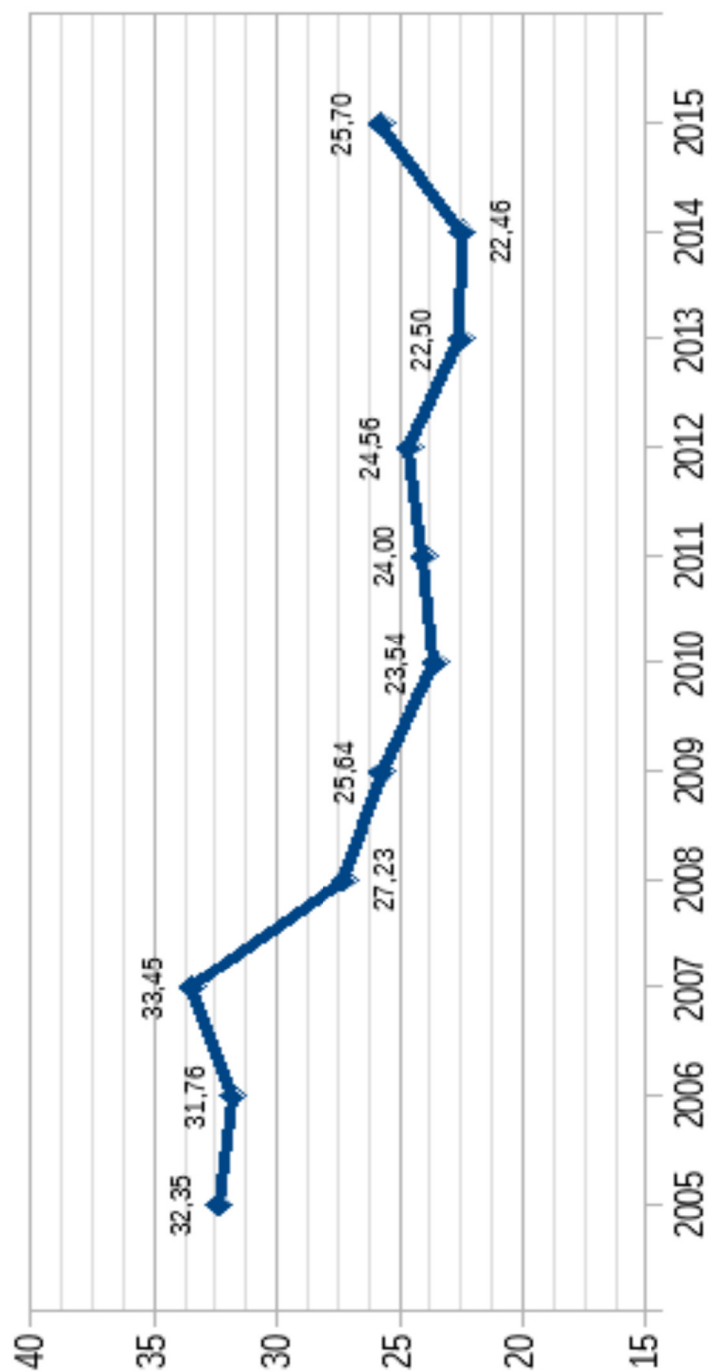
En el presente informe se analizan las emisiones de las instalaciones incluidas en el RCDE, a excepción del apartado 4, donde se incluirá un análisis sobre la evolución de las emisiones de las instalaciones excluidas.

Como primera conclusión, se aprecia que el valor de las emisiones totales es superior este año variando de 22.459.024 tCO₂ en 2014 a 25.698.834 tCO₂ en 2015, siendo un ascenso de 3.239.810 tCO₂, por lo que supone un aumento del 14,43%. Con la cifra de emisiones que se obtuvo en el pasado ejercicio de 2014, se conseguía mantener el mínimo que se ha registrado desde que se inició la aplicación del RCDE en España, en torno a los 22,5 millones de t CO₂ en ambos casos.

Por lo tanto, con este aumento del año 2015 se vuelve a un nivel de emisión de Gases de Efecto Invernadero (en adelante GEI) equivalente al que se obtuvo en el año 2009, por lo que puede apreciarse, que además de las medidas de mitigación de GEI aplicadas, la situación económica que ha venido sufriendo el sector industrial en el periodo 2009-2014 ha condicionado en cierta medida, las emisiones en dicho periodo. No obstante, si se comparan las emisiones validadas de 2015 con las correspondientes a 2007 (año con valores máximos de emisiones validadas), éstas han descendido 7.748.204 tCO₂, un 23,2%. La siguiente figura representa la evolución de las emisiones en el periodo 2005-2015, posteriormente, en el aptdo. 2.2 se desarrollará la evolución de las emisiones sectoriales de 2015 con respecto al año 2005, que es el año que se toma de referencia.



Figura 1. Emisiones anuales RCDE (millones tCO₂)



Fuente: CMAOT. Validaciones período 2005 – 2015



2. EVOLUCIÓN SECTORIAL DE CO₂ EN ANDALUCÍA

2.1. Análisis por Sectores Significativos

A continuación se procede a realizar un análisis de la evolución de las emisiones para los sectores más relevantes, incluyendo el sector eléctrico (epígrafe 1.a+1.b), el sector del refino de petróleo (epígrafe 2), el sector cementero (epígrafe 10, antiguo epígrafe 6.a), y el sector cerámico (epígrafe 13, antiguo epígrafe 8).

2.1.1. Sector Eléctrico

En el ámbito del RCDE, contribuyen a la producción de energía eléctrica los epígrafes 1.a (generación eléctrica) y 1.b (cogeneración), de tal modo que en términos de emisiones este año 2015 han contribuido en 16.624.451 tCO₂, aumentando 3.286.416 tCO₂ con respecto a las emisiones de 2014. Particularizando para las emisiones asociadas al **epígrafe 1.a**, éstas han contribuido mayoritariamente al ascenso del nivel global de emisiones GEI, pues han aumentado pasando de 10.523.504 tCO₂ en 2014 a 13.845.552 tCO₂ en 2015, lo que supone un aumento de 3.322.048 tCO₂, un 31,6%. Este aumento es el mayor en términos absolutos de todos los sectores afectados por el RCDE, siendo del mismo orden que el incremento de las emisiones totales de GEI del año 2015 respecto al año 2014.

En la siguiente tabla se establece una comparativa entre las emisiones del sector de generación de energía eléctrica (1.a) en los años 2013, 2014 y 2015, distinguiendo entre las distintas tecnologías de generación (biomasa, carbón, ciclo combinado y termosolar).

Tabla 1. Emisiones ep. 1.a por tecnología de generación: 2013, 2014 y 2015 (tCO₂)

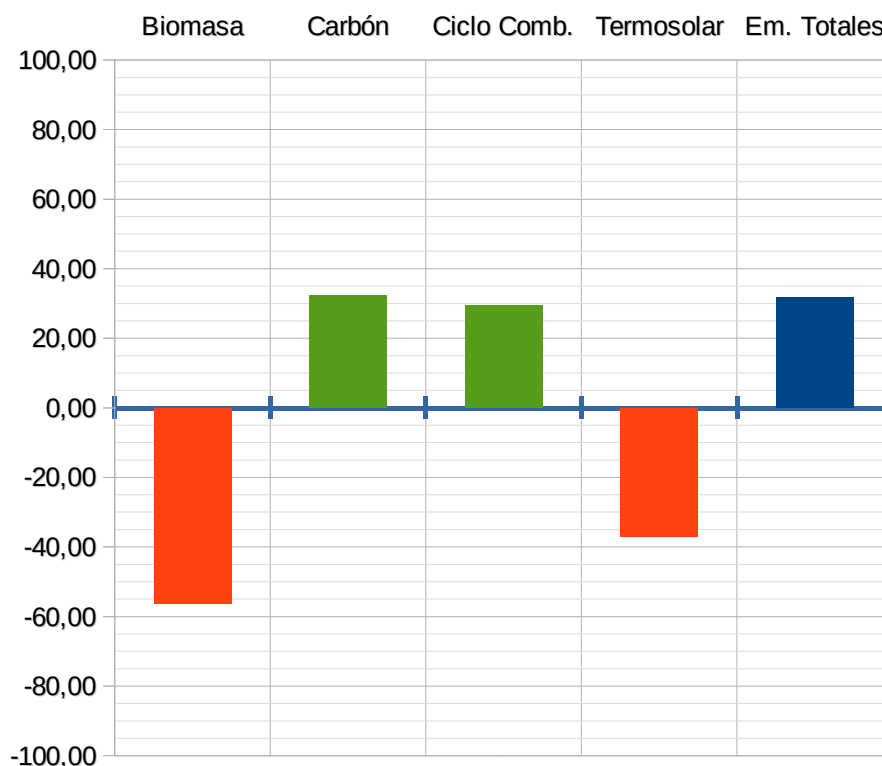
Tecnología generación	2013	2014	2015
Biomasa	2.627	1.775	777
Carbón	8.455.833	8.712.669	11.533.904
Ciclo Combinado	2.250.293	1.765.890	2.283.712
Termosolar	83.426	43.170	27.159
EMISIONES TOTALES	10.792.179	10.523.504	13.845.552

Fuente: CMAyOT. Validaciones 2013, 2014 y 2015



Se observa, que en el año 2015, han disminuido las emisiones asociadas a la biomasa y las termosolares, 56,2% y 37,1% respectivamente con respecto al año 2014, no obstante, no supone un contrapeso suficientemente notable en términos de emisiones frente a los crecimientos de las emisiones de las centrales de carbón y ciclo combinado que aumentan un 32,4% y 29,3%. En términos absolutos, la suma de emisiones que han ascendido, carbón y ciclo combinado, en 3.339.057 tCO₂, frente a las 17.009 tCO₂ que descienden las emisiones de termosolares y biomasa. En la siguiente figura, se representa las desviaciones de dichas emisiones por tecnología frente al total de emisiones del sector.

Figura 2: Desviación de emisiones (ep.1.a) por tecnología de generación de 2015 vs 2014 (%)



Fuente: CMAOT. Validaciones 2014 y 2015

En el documento “Avance del informe 2015 del sistema eléctrico español”, elaborado por Red Eléctrica de España (REE) a partir de datos estimados a 16 de diciembre de 2015, se indica que el aspecto mas significativo del balance del sistema eléctrico español en 2015 ha sido el crecimiento de la demanda respecto al año anterior (1,9%), después de cuatro años consecutivos de descenso. Concretamente con respecto a la demanda:



*“En cuanto a la **cobertura de la demanda**, lo mas destacado ha sido el ascenso del carbón que, con una aportación del 20,3 % de la demanda (un 16,5 % en 2014), se sitúa en segundo lugar desplazando a la eólica a un tercer puesto”.*

Además, en el mismo informe se indica que la generación neta de energía eléctrica en términos de Gwh producidos, se incrementó en 2015, un 23,8% en el caso del carbón y un 18,2 % en ciclos combinados en el sistema peninsular, con respecto a 2014.

Todo ello, justifica el aumento las emisiones asociadas a la generación eléctrica por centrales carbón y ciclos combinado.

2.1.2. Refino de Petróleo

Las emisiones del sector del refino de petróleo, epígrafe 2, han experimentado un ligero ascenso en las emisiones con respecto a 2014, de 97.212 tCO₂, correspondiendo al año 2015, un aumento en torno al 3% con respecto a 2014. Señalar, que en este año se han incluido las emisiones de la extinta instalación Lubricantes del Sur, S.L. (ep.23) en la instalación Refinería Gibraltar – San Roque (ep.2), estando ambas instalaciones fusionadas en la última revisión de la AEGER (AEGER-2-CA-166). No obstante, aunque ocupa el segundo lugar según los incrementos sectoriales de emisiones analizados en este apartado, no es significativo frente al sector eléctrico.

En la siguiente tabla se detallan las emisiones validadas correspondientes a las dos instalaciones incluidas en este epígrafe, y ubicadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

Tabla 2. Emisiones del sector refino de petróleo: 2013, 2014 y 2015 (tCO₂)

Instalaciones	2013	2014	2015
Refinería Gibraltar	1.600.421	1.622.594	1.696.825
Refinería La Rábida	1.519.842	1.588.753	1.611.734
TOTAL	3.120.263	3.211.347	3.308.559

Fuente: CMAOT. Validaciones 2013, 2014 y 2015



2.1.3. Sector fabricación de Cemento

Otro sector con un peso importante en las emisiones del RCDE es el sector cementero (epígrafe 10). El valor de las emisiones de dicho sector en 2015 ha sido de 3.468.155 tCO₂, frente a las 3.388.209 tCO₂ que se produjeron en 2014, lo que supone un aumento de un 2,36%.

De los sectores analizados en el presente apartado, es el que se encuentra en tercer lugar con respecto al incremento sufrido (79.946 tCO₂), no obstante, se continúa con la tendencia alcista que ha experimentado este sector iniciada en el 2013, con un ascenso del 22,2% de las emisiones con respecto al año 2012.

2.1.4. Sector Cerámico

Asimismo, se ha de realizar una valoración de la evolución de las emisiones en el sector cerámico (epígrafe 13), debido a la especial incidencia de dicho sector en cuanto al número de instalaciones afectadas en Andalucía (22 sobre un total de 117). Las emisiones del citado sector en 2015 fueron de 98.171 tCO₂ frente a las 108.976 tCO₂ de 2014, lo que supone que han disminuido en 10.805 tCO₂ que representan un 9,9% inferior a las de 2014.

2.1.5. Resumen Sectorial

En la siguiente tabla, se muestran finalmente a modo de resumen, los resultados por sectores anteriormente analizados, detallándose las diferencias absolutas y relativas de las emisiones de 2015 frente a las del año 2014.

Tabla 3. Emisiones RCDE 2015 vs 2014

Sector	2014 (t CO ₂)	2015 (t CO ₂)	Dif. absoluta (t CO ₂)	Dif. relativa para cada sector (%)
ELECTRICIDAD (1.a + 1.b)	13.338.035	16.624.451	3.286.416	24,64%
CEMENTO	3.388.209	3.468.155	79.946	2,36%
REFINO	3.211.347	3.308.559	97.212	3,03%
CERÁMICO	108.976	98.171	-10.805	-9,92%
RESTO SECTORES	2.412.457	2.199.498	-212.959	-8,83%
TOTAL	22.459.024	25.698.834	3.239.810	14,43%

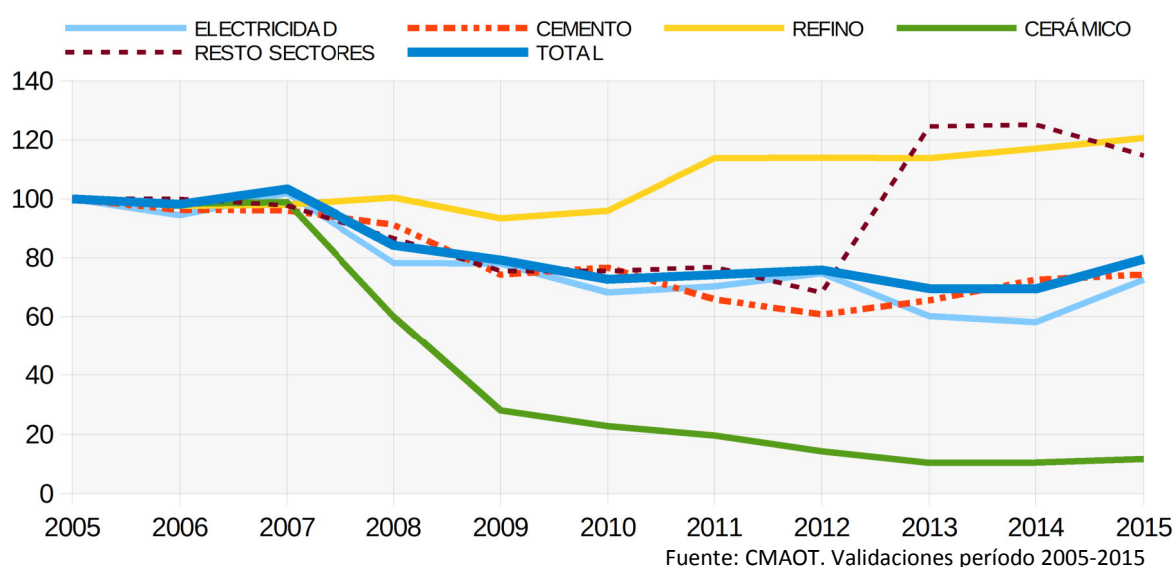
Fuente: CMAOT. Validaciones 2014 y 2015



2.2. Evolución de las Emisiones 2005-2015

La siguiente figura presenta la evolución de las emisiones del RCDE en el periodo 2005 – 2015, desagregándola en función de los principales sectores emisores, que se analiza particularmente en apartado 2.4. El año 2005 representa el inicio de la aplicación en Europa del RCDE y el 2015 es el último año del que se dispone de emisiones validadas para las instalaciones afectadas.

Figura 3. Evolución de las emisiones del RCDE en el periodo 2005-2015 (% respecto a 2005)



Se observa que la evolución de las emisiones totales está claramente determinada por las emisiones asociadas a la generación de energía eléctrica. De hecho, las emisiones de dicho sector para 2015, epígrafes 1.a y 1.b, suponen el 64,7% del total.

En el caso del sector cerámico, aunque se mantuvieron las emisiones del año 2014, este año 2015 han descendido en torno a un 10%. Por lo que, a efectos globales se mantiene la trayectoria descendente que viene sufriendo el sector desde 2007, que junto a la situación de mercado que tuvo lugar en dicho periodo, habría que añadirle a efectos del cómputo de emisiones de este informe, las 9 instalaciones cerámicas excluidas del RCDE, con efectos desde el 1 de enero de 2013, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, en la redacción dada a la misma por la Ley 13/2010, de 5 de julio.

En el caso de “Resto Sectores”, al igual que en el sector cerámico, en 2015 han descendido un 9% (aprox.), en las emisiones validadas del año 2014 se mantuvieron estables con respecto al año 2013, que se produjo un ascenso significativo de éstas debido a las modificaciones del Anexo I de la Ley 1/2005 introducidas por la Ley 13/2010.



2.3. Análisis de los derechos asignados

Una vez analizada la evolución de las emisiones, se continúa dicho análisis desde el punto de vista de los derechos asignados. La asignación de derechos es un mecanismo por el que se reparten y aprueban los derechos de emisión entre las instalaciones afectadas. El derecho de emisión se define como el derecho subjetivo a emitir 1 tCO₂ desde una instalación durante un periodo determinado.

La Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, tras su modificación por la Ley 13/2010, de 5 de julio, establece en su artículo 17 que la metodología de asignación gratuita transitoria será determinada por las normas armonizadas que se adopten a nivel comunitario. Con fecha 15 de noviembre de 2013, el Consejo de Ministros adoptó la asignación final gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a las instalaciones sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión para el periodo 2013-2020, que se publicó mediante Resolución de 23 de enero de 2014 de la Directora General de la Oficina Española de Cambio Climático. Posteriormente, se han ido aprobando, mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, los ajustes convenientes en las asignaciones de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, siendo la última actualización la Resolución de 2 de diciembre de 2015. Además, habitualmente cada año, el Consejo de Ministros adopta la asignación individual de derechos de emisión de un conjunto de instalaciones que solicitan asignación como nuevos entrantes del periodo 2013-2020.

Los derechos de emisión asignados a las instalaciones afectadas en Andalucía en 2015, según las últimas Resoluciones actualizadas, ascienden a un total de 9.142.601 tCO₂. Esta cifra supone un aumento con respecto a 2014 de 137.043 derechos que, en términos relativos, suponen un incremento de un 1,48%.

El único sector que tiene un aumento en la asignación ha sido el del cemento (epígrafe 10) con un aumento de 176.038 tCO₂.

Por otro lado, el resto de sectores muestran una disminución en la asignación. Destacan en este descenso de los derechos asignados los sectores de producción de productos orgánicos en bruto (epígrafe 23), refino (epígrafe 2) y cogeneración (epígrafe 1.b) siendo de 167.357 tCO₂, 49.986 tCO₂ y 28.662 tCO₂ respectivamente. Con objeto de visualizar mejor la asignación de derechos de cada sector, los valores relativos descritos en este apartado han sido referenciados con respecto al total de derechos asignados para 2014.

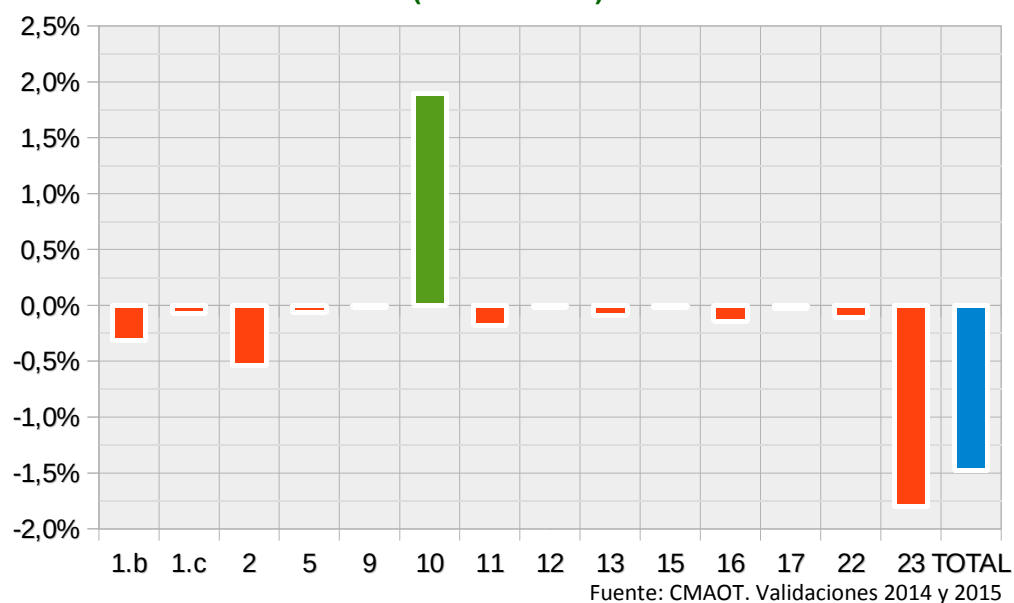
A continuación se incluye una tabla que resume este apartado, seguida de una gráfica descriptiva de la misma.



Tabla 4. Derechos RCDE 2015 vs 2014

Epígrafe	2014 (t CO ₂)	2015 (t CO ₂)	Dif. absoluta (t CO ₂)	Dif.relativa respecto a los derechos totales 2014 (%)
1.b Cogeneración	625.055	596.393	-28.662	-0,31%
1.c Combustión	188.875	182.343	-6.532	-0,07%
2 Refino	2.796.510	2.746.524	-49.986	-0,54%
5 Acerías	330.709	324.795	-5.914	-0,06%
9 Metales no férreos	84.901	83.383	-1.518	-0,02%
10 Cemento	3.056.816	3.232.854	176.038	1,90%
11 Cal	319.933	303.310	-16.623	-0,18%
12 Vidrio	70.133	68.878	-1.255	-0,01%
13 Cerámicas	180.401	172.210	-8.191	-0,09%
15 Yeso	17.187	15.222	-1.965	-0,02%
16 Pasta Papel	18.404	5.231	-13.173	-0,14%
17 Papel, Cartón	77.224	74.943	-2.281	-0,02%
22 Amoníaco	538.131	528.507	-9.624	-0,10%
23 Productos orgánicos en bruto	975.365	808.008	-167.357	-1,80%
TOTALES	9.279.644	9.142.601	-137.043	-1,48%

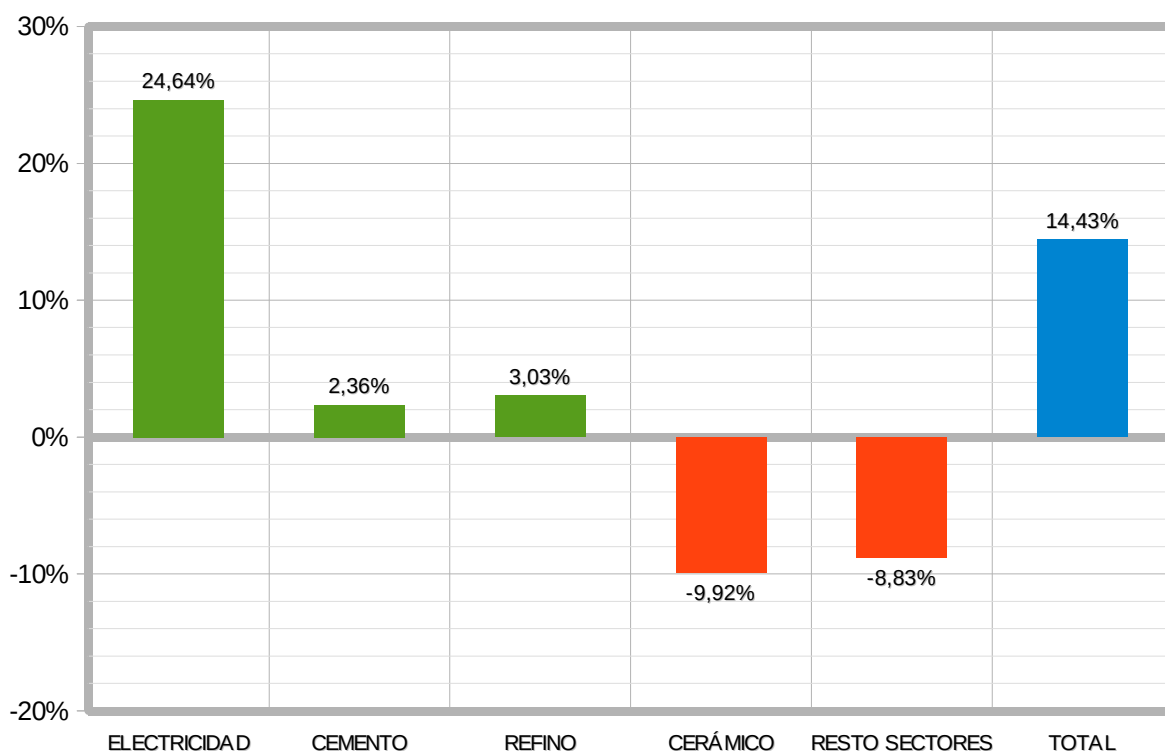
Figura 4. Evolución de la asignación de derechos de emisiones por epígrafes (2015 vs 2014)



2.4. Conclusión sobre las Emisiones de las Instalaciones del RCDE

La conclusión más importante de las emisiones producidas en el año 2015, es que han incrementado las emisiones que resultaron en el 2014, en 3.239.810 tCO₂. Analizando por sectores, se manifiesta que se ha producido un notable aumento de emisiones en el sector de generación de energía eléctrica (epígrafes 1.a y 1.b), por un valor de 3.286.416 tCO₂, a los que hay que sumar las aportaciones del sector cemento (79.946 tCO₂), en el refino de petróleo (97.212 tCO₂), mientras que han disminuido las emisiones del sector cerámico (10.805 tCO₂) y del “Resto Sectores” (212.959 tCO₂). La siguiente gráfica se muestra las diferencias en los sectores más significativos, así como el incremento total de emisiones anuales.

Figura 5. Evolución de las emisiones del RCDE por sectores (2015 vs 2014)



Fuente: CMAOT. Validaciones 2014 y 2015

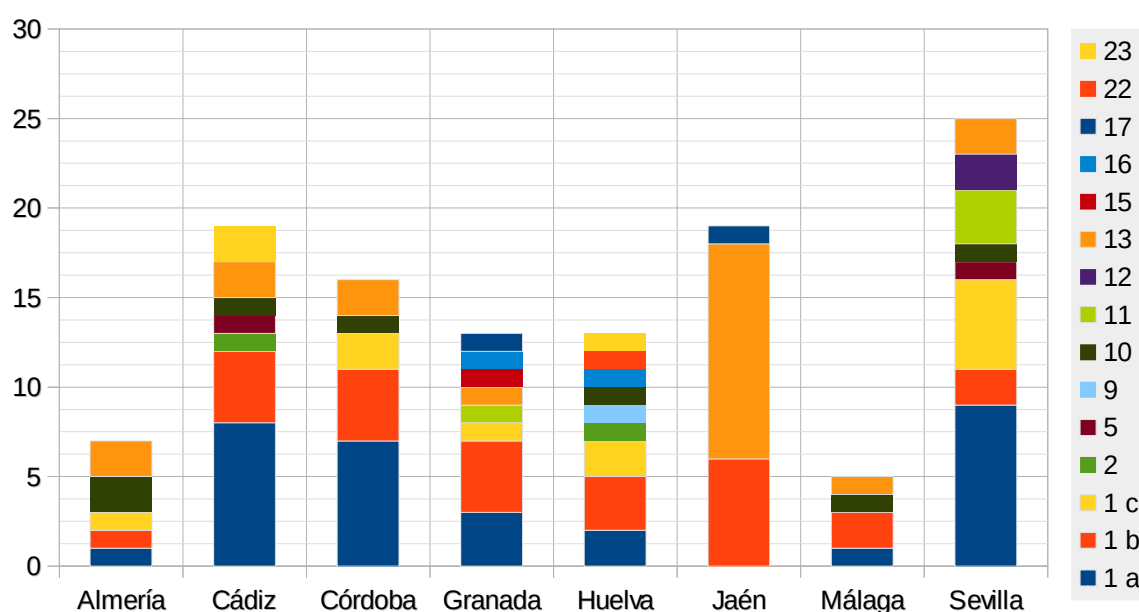


3. ANÁLISIS PROVINCIAL VALIDACIÓN 2015

A continuación se realiza un análisis provincial de las emisiones validadas. En la siguiente figura se representa la distribución de las instalaciones con la obligación de presentar el informe de notificación en 2015, por actividad y provincia.

Figura 6. Número de instalaciones con emisiones validadas en Andalucía en 2015

(nº instalaciones/ por provincia y actividad)



Fuente: CMAOT. Validación 2015

Nota: 1.a Generación energía eléctrica, 1.b Cogeneración, 1.c Combustión, 2 Refino de petróleo, 5 Acerías, 9 Metales no férreos, 10 Cemento, 11 Cal, 12 Vidrio, 13 Cerámica, 15 Yeso, 16 Pasta de papel, 17 Papel y cartón, 22 Amoniaco y 23 Química orgánica en bruto.

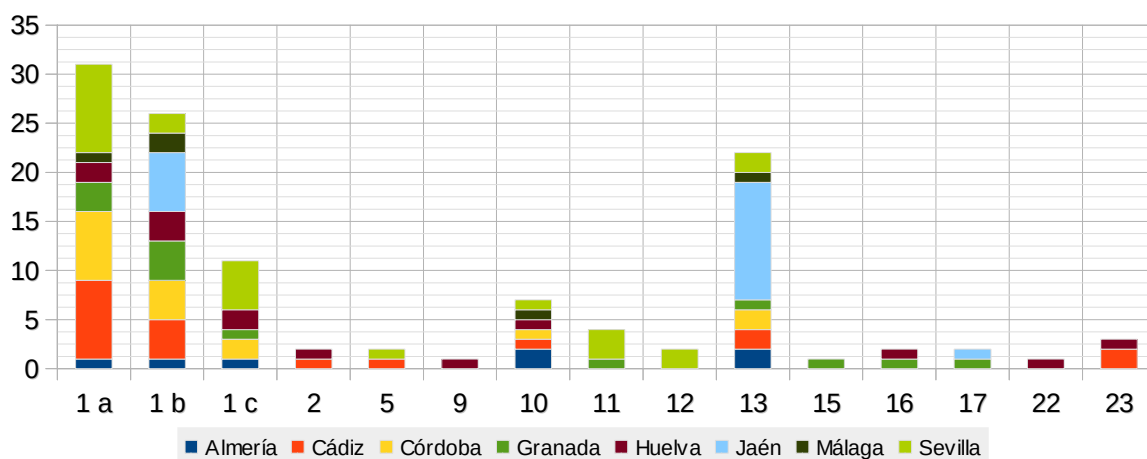
En el presente ejercicio, ha sido Sevilla la provincia donde se encuentra el mayor número de instalaciones con la obligación de presentar el informe de notificación de emisiones de gases de efecto invernadero, con un total de 25, seguida por las provincias de Cádiz y Jaén con 19.

El sector de la generación eléctrica (epígrafe 1.a) es el que comprende a un mayor número de instalaciones con un 26,5%, seguido de los sectores de cogeneración con un 22,2% y cerámico con un 18,8%. En Jaén se concentra el 54,5% de las instalaciones pertenecientes al sector cerámico, estando las demás instalaciones muy repartidas entre las restantes provincias. En el sector de la generación eléctrica, se encuentra repartido entre Sevilla, Córdoba y Cádiz con el 29%, 23% y 26% respectivamente. En el sector cogeneración, en Jaén se concentra el 23% de las instalaciones, encontrándose el resto más distribuidas por las demás provincias. En la siguiente gráfico de



barras, se ha representado el número de instalaciones distribuidas por epígrafes, distribuidas a su vez por provincia (tramos en cada barra).

**Figura 7. Número de instalaciones con emisiones validadas en Andalucía en 2015
(nº instalaciones/ por actividad y provincia)**



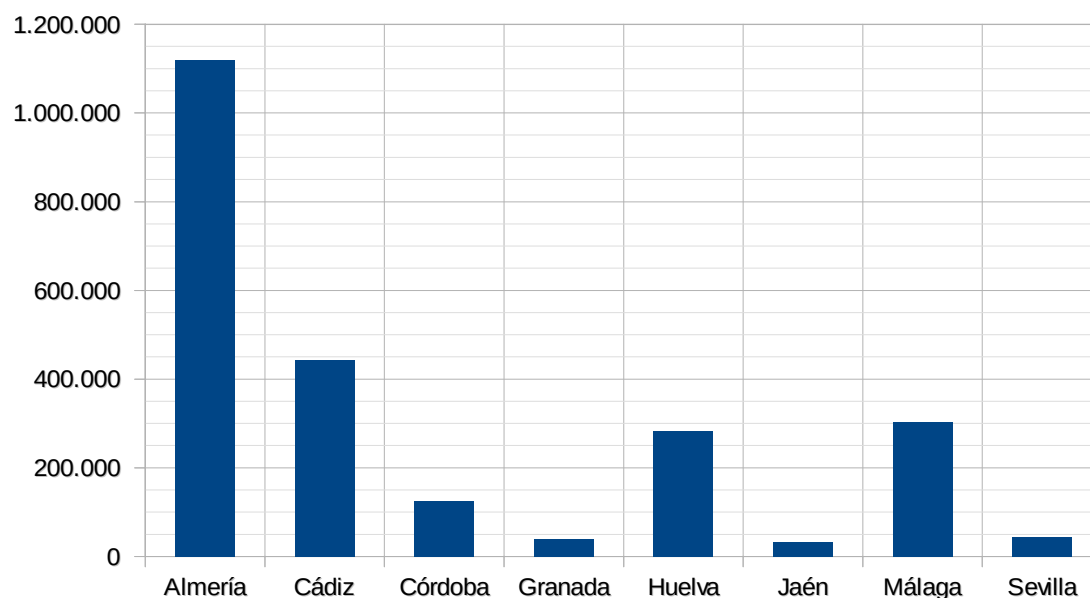
Fuente: CMAOT. Validación 2015

Nota: 1.a Generación energía eléctrica, 1.b Cogeneración, 1.c Combustión, 2 Refino de petróleo, 5 Acerías, 9 Metales no férreos, 10 Cemento, 11 Cal, 12 Vidrio, 13 Cerámica, 15 Yeso, 16 Pasta de papel, 17 Papel y cartón, 22 Amoníaco y 23 Química orgánica en bruto.

Si se establece un ratio estimativo de las emisiones por instalación en cada provincia, el ratio más elevado le corresponde a la provincia de Almería, seguida de Cádiz y Málaga. El elevado valor en el caso de Almería, se debe a que es la segunda provincia con menor número de instalaciones pero concentra a tres grandes emisores, una central de generación de energía eléctrica con carbón, que al pertenecer al epígrafe 1.a no se le asignan derechos gratuitos y dos cementeras. En contraposición, Jaén es la provincia que presenta el menor ratio, ya que es la segunda provincia (junto con Cádiz) en el número de instalaciones (19 instalaciones), y además éstas son en su mayoría pequeñas emisores pertenecientes al sector cerámico. A continuación, en la Figura 8 se representa, el ratio de las emisiones por instalación y en la Figura 9, las emisiones totales y los derechos asignados, en ambos casos, por cada provincia.

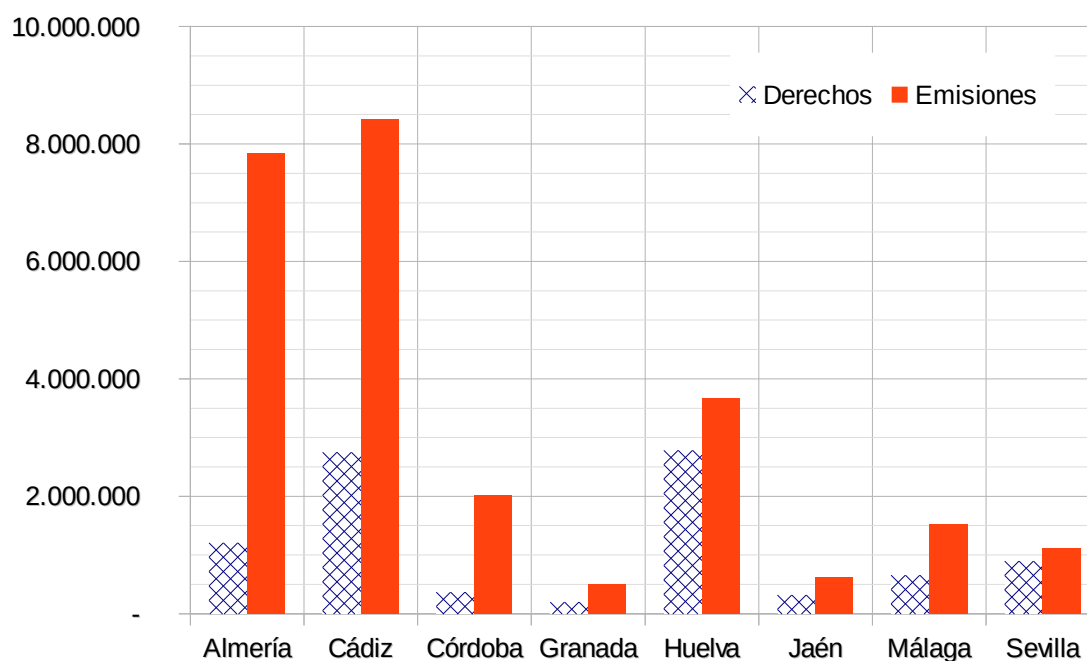


**Figura 8. Emisiones por número de instalaciones por provincia en 2015
(t CO₂/nº inst. por provincia)**



Fuente: CMAOT. Validación 2015

Figura 9. Distribución de derechos de emisión y emisiones validadas por provincia en 2015 (tCO₂ por provincia)



Fuente: CMAOT. Validación 2015

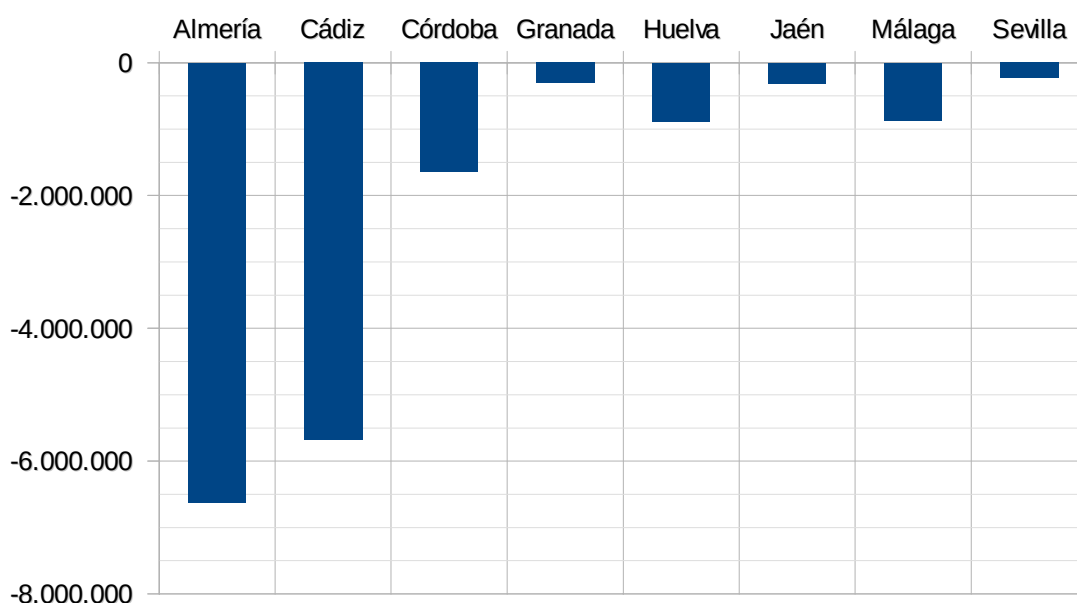


Desde el punto de vista de las emisiones hay tres provincias que destacan sobre el resto: Cádiz, Almería y Huelva. Estas provincias en conjunto concentran el 78% de las emisiones totales. Otro de los aspectos a destacar es que los derechos asignados están por debajo de las emisiones en todas las provincias. Las provincias con mayor número de derechos asignados son: Huelva, Cádiz, Almería y Sevilla. En su conjunto estas provincias suponen el 83% de los derechos asignados totales.

En la Figura 10, se muestran los balances de asignación por provincia correspondientes al año 2015. Se observa como todas las provincias han tenido balances negativos, entendiéndose como balance la diferencia entre los derechos asignados y las emisiones.

Las provincias que tienen un mayor balance negativo son Almería y Cádiz. Las tres centrales térmicas de generación eléctrica que emplean carbón como combustible, se encuentran en Almería, Cádiz y Córdoba, lo que supone la no asignación de derechos gratuitos a dichas instalaciones, por pertenecer al epígrafe 1.a. Este aspecto debe ser tenido en cuenta, en el análisis de la diferencia existente entre las emisiones y los derechos asignados de dichas provincias. En el caso de Almería, el déficit de debe fundamentalmente a dicha instalación de generación de energía eléctrica ENDESA GENERACIÓN, S.A. – U.P.T. ALMERÍA. En la provincia de Cádiz las instalaciones que contribuyen al déficit en mayor medida son: E.ON GENERACIÓN, S.L. – CENTRAL TÉRMICA LOS BARRIOS, GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN, S.L.U. – CICLO COMBINADO DE SAN ROQUE (GRUPO 1) y ENDESA GENERACIÓN, S.A.-CENTRAL TÉRMICA CICLO COMBINADO SAN ROQUE (GRUPO 2) y GENERACIÓN ELÉCTRICA PENINSULAR, S.A. – COGENERACIÓN DE REFINERÍA GIBRALTAR.

Figura 10. Balances de asignación por provincia en 2015 (t CO2)



Fuente: CMAOT. Validación 2015



En la Tabla 5, se resumen las emisiones validadas correspondientes a los años 2014 y 2015 por provincia, mostrándose el porcentaje de variación de las emisiones entre ambos años.

Tabla 5. Emisiones validadas por provincia 2014 y 2015

Provincia	Emisiones 2014 (tCO ₂)	Emisiones 2015 (tCO ₂)	% Variación 2015 vs 2014
Almería	6.426.937	7.834.331	21,90
Cádiz	7.226.746	8.427.949	16,62
Córdoba	1.429.916	2.011.928	40,70
Granada	443.728	501.016	12,91
Huelva	4.155.888	3.664.204	-11,83
Jaén	571.130	625.427	9,51
Málaga	1.306.319	1.516.789	16,11
Sevilla	898.360	1.117.190	24,36
Total	22.459.024	25.698.834	14,43

Fuente: CMAOT. Emisiones validadas periodo 2014-2015

En general, las provincias han experimentado la misma tendencia ascendente en sus emisiones, con la excepción de Huelva que ha disminuido un 11,83%, mientras que las provincias como Córdoba, Sevilla y Almería que han registrado un aumento de sus emisiones del 40,7%, 24,36% y 21,9% respectivamente.

A continuación, se procede a realizar un análisis detallado de los resultados anteriores por provincia.

3.1. Almería

En conjunto, las instalaciones afectadas por el RCDE en Almería han emitido un 21,9% más en 2015 con respecto a 2014.

La instalación que ha protagonizado al ascenso de las emisiones ha sido ENDESA GENERACIÓN, S.A. – U.P.T. ALMERÍA con un aumento de 1.435.075 tCO₂. En contraposición, la instalación CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.-FÁBRICA DE GÁDOR, ha sido en términos absolutos la máxima disminución, con 54.384 tCO₂.



3.2. Cádiz

Las instalaciones afectadas por el RCDE en Cádiz han emitido un 16,62% más en 2015, con respecto a 2014.

Las instalaciones que más han contribuido al aumento de las emisiones han sido E.ON GENERACIÓN, S.L. – CENTRAL TÉRMICA LOS BARRIOS con 820.398 tCO₂, ENDESA GENERACIÓN, S.A.- CTCC SAN ROQUE GRUPO 2, con 205.956 tCO₂, y E.ON GENERACIÓN, S.L.- CENTRAL TÉRMICA DE CICLO COMBINADO BAHÍA DE ALGECIRAS con 159.609 tCO₂.

Por el contrario, la instalación que más han contribuido a la disminución de las emisiones ha sido AB AZUCARERA IBERIA, S.L.U.-AZUCARERA DE JEREZ - CENTRO DE GUADALETE con 21.150 tCO₂.

3.3. Córdoba

En total, las instalaciones afectadas por el RCDE en Córdoba han emitido un 40,7% más en 2015 con respecto a 2014, siendo la provincia en la que se ha registrado el mayor ascenso en términos relativos.

Las instalaciones que más han contribuido al aumento de las emisiones son E.ON GENERACIÓN, S.L. – CENTRAL TÉRMICA DE PUENTE NUEVO con 565.762 tCO₂, BIOENERGÍA SANTAMARÍA, S.A. con 6.169 tCO₂ y COMPAÑÍA ENERGÉTICA DE PATA DE MULO, S.L. con 5.265 tCO₂.

Por el contrario, las instalaciones que han disminuido sus emisiones lo han hecho en pequeñas cantidades poco significativas, el mayor descenso se ha producido en PROCERÁN, S.A.U. en 2.988 tCO₂.

3.4. Granada

En su conjunto, las instalaciones afectadas por el RCDE en Granada han emitido un 12,9% más en 2015 con respecto a 2014.

Las instalaciones que más han aumentado sus emisiones han sido ACEITES SIERRA SUR, S.A., con 36.212 tCO₂, y GRANADA VAPOR Y ELECTRICIDAD, S.L. - PLANTA DE COGENERACIÓN DE GRELVA, con 14.117 tCO₂.

Dichos ascensos, han sido parcialmente compensados por las disminuciones experimentadas en COGENERACIÓN MOTRIL, S.A., con 4.174 tCO₂, y PULEVA FOOD, S.L.- FÁBRICA DE GRANADA, con 3.851 tCO₂.

3.5. Huelva

Las instalaciones afectadas por el RCDE en Huelva han disminuido sus emisiones en un 11,8% con respecto a 2014.



La instalación que más ha contribuido a la reducción de las emisiones ha sido GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN, S.L.U. – CENTRAL TÉRMICA DE CICLO COMBINADO PALOS DE LA FRONTERA con -160.391 tCO₂, siguiéndole FERTIBERIA, S.A.-FÁBRICA DE PALOS, S.A., con 103.863 tCO₂ y ENAGAS TRANSPORTE S.A.U.-PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE HUELVA con 96.991 tCO₂.

En contraposición, las instalaciones que han aumentado sus emisiones han sido ENDESA GENERACIÓN, S.A.- CENTRAL TÉRMICA CICLO COMBINADO CRISTÓBAL COLÓN, con 58.875 tCO₂, CEPSA QUÍMICA, S.A.-FÁBRICA DE PALOS DE LA FRONTERA, con 27.506 tCO₂, y COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE PETRÓLEOS, S.A. – REFINERÍA LA RÁBIDA con 22.981 tCO₂.

3.6. Jaén

Las instalaciones afectadas por el RCDE en Jaén han emitido un 9,5% más en 2015 con respecto a 2014.

La instalación que más ha contribuido al aumento de las emisiones ha sido ACEITES DEL SUR - COOSUR, S.A. - COOSUR VILCHES con 22.934 tCO₂. Además, también han aumentado sus emisiones la instalación ACEITES DEL SUR - COOSUR, S.A.-COMPAÑÍA ENERGÉTICA DE JABALQUINTO con 13.964 tCO₂, COMPAÑÍA ENERGÉTICA PUENTE DEL OBISPO, S.L. con 9.900 tCO₂ y EL PUENTE, ACEITES Y SUBPRODUCTOS, S.L. con 9.497 tCO₂. Por el contrario, las instalaciones que han disminuido sus emisiones han sido COMPAÑÍA ENERGÉTICA LAS VILLAS, S.L. con 3.742 tCO₂ y CERÁMICA DEL REINO, S.L. con 2.682 tCO₂.

3.7. Málaga

En su conjunto, las instalaciones afectadas por el RCDE en Málaga han emitido un 16,1% más en 2015 con respecto a 2014.

La instalación que más ha contribuido al aumento de las emisiones ha sido GAS NATURAL FENOSA GENERACIÓN, S.L.U. – CENTRAL TÉRMICA DE CICLO COMBINADO DE MÁLAGA con 224.916 tCO₂. En contraposición, la única instalación que ha reducido sus emisiones ha sido SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S.A. – CEMENTOS GOLIAT con 21.687 tCO₂.

3.8. Sevilla

En total, las instalaciones afectadas por el RCDE en Sevilla han emitido un 24,4% más en 2015 con respecto a 2014.

La instalación que más ha contribuido al aumento de las emisiones ha sido CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S.A. – FÁBRICA DE ALCALÁ DE GUADAIRA con 174.200 tCO₂, seguida por la instalación CALGOV, S.A.-CALGOV, que aumentó 36.465 tCO₂. Por el contrario, las instalaciones que han disminuido sus emisiones han sido ANDALUZA DE CALES, S.A., con 16.572 tCO₂ y IBEREÓLICA SOLAR MORÓN, S.L.-PLANTA SOLAR TERMOELÉCTRICA “MORÓN”, con 6.646 tCO₂.



4. ANÁLISIS DE INSTALACIONES EXCLUIDAS

En virtud de la Disposición adicional cuarta de la Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de GEI, algunas instalaciones se acogieron a la situación de “excluidas” del RCDE, cuya Resolución de AEGEI se extinguió y se aprobó la Resolución de exclusión aplicable desde el 1 de enero de 2013. Se encontrarán en dicha situación hasta el final del periodo 2013-2020. Si una instalación excluida emitiera 25.000 t CO_{2eq} anuales o más (sin contabilizar las emisiones de biomasa), la instalación se introducirá de nuevo en el régimen.

En Andalucía, inicialmente resultaron 20 instalaciones excluidas en el año 2013, en el año 2014 pasaron a 17 instalaciones y en el año 2015 resultan 14 instalaciones en exclusión. Este descenso en el número de instalaciones excluidas se debe a la extinción de sus autorizaciones, principalmente por cierre/suspensión de actividad por plazo superior a 1 año, salvo en el caso de una instalación, que tuvo que volver a introducirse en el RCDE por superar las 25.000 tCO₂ notificadas. Los epígrafes a los que pertenecen se representan en la siguiente tabla:

Tabla 6. Emisiones validadas de instalaciones excluidas 2013, 2014 y 2015

Epígrafes	Emisiones 2013 (tCO ₂)	Emisiones 2014 (tCO ₂)	Emisiones 2015 (tCO ₂)	% Variación 2015 vs 2014
1.b Cogeneración	33.230	42.870	0	-100%
1.c Combustión	18.478	18.052	23.801	31,85%
13 Cerámicas	20.191	25.641	23.415	-8,68%
Total	71.899	86.563	47.216	-45,45%

Fuente: CMAOT. Emisiones validadas periodo 2013-2015

Como puede observarse, en el ep.1.b. las dos instalaciones que se encontraban excluidas que representaban dicho epígrafe, han dejado de estar en dicha situación en el año 2015, por lo que se quedarán únicamente los ep.1.c y 13 representados en lo sucesivo.

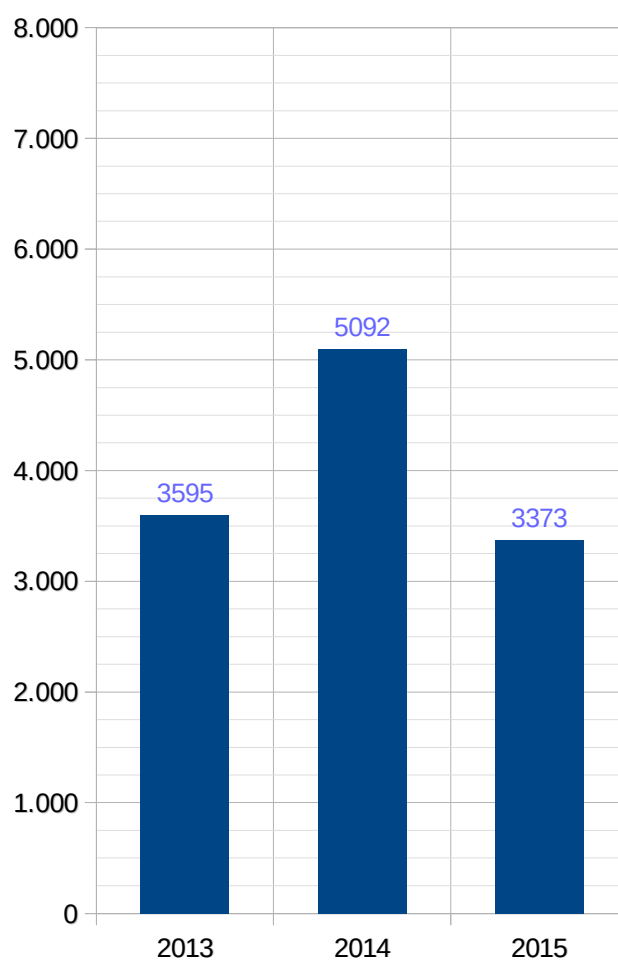
En el total de emisiones anuales, la tendencia es descendente, disminuyendo en el año 2015 aproximadamente un 46% con respecto al 2014. Este descenso, puede ser debido a las siguientes causas:

- Disminución del número de instalaciones excluidas, produciéndose bajas en todo el periodo 2013/2015.



- Disminución del ratio emisiones por instalación que se ha producido en el último año 2015, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 11. Ratio de emisiones anuales totales excluidas por nº instalaciones excluidas, 2013 - 2015 (t CO2/nºinst.)



Fuente:CMAOT. Emisiones validadas periodo 2013-2015



Finalmente en la distribución de instalaciones excluidas por provincia, se observa que Sevilla es donde se ubica mayor número de instalaciones, siendo 5, seguida de Jaén, con 4 instalaciones en el año 2015. En términos de emisiones, en el año 2015, es Jaén la provincia que posee mayor nivel de emisiones con el 33%, seguida de Málaga y Sevilla con el 32% y 31% aprox. respectivamente de las emisiones totales validadas. En la siguiente gráfica se representan todos los resultados analizados.

Figura 12. Emisiones anuales totales excluidas por año y provincia, 2013 -2015 (tCO₂)

