

# APLICACIÓN DE LA LEY 1/2005 ANÁLISIS GLOBAL Y SECTORIAL AÑO 2017

## Introducción

En este informe se presentan los principales datos sobre la aplicación en España del sistema europeo de comercio de derechos de emisión a las instalaciones fijas en 2017, quinto año del tercer periodo de comercio (2013-2020). A continuación de esta breve introducción se presenta un resumen con los datos más destacados. Después se entra en mayor detalle, mostrándose la información generalmente de forma gráfica o tabular.

Cabe hacer las siguientes puntualizaciones sobre la información presentada:

- Los datos que aparecen representados corresponden al contenido del Registro de la Unión el día 1 de mayo de 2018.
- Dada la multiplicidad de sectores que se definen en el ámbito de aplicación a partir del 1 de enero de 2013, se agrupan todos aquellos que emitieron conjuntamente en 2017 menos de un millón de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.
- La aplicación del comercio de derechos de emisión al sector de la aviación se aborda en un informe específico, debido a las peculiaridades de este sector.
- Se parte de las asignaciones que aprobó el Consejo de Ministros en su acuerdo de 15 de noviembre de 2013 para las instalaciones existentes y los acuerdos de 25 de abril de 2014, 10 de abril de 2015, 22 de abril de 2016, 21 de abril de 2017 y 13 de abril de 2018, relativos a la asignación a nuevos entrantes. En algunos casos se han producido ajustes en la asignación por cambios en el nivel de actividad o capacidad de la instalación (ceses parciales, recuperaciones de actividad, ceses definitivos o descensos significativos de capacidad).
- Los datos de asignación se han ajustado en el análisis sectorial para tener en cuenta las transferencias de derechos asociadas a la quema de gases siderúrgicos. Así, se ha asumido en 2017 una transferencia de 3,44 millones de derechos entre el sector de producción de arrabio/acero y el de generación eléctrica, y una transferencia de 0,31 millones de derechos entre el sector de producción de arrabio/acero y el de otra combustión.

## Resumen

Las principales conclusiones del presente informe son:

- Las emisiones totales de los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión han aumentado un 10,3% en 2017 respecto al año anterior.

buzon-sgce@mapama.es

C/Alcalá nº 92  
28071-Madrid  
TEL: (34) 914361536  
FAX: (34) 914361501



- El sector de generación eléctrica ha registrado un crecimiento de sus emisiones del 20,4%. Por tecnologías, destaca el incremento de las emisiones de las centrales térmicas de carbón, que suben en términos absolutos 7,96 Mt CO<sub>2</sub>. También es significativo el incremento de las emisiones en los ciclos combinados de gas natural (2,85 Mt CO<sub>2</sub> más que en 2016), y, en menor medida, el del sistema extrapeninsular (0,53 Mt CO<sub>2</sub> adicionales). Colectivamente, estos tres subsectores son responsables del 88% de la subida en las emisiones que se produce en 2017 en el conjunto de sectores sujetos al comercio de derechos de emisión.
- En el conjunto de la industria las emisiones se mantienen prácticamente constantes. El comportamiento ha sido dispar entre unos sectores y otros. Por sectores, destaca el aumento de las emisiones en la producción de cal (8,2%), productos cerámicos (7,6%) y aluminio primario (4,2%). Los descensos más significativos se dan en la producción de acero (-5,0%) y en el refinado de petróleo (-2,0%). También es significativa la disminución de las emisiones en la producción de carbonato y bicarbonato sódico (-4,6%), si bien se trata de un sector con emisiones bajas en términos absolutos.
- En el conjunto de instalaciones del epígrafe “1.b-1.c Combustión” se produce un aumento de las emisiones del 12%.
- El grado de cumplimiento de las obligaciones básicas sigue siendo alto, por encima del 99%. Los casos de incumplimiento corresponden, con carácter general, a instalaciones en proceso de cierre. En el periodo 2013-2020, la cantidad de emisiones que no han sido cubiertas por la entrega de derechos de emisión asciende a menos del 0,02% del total.
- En lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos en lo que va de periodo, 2013-2017, el conjunto de instalaciones afectadas por este régimen ha tenido un déficit de asignación del 52%. En este dato tiene gran influencia el hecho de que desde el 1 de enero de 2013 la generación de electricidad no recibe asignación gratuita. Así, el sector eléctrico es deficitario en un 95% (de no ser por las transferencias de derechos asociadas a la quema de gases residuales siderúrgicos, sería deficitario en un 100%). Por su parte, el sector “1.b-1.c Combustión” presenta un déficit de asignación del 52%, consecuencia del elevado número de cogeneraciones incluidas. Finalmente, el conjunto de sectores industriales es ligeramente deficitario: un 4,1%. El balance varía mucho según el sector industrial de que se trate. Un factor relevante a este respecto es la existencia significativa o no de cogeneración.
- Cada año hay que revisar la asignación de las instalaciones que han sufrido determinados cambios en su funcionamiento: cese parcial de actividad, cese definitivo, descenso significativo de capacidad o recuperación de actividad. Se han observado más de 607 incidencias de este tipo desde que se inició este periodo hasta el 31 de diciembre de 2016 y que han supuesto la tramitación de ajustes en la asignación de este periodo. Estos cambios implican una reducción neta de la asignación para el periodo 2013-2020 en 69,2 millones de derechos (8,7 millones/año). Adicionalmente, cada año se produce un número muy significativo de notificaciones que no suponen una modificación inmediata de la asignación; por ejemplo, de previsiones de cambio en las instalaciones.
- Hasta la fecha se ha tramitado la asignación a cinco grupos de nuevos entrantes: 38 ampliaciones y 31 instalaciones nuevas han recibido asignación. El total asignado desde la reserva de nuevos entrantes asciende a 19,3 millones de derechos.



- Las subastas de derechos de emisión se celebran con normalidad. En 2017, España participó en 140 subastas e ingresó 493,6 millones de euros, siendo el precio medio de 5,77 euros/derecho.
- En el periodo 2013-2020 los titulares de las instalaciones pueden intercambiar créditos del mecanismo de desarrollo limpio (RCE/CER) y aplicación conjunta (URE/ERU) por derechos de emisión (con límites cualitativos y cuantitativos). Las instalaciones españolas han intercambiado hasta ahora 63,27 millones de créditos.
- El régimen de exclusión para pequeños emisores y hospitales cubre en la actualidad 95 instalaciones con actividad en 2017. Las emisiones agregadas de estas instalaciones se situaron en 2017 en 0,647 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 4,4% respecto a 2016.

## Cumplimiento

En el año 2017, el grado de cumplimiento de las obligaciones básicas, anotación del dato de emisiones en el registro y entrega de derechos de emisión, ha sido muy elevado. La situación se resume en el siguiente cuadro.

	Número de casos	Porcentaje sobre total
“A”	928	99,46%
“B”	4	0,43%
“C”	1	0,11%
TOTAL	933	100,00%

Sólo se incluyen aquí las instalaciones que tienen obligaciones de notificación en 2017. El significado de estos símbolos es el que se establece en el anexo XIV del Reglamento (UE) n° 389/2013 de la Comisión, es decir:

- “A”: El número de derechos de emisión entregados a 30 de abril es superior o igual a las emisiones verificadas.
- “B”: El número de derechos de emisión entregados a 30 de abril es inferior a las emisiones verificadas.
- “C”: Las emisiones verificadas correspondientes al año anterior no estaban anotadas a fecha de 30 de abril.

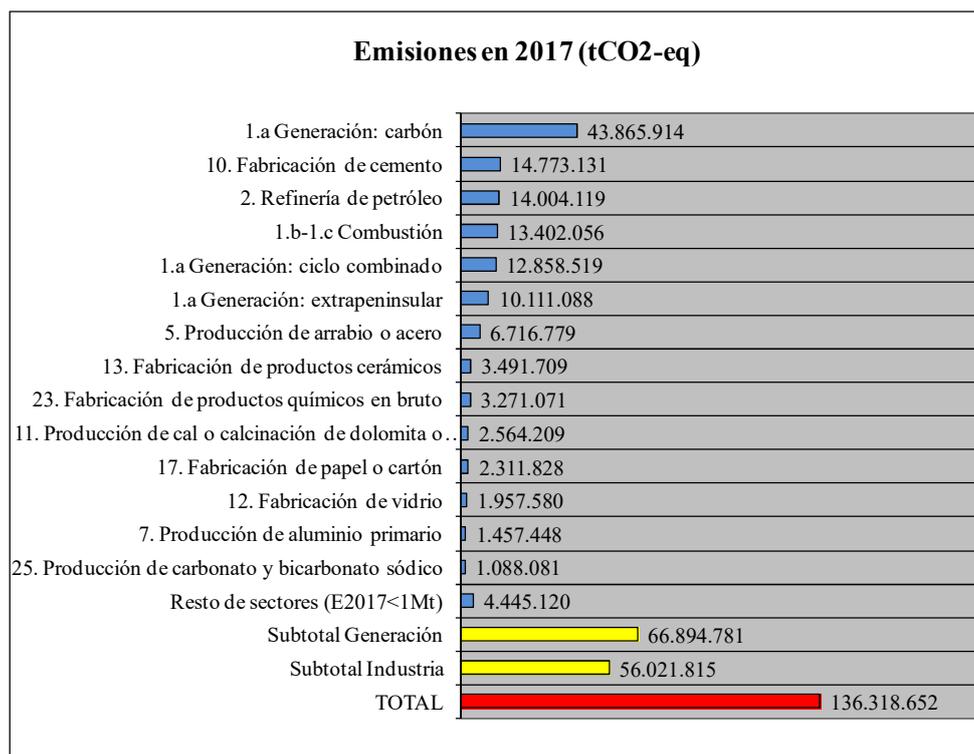
Así pues, más del 99% de las instalaciones tuvieron consignadas sus emisiones en el registro y han entregado tantos derechos como les correspondía antes del 1 de mayo de 2018. Cabe también destacar que el porcentaje de emisiones que no han sido cubiertas por las debidas entregas de unidades, frente al total de emisiones, asciende a solo el 0,020%.

Los casos de incumplimiento corresponden, con carácter general, a instalaciones en proceso de cierre o bajo procedimiento concursal.

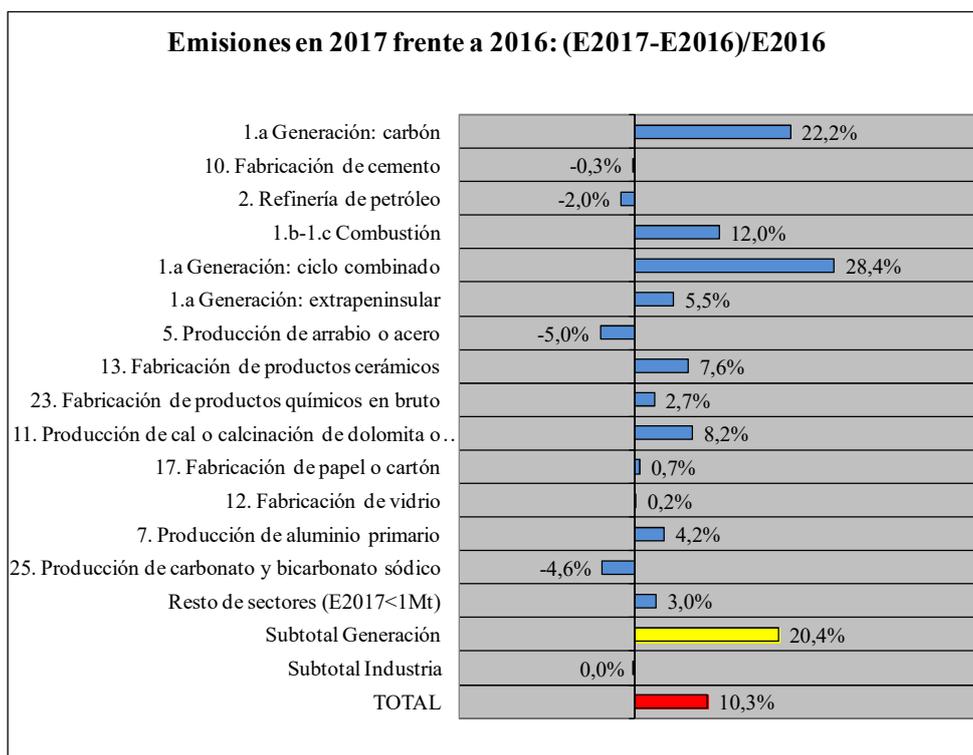


## Emisiones

En la siguiente figura se muestran las emisiones del año 2017. No aparecen todas las actividades que definen el ámbito de aplicación, sino sólo aquellas cuyas emisiones superaron en 2017 el millón de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. Las actividades con emisiones por debajo de este umbral se agrupan. Además, se muestra el subtotal correspondiente a todos los epígrafes “1.a Generación de electricidad”, el subtotal de los sectores industriales (todos los epígrafes desde el número 2 incluido) y el total.



En la siguiente figura se comparan las emisiones de 2017 con las correspondientes a 2016,  $(E_{2017}-E_{2016})/E_{2016}$ :



Como puede observarse, las emisiones de 2017 se caracterizan por un incremento del 10%. Esta variación se debe al aumento en las emisiones del sector de generación eléctrica, que suben un 20%. Por tecnologías, destaca el incremento de las emisiones de las centrales térmicas de carbón, cuyas emisiones en términos absolutos suben 7,96 Mt CO<sub>2</sub>. También es significativo el incremento de las emisiones en los ciclos combinados de gas natural (2,85 Mt CO<sub>2</sub> más que en 2016), y, en menor medida, el del sistema extrapeninsular (0,53 Mt CO<sub>2</sub> adicionales). Colectivamente, estos tres subsectores son responsables del 88% de la subida en las emisiones que se produce en los sectores ETS en 2017. La razón última del comportamiento de las emisiones en el sector de generación eléctrica está principalmente en la baja hidraulicidad de 2017 y la sustitución de generación renovable por fósil térmica.

En el conjunto de la industria las emisiones se mantienen prácticamente constantes. Por sectores, destaca el aumento de las emisiones en la producción de cal, productos cerámicos, aluminio primario. Los descensos más significativos se dan en la producción de acero y en el refino de petróleo. También es significativa la disminución de las emisiones en la producción de carbonato y bicarbonato sódico, si bien se trata de un sector con emisiones bajas en términos absolutos. Finalmente, cabe señalar que en el epígrafe “1.b-1.c Combustión” las emisiones aumentan un 12%.

Seguidamente se presentan los datos de emisiones desde que arrancó el régimen de comercio de derechos de emisión, en el año 2005. Debe tenerse presente que con efectos desde el 1 de enero de 2006 se produjo una ampliación del ámbito de aplicación. Con objeto de hacer las cifras comparables, se ha reconstruido el dato de emisiones del año 2005 del sector de “1.b – 1.c Combustión”. A los datos inscritos en el registro se le suman 6,26 Mt de CO<sub>2</sub>, que es lo que se estima podrían haber emitido en 2005 las instalaciones que se incorporaron al régimen a partir de 2006. Por otro lado, con carácter meramente informativo, se incluye también la estimación realizada por la Agencia Europea de Medio Ambiente de las emisiones en 2005-

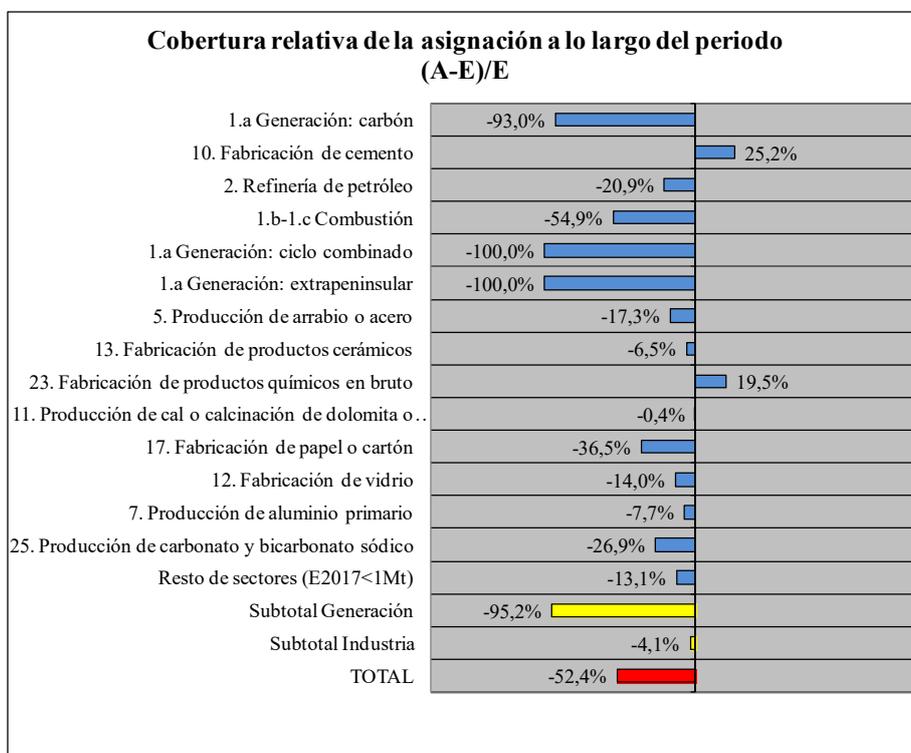


2012 suponiendo que el ámbito hubiera sido el que tenemos ahora y los potenciales de calentamiento global los que se usan actualmente.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Generación</b>	107,6	99,7	105,8	88,7	72,8	56,4	70,1	74,9	56,0	58,9	69,3	55,6	66,9
<b>Combustión (1.b - 1.c)</b>	17,0	14,0	14,9	15,6	15,3	15,8	15,8	15,6	14,1	11,6	11,7	12,0	13,4
<b>Industria</b>	65,3	66,0	65,9	59,1	48,8	49,3	46,8	45,1	52,6	54,4	56,3	56,0	56,0
<b>TOTAL</b>	189,9	179,7	186,6	163,5	136,9	121,5	132,7	135,6	122,8	124,9	137,3	123,6	136,3
<b>TOTAL corregido a ámbito 2013-2020</b>	200,2	189,6	196,2	172,9	146,1	130,1	140,9	143,6	122,8	124,9	137,3	123,6	136,3

## Asignación de derechos de emisión

En la siguiente figura se compara, en términos relativos, la asignación recibida en lo que va de periodo, 2013-2017, con las emisiones producidas<sup>1</sup> en esos mismos años. Como en el apartado anterior, se representan los epígrafes con emisiones anuales superiores a 1 millón de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq y los subtotales relevantes. Los datos de asignación que se han usado incluyen los ajustes anuales que se producen en la asignación inicial como consecuencia de determinados cambios en el funcionamiento o nivel de actividad de la instalación. En el próximo apartado se aborda este asunto.



<sup>1</sup> (Asignación – Emisiones)/Emisiones



Se observa que la generación eléctrica tiene un déficit superior al 95%. No es del 100%, pues tal y como se decía al principio de este informe, se han tenido en cuenta las transferencias de derechos de emisión desde el sector de producción de arrabio/acero asociadas a la quema de los gases residuales siderúrgicos. Estas transferencias se realizan a una central térmica, por lo que es en el subsector de generación mediante carbón donde se produce el efecto de dichas transferencias. En el caso del sector “1.b – 1.c Combustión” el déficit ronda el 52%, debido a que se trata de un conjunto de instalaciones donde es habitual la cogeneración, y la parte correspondiente a la generación eléctrica tampoco recibe asignación gratuita en los casos de generación combinada de calor y electricidad. Por último, vemos que la industria en su conjunto presenta un déficit del 4,1%.

En cuanto a la situación de los diferentes sectores industriales, debe tenerse en cuenta que también en este caso rige la regla de no asignar gratuitamente a la generación de electricidad. Ello significa que, en la medida en que sea habitual en el sector la integración de la cogeneración, se tenderá a producir un déficit de asignación. Éste puede ser el caso, por ejemplo, del sector de fabricación de papel o cartón. Por otro lado, entre los sectores excedentarios destacan la fabricación de cemento y la fabricación de productos químicos en bruto.

## **Cambios en la asignación**

Las normas en vigor para determinar la asignación gratuita de derechos de emisión contemplan circunstancias en las que la asignación inicialmente otorgada a una instalación debe ajustarse:

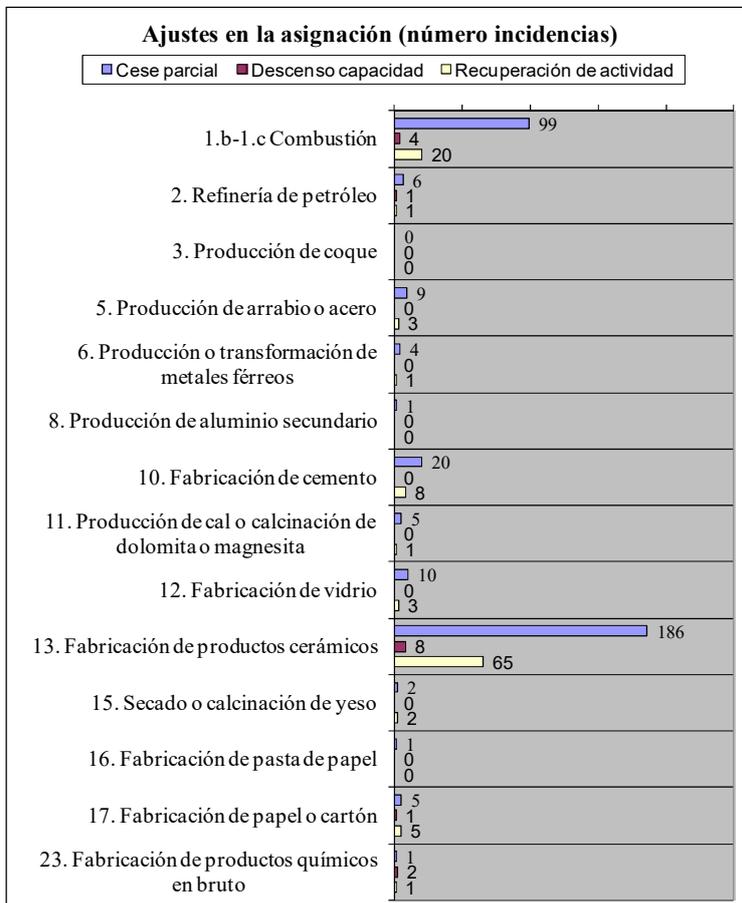
- Cese parcial de actividad: Cuando el nivel de actividad de una subinstalación se reduce más allá del 50% respecto al valor que se usó como referencia para calcular la asignación inicial. La reducción de la asignación se hace por tramos, según la reducción del nivel de actividad se sitúe: entre el 50 y el 75% (descuento del 50%); entre el 75 y el 90% (descuento del 75%); por encima del 90% (descuento del 100%).
- Cese total de las actividades: En este caso la instalación deja de recibir asignación gratuita en el año posterior al de cese.
- Reducción significativa de capacidad: Se produce un cambio físico en la instalación, reduciéndose su capacidad de conformidad con la definición establecida en el artículo 3 de la Decisión 2011/278/UE.
- Recuperación de actividad: En el caso de que se produzca un aumento en el nivel de actividad de una subinstalación que previamente había sufrido un cese parcial. El nivel de actividad debe situarse por encima del 25% del valor histórico y el incremento de la asignación se hace por tramos. Así por ejemplo, si se había notificado en un año anterior un cese parcial con reducción de la actividad del 80% (tramo 75-90%) y en un año posterior el nivel de actividad supone una reducción del 68% respecto al valor de referencia (tramo 50-75%), se está produciendo una recuperación de actividad.

Antes del 31 de diciembre de cada año, los titulares de las instalaciones que han sufrido cambios con incidencia en la asignación deben notificarlo, para que su asignación de los años restantes del periodo 2013-2020 sea recalculada conforme a las reglas aplicables. En este apartado nos referimos a los cambios que se produjeron desde que se inició el periodo 2013-



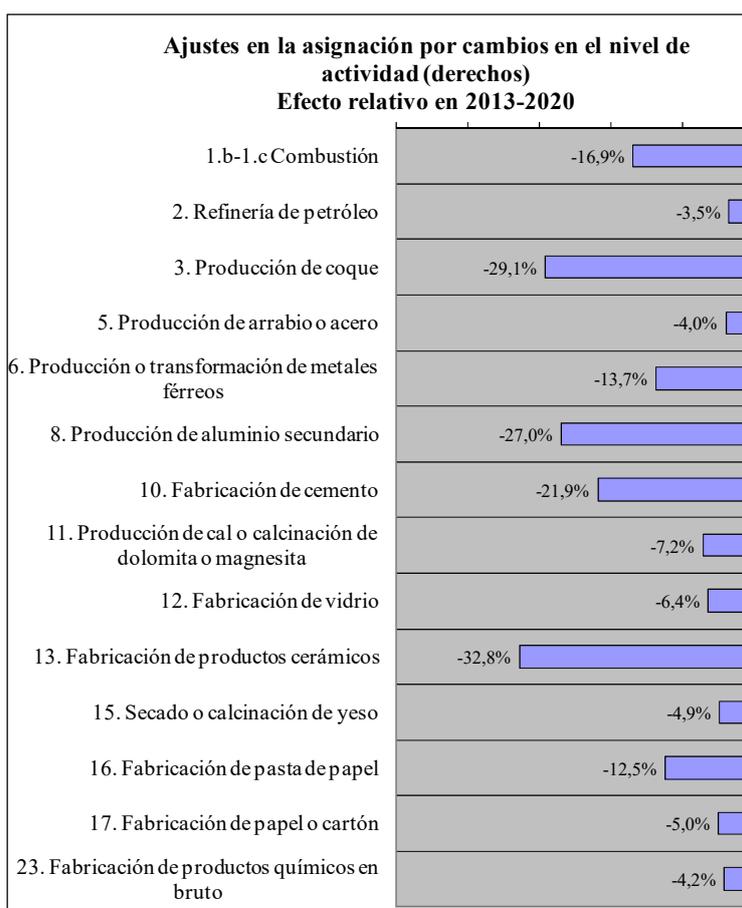
2020, hasta diciembre de 2016 (efectos en la asignación de 2017-2020). Los cambios que se produjeron en 2017 están todavía en fase de procesamiento.

En la siguiente gráfica se muestra el número de incidencias que se han producido y han requerido un ajuste en la asignación:



En la gráfica anterior sólo se representan los sectores donde se ha producido un cese parcial, un descenso significativo de capacidad o una recuperación de actividad. Los casos se concentran en el sector cerámico, donde se producen 259 incidencias, frente a un total de 475 casos.

En la siguiente figura se puede observar el efecto que los cambios han tenido en la asignación del periodo 2013-2020 en cada uno de los sectores donde se han producido este tipo de cambios; en este caso, se incluye también el impacto de los ceses definitivos de actividad.



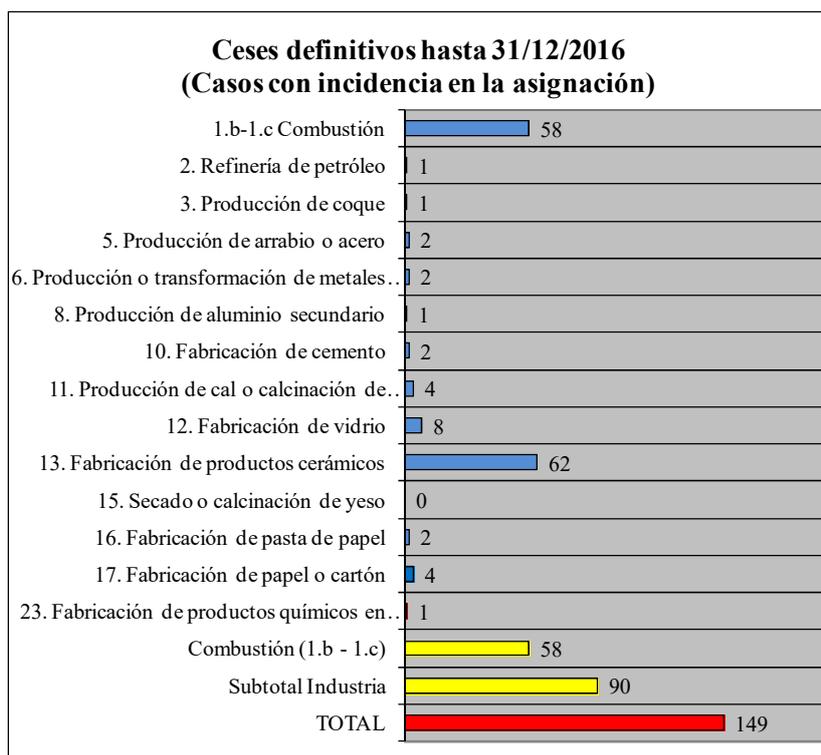
La reducción neta de la asignación para todo el periodo 2013-2020 es de 69,2 millones de derechos (8,7 millones/año). Esta cifra incluye las cantidades relativas a los ceses definitivos, que se abordan específicamente en el siguiente apartado. Nótese que la variación neta de la asignación para el periodo 2013-2020 podrá aumentar o disminuir cuando se procesen los cambios de años futuros. Entre las incidencias está la recuperación de actividad, que tiene como resultado el incremento de la asignación.

### Cese definitivo de actividad

En este apartado se presenta la información sobre ceses definitivos de actividades, entendiendo que se produce el cese definitivo de la instalación cuando se cumple alguno de los supuestos del apartado 1 del artículo 6 del real decreto 1722/2012. La siguiente figura muestra, con desagregación según actividad, el número de ceses que se han producido hasta el 31 de diciembre de 2016 con incidencia en la asignación de la tercera fase.

El número total de casos asciende a 149. Desde el punto de vista sectorial, destacan claramente sobre el resto los sectores de fabricación de productos cerámicos (62) y “1.b – 1.c Combustión” (58).

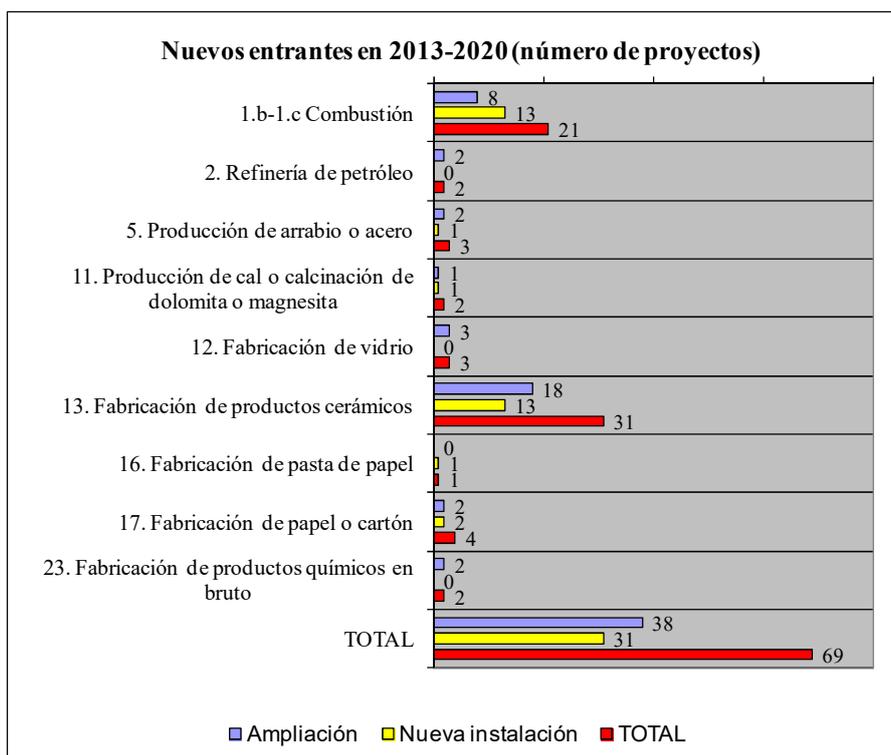
La normativa aplicable establece que cuando una instalación cesa sus actividades deja de recibir asignación desde el año siguiente a aquél en que se ha producido el cese. En total, el efecto de estos ceses es que no se transferirán unos 10 millones que inicialmente se habían otorgado a estas instalaciones para el periodo 2013-2020.



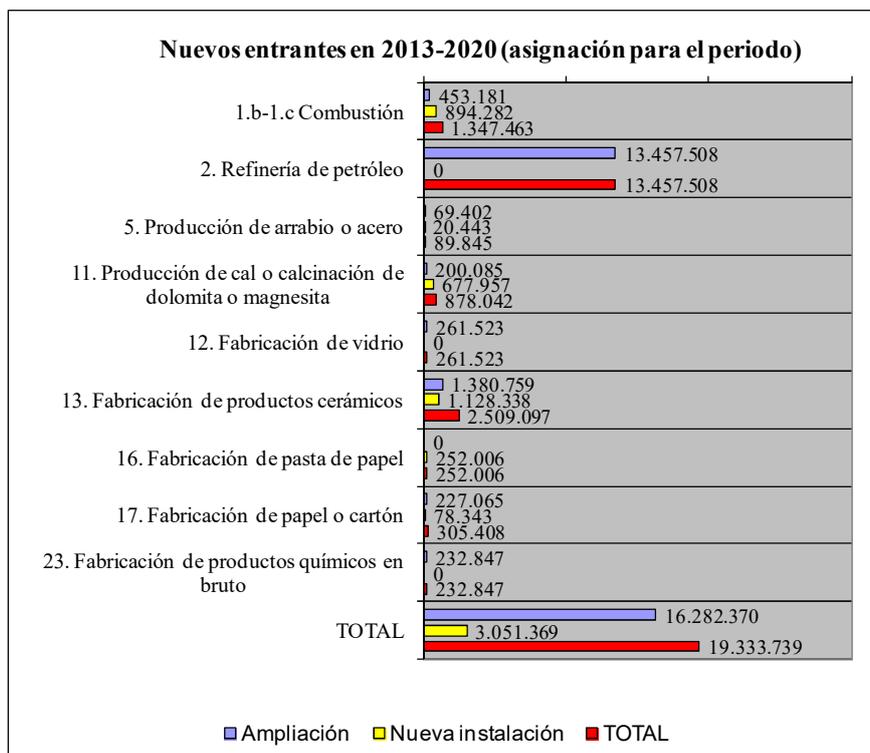
## Nuevos entrantes

En el periodo de comercio 2013-2020, la reserva de derechos para los nuevos entrantes es común para todas las instalaciones de todos los Estados miembros. Esta reserva representa el cinco por ciento de la cantidad de derechos de emisión asignados gratuitamente a escala comunitaria para el período 2013-2020. Una vez descontados los 300 millones de derechos que se destinan al programa de financiación de proyectos de demostración de renovables innovadoras y de captura y almacenamiento geológico de carbono, NER300, se dispone de un total de unos 480 millones de derechos.

El 25 de abril de 2014, el 10 de abril de 2015, el 22 de abril de 2016, el 21 de abril de 2017 y el 13 de abril de 2018, el Consejo de Ministros acordó la asignación gratuita de derechos de emisión al primer, segundo, tercer, cuarto y quinto grupos, respectivamente, de instalaciones ubicadas en territorio español que solicitaron asignación como nuevos entrantes del periodo 2013-2020. El detalle de la distribución sectorial de los proyectos se muestra en la siguiente figura.



En su conjunto, los cinco grupos de nuevos entrantes han consumido 19,33 millones de derechos de emisión, como puede observarse en el siguiente gráfico, que muestra la desagregación sectorial de los derechos otorgados a los nuevos entrantes.





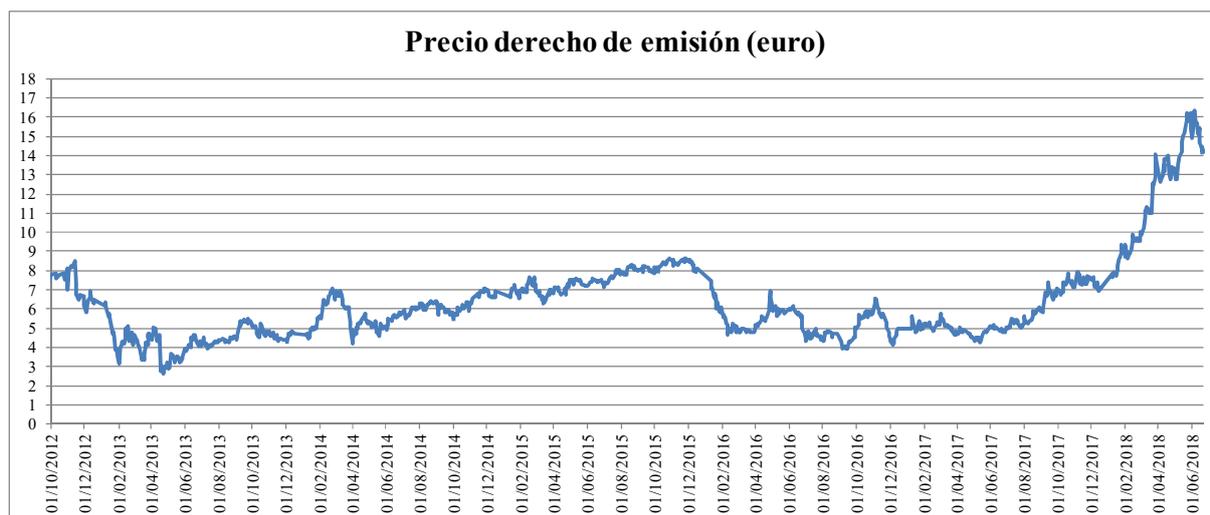
## Subasta de derechos de emisión

En octubre de 2012 se iniciaron las subastas de derechos de emisión del periodo 2013-2020. Desde entonces, se vienen celebrando con normalidad. Las subastas de la plataforma común (*European Energy Exchange – EEX*), en las que participa España, tienen lugar cada lunes, martes y jueves.

En el siguiente cuadro se puede encontrar el número de subastas celebradas, volumen de derechos subastados, ingresos obtenidos y niveles medio, máximo y mínimo de precio. Se incluyen los datos correspondientes a 2012 (subastas tempranas), 2013 a 2017.

Periodo	Número de subastas	Volumen subastado	Volumen medio por subasta	Ingresos	Precio máximo	Precio mínimo	Precio medio
2012	11	10.145.000	922.273	68.533.170	8,49	5,82	6,76
2013	142	78.796.500	554.905	346.111.240	6,35	2,65	4,40
2014	148	55.880.500	377.571	330.096.810	7,10	4,17	5,91
2015	151	64.385.500	426.394	489.523.565	8,63	6,36	7,61
2016	138	70.193.500	508.649	369.456.665	7,45	3,94	5,25
2017	140	85.544.500	611.032	493.550.495	7,91	4,35	5,77
Total	730	364.945.500	499.925	2.097.271.945	8,63	2,65	5,83

Como puede observarse, en estos años se han ingresado casi 2.100 millones de euros. El precio del derecho de emisión en las subastas ha estado en todo momento muy próximo a los valores que marcaba el mercado secundario. En la siguiente gráfica se representa la evolución del precio desde que se empezaron a celebrar las subastas hasta junio de 2018.

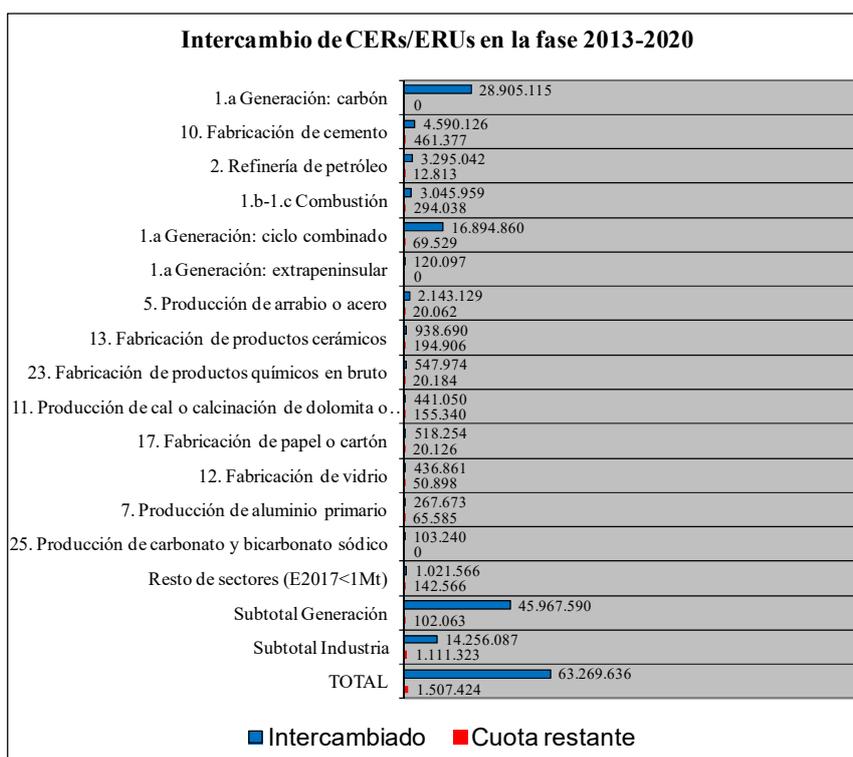


## Intercambio de CER/ERU

En la tercera fase de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión los titulares de las instalaciones pueden intercambiar las unidades generadas en el mecanismo de desarrollo limpio y aplicación conjunta del Protocolo de Kioto, Reducciones Certificadas de



Emisiones (RCE/CER) y Unidades de Reducción de Emisiones (URE/ERU), respectivamente, por derechos de emisión. Ello, siempre que se cumplan los requisitos que impone la normativa comunitaria en cuanto a la tipología de créditos y no se superen los límites cuantitativos aplicables a cada instalación de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1123/2013 de la Comisión. En la siguiente figura se muestra la cantidad de créditos que se han intercambiado hasta el 1 de mayo de 2018. Asimismo, se presenta la cuota restante, es decir, el volumen de créditos que todavía podría intercambiarse de aquí a que finalice el periodo (2020). Debe advertirse que estas cifras variarán ligeramente en el futuro, dado que para algunas instalaciones, la cuota de intercambio se calcula aplicando el 4,5% a sus emisiones verificadas durante el periodo 2013-2020 e inscritas en el Registro de la Unión (caso de nuevas instalaciones y, cuando corresponda, ampliaciones significativas de capacidad e instalaciones que incorporaron dispositivos al ampliarse el ámbito de aplicación en 2013). Las cifras que se presentan en la gráfica ponen de manifiesto que en los primeros años del periodo se ha consumido la mayor parte de la cuota disponible. La razón está en que las unidades que representan reducciones del periodo 2008-2012 dejaban de ser válidas a efectos del intercambio por derechos de emisión el 31 de marzo de 2015.



## Instalaciones excluidas

En el periodo 2013-2020 existe la posibilidad de excluir las instalaciones consideradas de “pequeño tamaño”, entendiéndose como tales aquellas cuyas emisiones hayan sido inferiores a las 25.000 tCO<sub>2</sub> en cada uno de los años del periodo 2008-2010 y cuyo umbral de potencia térmica nominal al realizar actividades de combustión sea inferior a 35MW, o aquellas que sean hospitales. Las instalaciones excluidas del régimen deben aplicar medidas que



conduzcan a una contribución a la reducción de las emisiones equivalente a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión y deberán mantener un sistema de seguimiento y notificación de las emisiones. Para ello se ha implantado un régimen de exclusión mediante el cual se establecen objetivos anuales de reducción de emisiones para el conjunto de instalaciones afectadas que permitirán lograr una reducción de las emisiones equivalente a la prevista en el régimen de comercio de derechos de emisión. En caso de superarse el objetivo anual establecido para una instalación, ésta deberá realizar la compensación de las emisiones producidas en exceso mediante la transferencia a una cuenta del Estado de un número unidades idéntico a dicho exceso.

En el año 2017 hubo 95 instalaciones acogidas al régimen de exclusión con emisiones distintas de cero. Otras instalaciones excluidas estuvieron paradas en 2017, sin que se haya confirmado aun si el cese de la instalación es definitivo. Con efectos desde 1 de enero de 2015, una instalación que en 2014 superó el umbral de emisiones anuales de 25.000 tCO<sub>2</sub> fue reintroducida en el régimen de comercio de derechos de emisión hasta la finalización del periodo, de conformidad con el apartado 5 de la Disposición adicional cuarta de la Ley 1/2005.

En el siguiente cuadro se muestra la información sobre la distribución sectorial de las instalaciones excluidas del régimen de comercio de derechos de emisión que tuvieron actividad en 2017:

Sector	Número de instalaciones	Emisiones 2017 (tCO <sub>2</sub> )
1.b Cogeneración	7	110.815
1.c Otras instalaciones de combustión	20	90.200
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	1	355
12. Fabricación de vidrio	2	37.064
13. Fabricación de productos cerámicos	57	309.120
14. Fabricación de lana mineral	1	19.834
15. Secado o calcinación de yeso	1	3.059
17. Fabricación de papel o cartón	5	67.988
23. Fabricación de productos químicos en bruto	1	8.897
<b>Total general</b>	<b>95</b>	<b>647.332</b>

De manera agregada, en el año 2017 las emisiones de las instalaciones excluidas ascendieron a alrededor de 647 ktCO<sub>2</sub>, es decir, representan aproximadamente un 0,5% de las emisiones del régimen de comercio de derechos de emisión. Las emisiones de 2017 de las instalaciones excluidas suponen un aumento del 4,4% respecto a las del año 2016.

Finalmente, cabe señalar que de estas 95 instalaciones, 12 tuvieron emisiones superiores al objetivo establecido, por lo que tuvieron que realizar la compensación de emisiones producidas en exceso mediante la transferencia de un total de 51.836 unidades.



## Anexo I: Principales datos sectoriales

Sector	Número de instalaciones	Emisiones 2017 (t CO2-eq)	Asignación 2017 (derecho de emisión)	Volumen de intercambio CER/ERU realizado	Cuota restante CER/ERU	Peso de las emisiones respecto al total	Emisiones por instalación (tCO2-eq)
1.a Generación: carbón	15	43.865.914	3.444.849	28.905.115	0	32,2%	2.924.394
1.a Generación: ciclo combinado	36	12.858.519	0	16.894.860	69.529	9,4%	357.181
1.a Generación: extrapeninsular	19	10.111.088	0	120.097	0	7,4%	532.163
1.a Generación: termosolar	43	59.260	0	47.518	7.205	0,0%	1.378
1.b-1.c Combustión	337	13.402.056	4.841.737	3.045.959	294.038	9,8%	39.769
2. Refinería de petróleo	11	14.004.119	10.714.409	3.295.042	12.813	10,3%	1.273.102
3. Producción de coque	3	30.678	50.472	24.348	0	0,0%	10.226
5. Producción de arrabio o acero	22	6.716.779	4.727.534	2.143.129	20.062	4,9%	305.308
6. Producción o transformación de metales féreos	17	415.680	436.816	64.147	31.050	0,3%	24.452
7. Producción de aluminio primario	4	1.457.448	1.317.131	267.673	65.585	1,1%	364.362
8. Producción de aluminio secundario	4	56.550	49.643	19.189	95	0,0%	14.138
9. Producción o transformación de metales no féreos	8	865.680	844.831	194.461	1	0,6%	108.210
10. Fabricación de cemento	32	14.773.131	17.066.955	4.590.126	461.377	10,8%	461.660
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	21	2.564.209	2.384.657	441.050	155.340	1,9%	122.105
12. Fabricación de vidrio	45	1.957.580	1.590.757	436.861	50.898	1,4%	43.502
13. Fabricación de productos cerámicos	213	3.491.709	2.958.011	938.690	194.906	2,6%	16.393
14. Fabricación de lana mineral	1	42.347	43.450	6.786	1.907	0,0%	42.347
15. Secado o calcinación de yeso	6	123.836	150.258	15.329	9.263	0,1%	20.639
16. Fabricación de pasta de papel	15	691.155	529.558	211.974	5.969	0,5%	46.077
17. Fabricación de papel o cartón	51	2.311.828	1.430.519	518.254	20.126	1,7%	45.330
18. Producción de negro de humo	1	107.962	109.128	26.972	0	0,1%	107.962
19. Producción de ácido nítrico	4	542.133	434.135	120.410	0	0,4%	135.533
22. Producción de amoníaco	1	617.423	508.954	155.423	0	0,5%	617.423
23. Fabricación de productos químicos en bruto	20	3.271.071	3.596.581	547.974	20.184	2,4%	163.554
24. Producción de hidrógeno	3	892.416	693.001	135.009	61.747	0,7%	297.472
25. Producción de carbonato y bicarbonato sódico	1	1.088.081	756.183	103.240	0	0,8%	1.088.081
<b>Subtotal Generación</b>	<b>113</b>	<b>66.894.781</b>	<b>3.444.849</b>	<b>45.967.590</b>	<b>102.063</b>	<b>49,1%</b>	<b>591.989</b>
<b>Combustión (1.b - 1.c)</b>	<b>337</b>	<b>13.402.056</b>	<b>4.841.737</b>	<b>3.045.959</b>	<b>294.038</b>	<b>9,8%</b>	<b>39.769</b>
<b>Subtotal Industria</b>	<b>483</b>	<b>56.021.815</b>	<b>50.392.983</b>	<b>14.256.087</b>	<b>1.111.323</b>	<b>41,1%</b>	<b>115.987</b>
<b>TOTAL</b>	<b>933</b>	<b>136.318.652</b>	<b>58.679.569</b>	<b>63.269.636</b>	<b>1.507.424</b>	<b>100,0%</b>	<b>146.108</b>



## Anexo II: Distribución territorial

En la siguiente figura se muestra, para cada comunidad autónoma, el porcentaje de instalaciones afectadas por el sistema europeo de comercio de derechos de emisión y sus correspondientes emisiones respecto a los totales nacionales.

