

# APLICACIÓN DE LA LEY 1/2005 ANÁLISIS GLOBAL Y SECTORIAL AÑO 2019

## Introducción

En este informe se presentan los principales datos sobre la aplicación en España del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE) a las instalaciones fijas en 2019, séptimo 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 2020.
- 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 2019 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, 13 de abril de 2018, 5 de abril de 2019 y 14 de abril de 2020, 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 2019 una transferencia de 2,71 millones de derechos entre el sector de producción de arrabio/acero y el de generación eléctrica, y una transferencia de 0,28 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 las instalaciones fijas reguladas por el comercio de derechos de emisión han supuesto, en 2019, 109,52 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.



Esta cifra supone una disminución del 45% respecto al año 2005, año en que empezó a aplicarse el RCDE UE, y del 14% respecto al año 2018.

- El sector de generación eléctrica ha registrado un descenso de sus emisiones del 27,9% respecto a 2018. La razón principal por la que se ha producido este desplazamiento de la generación de carbón por los ciclos combinados de gas natural está en la combinación de precios de gas natural relativamente bajos y el significativo precio del derecho de emisión. Se ha invertido la orden de mérito. También descienden las emisiones del sistema extrapeninsular, un 9,8%.
- En el conjunto de la industria las emisiones disminuyen un 4,4% respecto a 2018. Por sectores, destaca la reducción de las emisiones en la producción de aluminio primario (19,5%), siderurgia (8,5%), y fabricación de cemento (7,1%), mientras que las subidas más significativas se dan en la fabricación de papel o cartón (4,5%), y en la de productos químicos en bruto (3,1%).
- En el conjunto de instalaciones del epígrafe “1.b-1.c Combustión” se produce un aumento de las emisiones del 3,2%.
- Aproximadamente el 99% de las instalaciones afectadas cumplen todas sus obligaciones básicas. 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 0,07% del total.
- En lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos en lo que va de periodo, 2013-2019, 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 94,9% (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 58,5%, consecuencia del elevado número de cogeneraciones incluidas. Finalmente, el conjunto de sectores industriales es ligeramente deficitario: un 6,0%. 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 unos 770 cambios de este tipo desde que se inició este periodo hasta el 31 de diciembre de 2018 y que han supuesto la tramitación de ajustes en la asignación de este periodo (los cambios que se produjeron en 2019 están todavía en fase de procesamiento). Estos cambios implican una reducción neta de la asignación para el periodo 2013-2020 en 69,1 millones de derechos (8,6 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 siete grupos de nuevos entrantes: 73 ampliaciones significativas de capacidad en instalaciones existentes y 50 instalaciones



nuevas han recibido asignación. El total asignado desde la reserva de nuevos entrantes asciende a 22,0 millones de derechos.

- Las subastas de derechos de emisión se celebran con normalidad. En 2019, España participó en 146 subastas e ingresó 1.245 millones de euros, con un precio medio de 24,73 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 64,55 millones de créditos.
- El régimen de exclusión para pequeños emisores y hospitales cubre en la actualidad 90 instalaciones con actividad en 2019. Las emisiones agregadas de estas instalaciones se situaron en 2019 en 0,644 millones de toneladas, lo que supone una reducción del 7,5% respecto a 2018.

## Cumplimiento

En el año 2019, 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”	951	98,75%
“B”	11	1,14%
“C”	1	0,10%
TOTAL	963	100,00%

Se incluyen aquí todas las instalaciones que han tenido actividad en el periodo en curso (2013-2020). De estas, 831 instalaciones han tenido obligaciones de notificación en 2019. 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.

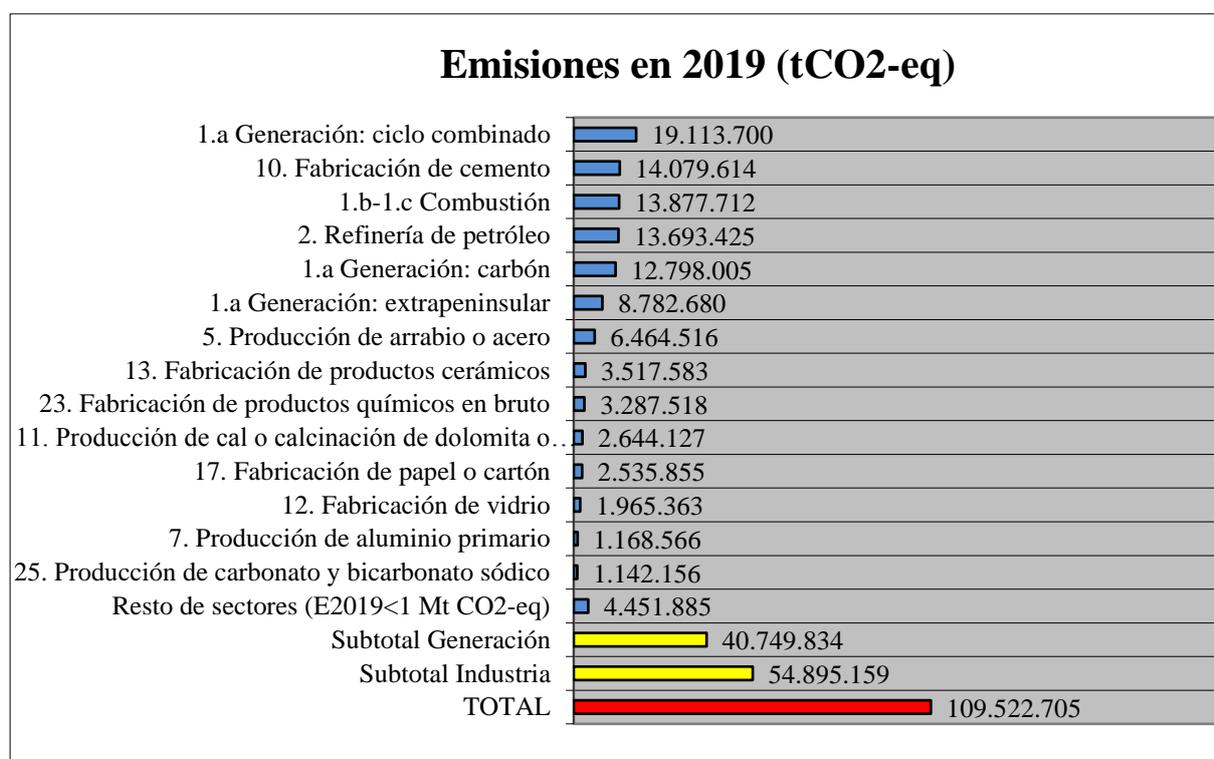
Así pues, cerca del 99% de las instalaciones tuvieron consignadas sus emisiones en el registro y han entregado tantos derechos como les correspondía antes del 1 de mayo de 2020. Cabe también destacar que el porcentaje de emisiones que no han sido cubiertas por las debidas entregas de unidades, frente al total de emisiones, asciende a solo el 0,07%.



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

## Emisiones

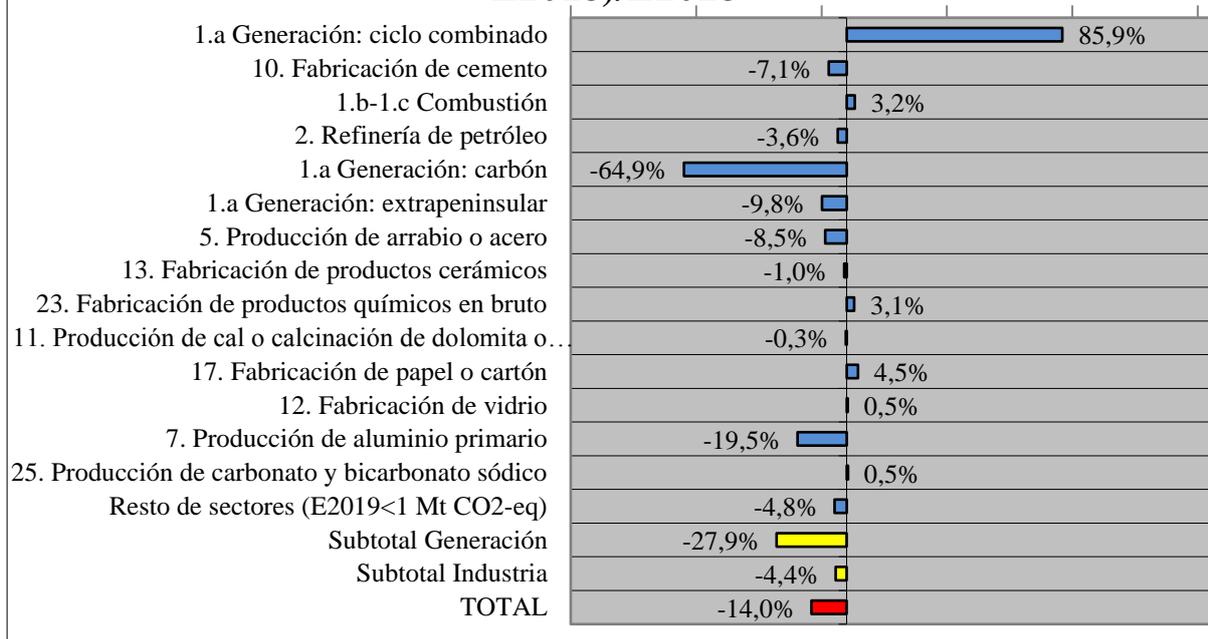
En la siguiente figura se muestran las emisiones del año 2019. No aparecen todas las actividades que definen el ámbito de aplicación, sino sólo aquellas cuyas emisiones superaron en 2019 el millón de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. Las actividades con emisiones por debajo de este umbral se agrupan. Además, se muestra el subtotal correspondiente a todos los epígrafes “1.a Generación de electricidad” del Anexo I de la Ley 1/2005, el subtotal de los sectores industriales (todos los demás epígrafes del Anexo I, desde el número 2 incluido) y el total.



En la siguiente figura se comparan las emisiones de 2019 con las correspondientes a 2018,  $(E_{2019}-E_{2018})/E_{2018}$ :



## Emisiones en 2019 frente a 2018: (E2019- E2018)/E2018



Como puede observarse, las emisiones de 2019 se redujeron un 14,0% respecto a 2018. Esta variación se debe fundamentalmente a la disminución de las emisiones del sector de generación eléctrica, que bajan un 27,9%. Este comportamiento viene dominado por un descenso del 64,9% de las emisiones de las centrales térmicas de carbón. Esta caída es, en términos absolutos, de nada menos que 23,7 Mt CO<sub>2</sub>-eq. Se ve parcialmente compensada por el aumento del 85,9% de las emisiones de los ciclos combinados de gas natural, lo que corresponde a 8,8 Mt CO<sub>2</sub>-eq más que en 2018. También descienden las emisiones del sistema extrapeninsular, un 9,8%. La razón principal por la que se ha producido este desplazamiento de la generación de carbón por los ciclos combinados de gas natural está en la combinación de precios de gas natural relativamente bajos y el significativo precio del derecho de emisión. Se ha invertido la orden de mérito.

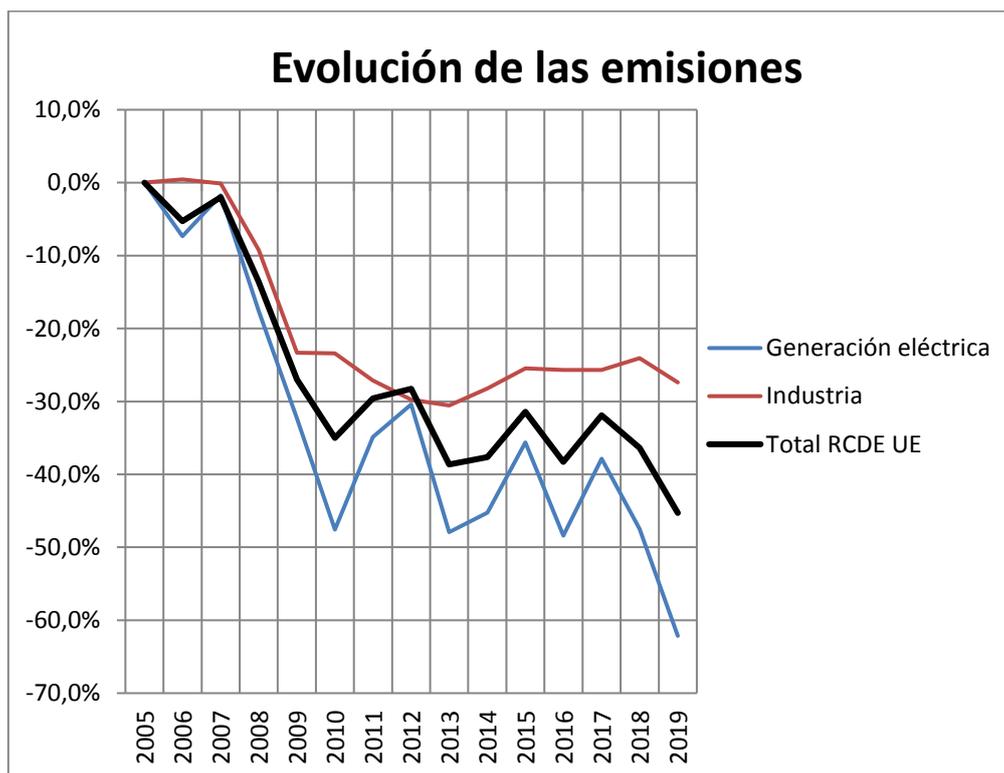
En el conjunto de la industria las emisiones disminuyen un 4,4%. Como es habitual, el comportamiento es dispar según el sector. Destaca la reducción de las emisiones en la producción de aluminio primario, siderurgia, y fabricación de cemento, mientras que las subidas más significativas se dan en la fabricación de papel o cartón, y en la de productos químicos en bruto. Finalmente, cabe señalar que en el epígrafe “1.b-1.c Combustión” las emisiones aumentan un 3,2%.

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 en las emisiones de los años 2005 a 2012 la estimación realizada por la Agencia Europea de Medio



Ambiente para las actividades que se incorporaron al RCDE UE en 2013, tomando los potenciales de calentamiento global que se usan actualmente.

Se muestra la evolución de las emisiones totales en el ámbito del RCDE UE, y los subtotales correspondientes a generación eléctrica y a industria. Desde el año 2005, las emisiones han disminuido en un 45%. La reducción es mayor en el sector de generación de eléctrica, alcanzando un 62%. En lo que respecta a la industria, se sitúa en torno al 27%.



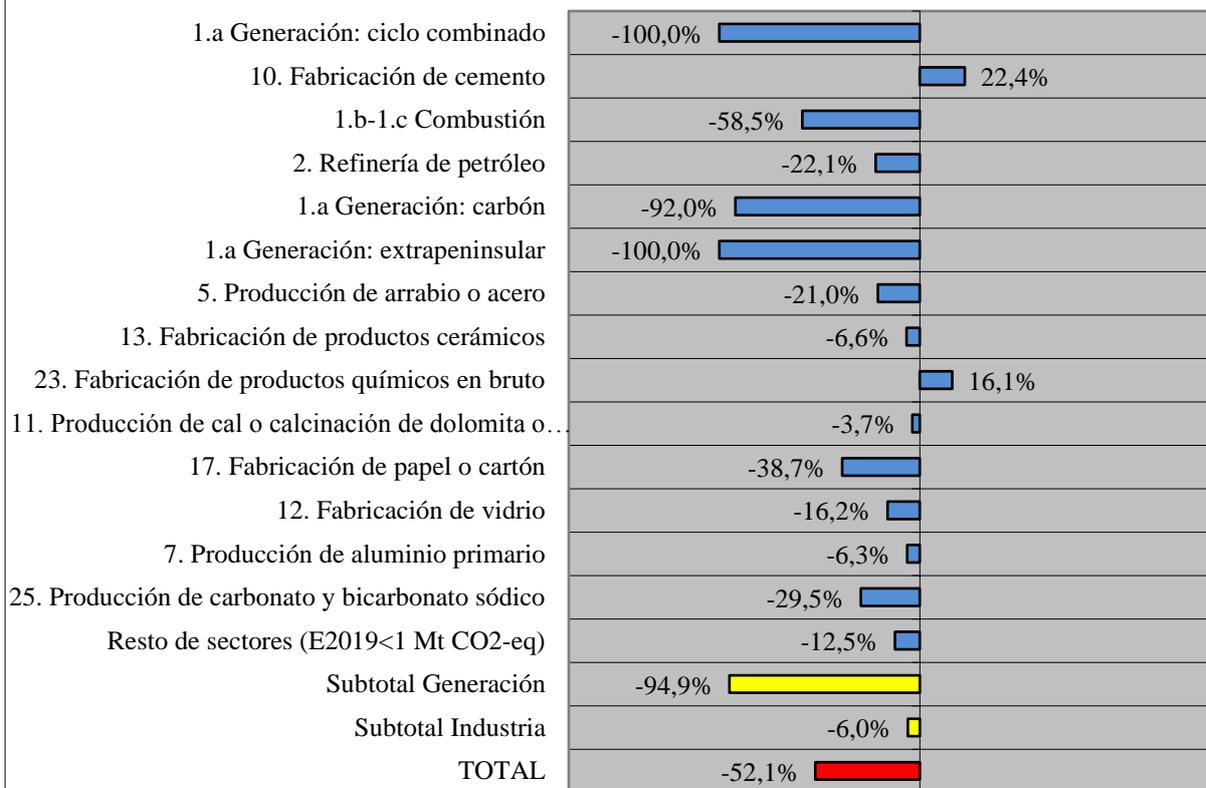
### Asignación de derechos de emisión

En la siguiente figura se compara, en términos relativos, la asignación recibida por las instalaciones en lo que va de periodo, 2013-2019, 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



## Cobertura relativa de la asignación a lo largo del periodo (A-E)/E



Se observa (ver “Subtotal Generación” en la gráfica) que la generación eléctrica tiene un déficit del 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 aprecia en la gráfica 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 6,0%.

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.



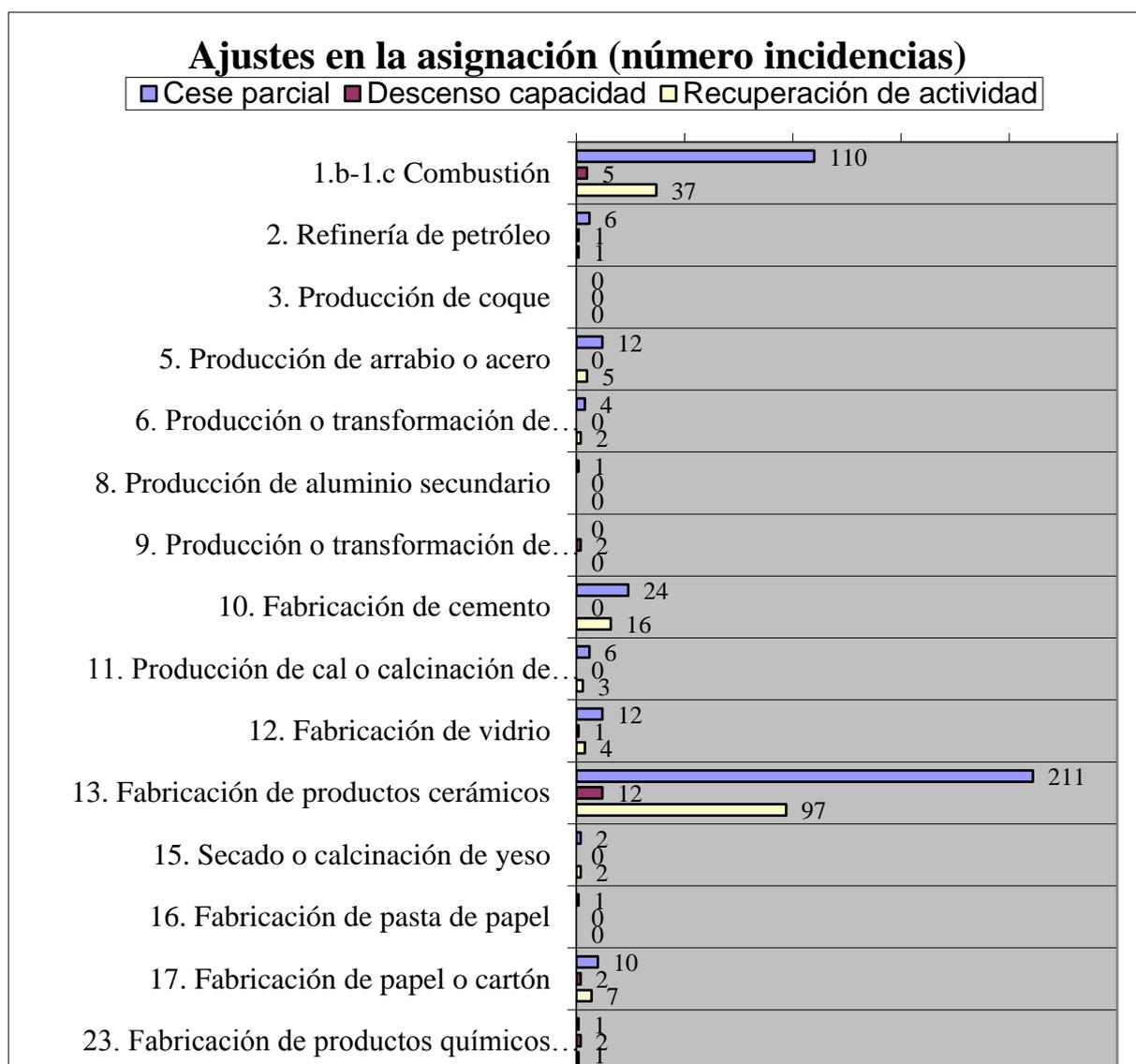
## Cambios en la asignación

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. Estas circunstancias son:

- 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 2018 (efectos en la asignación de 2019-2020). Los cambios que se produjeron en 2019 están todavía en fase de procesamiento.

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

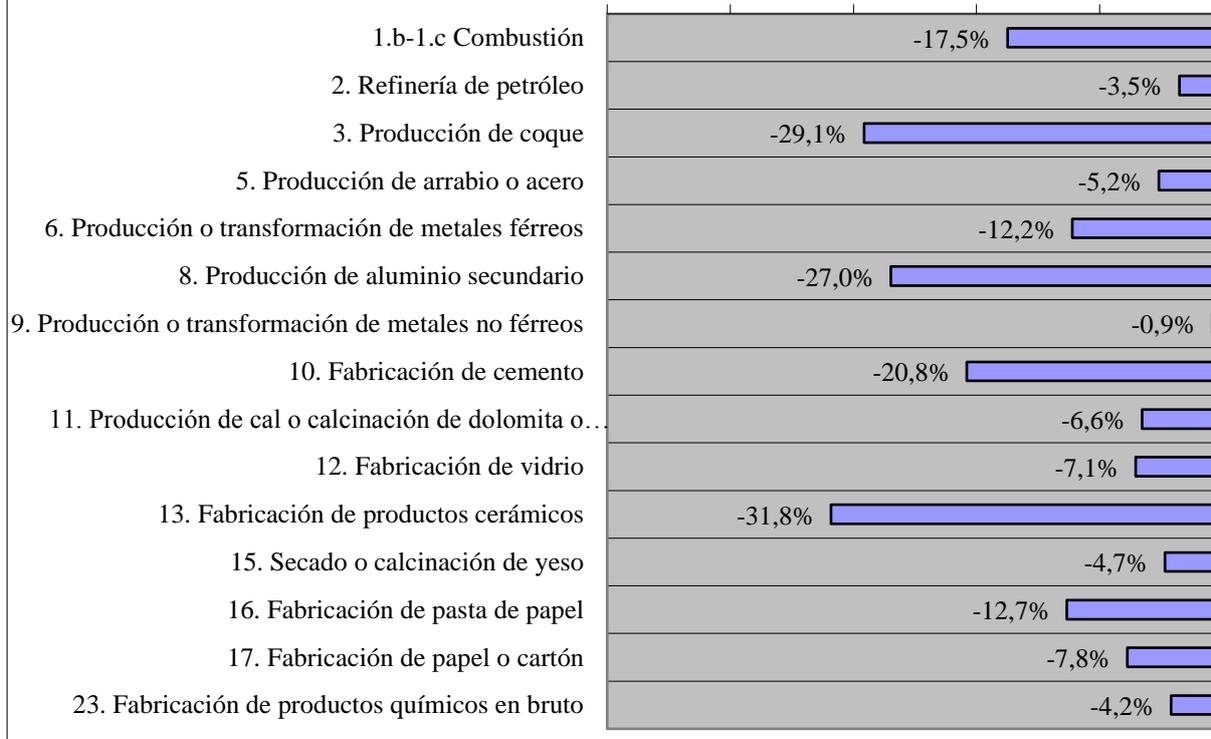


En la gráfica anterior sólo se representan los sectores donde se ha producido un cese parcial, un descenso significativo de capacidad o una recuperación de actividad entre 2013 y 2018. Los casos se concentran en el sector cerámico, donde se producen 320 casos, frente a un total de 600, más del 50%.

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.



## Ajustes en la asignación por cambios en el nivel de actividad (derechos) Efecto relativo en 2013-2020



La reducción neta de la asignación para todo el periodo 2013-2020 es de 69,1 millones de derechos (8,6 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 los cambios posibles se encuentra la recuperación de actividad, que tiene como resultado el incremento de la asignación.

### Cese definitivo de actividad

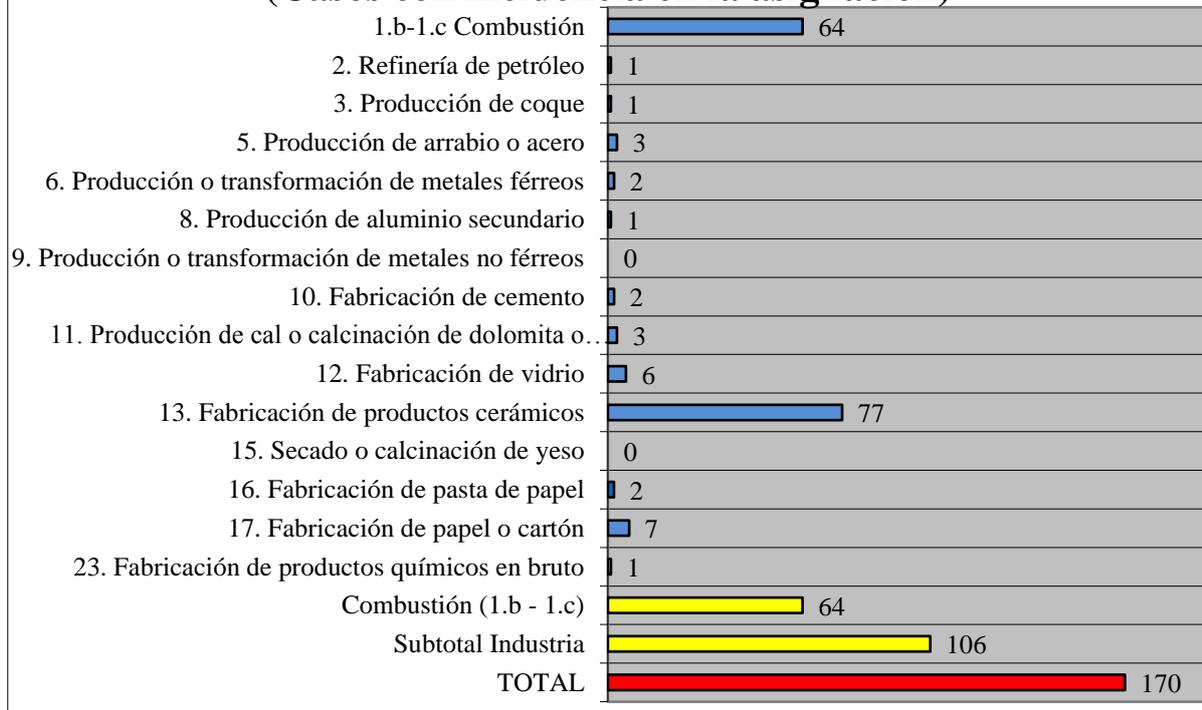
En este apartado se presenta la información sobre ceses definitivos de actividades, entendiendo que se produce el cese definitivo de la instalación cuando se cumple alguno de los supuestos del apartado 1 del artículo 6 del real decreto 1722/2012. La siguiente figura muestra, con desagregación según actividad, el número de ceses que se han producido hasta el 31 de diciembre de 2018 con incidencia en la asignación de la tercera fase.

El número total de casos asciende a 170. Desde el punto de vista sectorial, destacan claramente sobre el resto los sectores de fabricación de productos cerámicos (77) y “1.b – 1.c Combustión” (64).

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 11 millones que inicialmente se habían otorgado a estas instalaciones para el periodo 2013-2020.



### Ceses definitivos hasta 31/12/2018 (Casos con incidencia en la asignación)



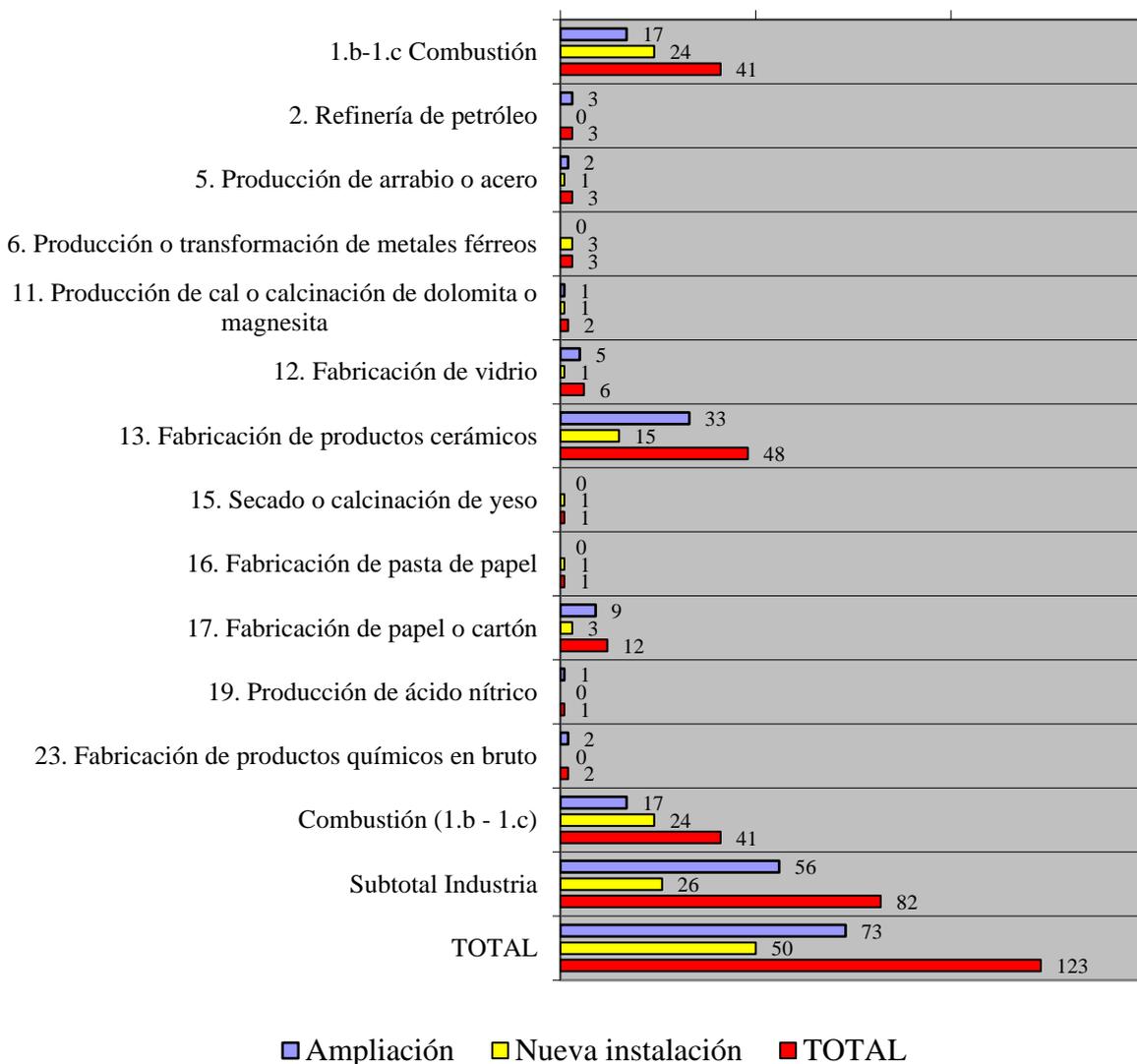
### Nuevos entrantes

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, el 13 de abril de 2018, el 5 de abril de 2019 y el 14 de abril de 2020 el Consejo de Ministros acordó la asignación gratuita de derechos de emisión a los siete primeros grupos 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.



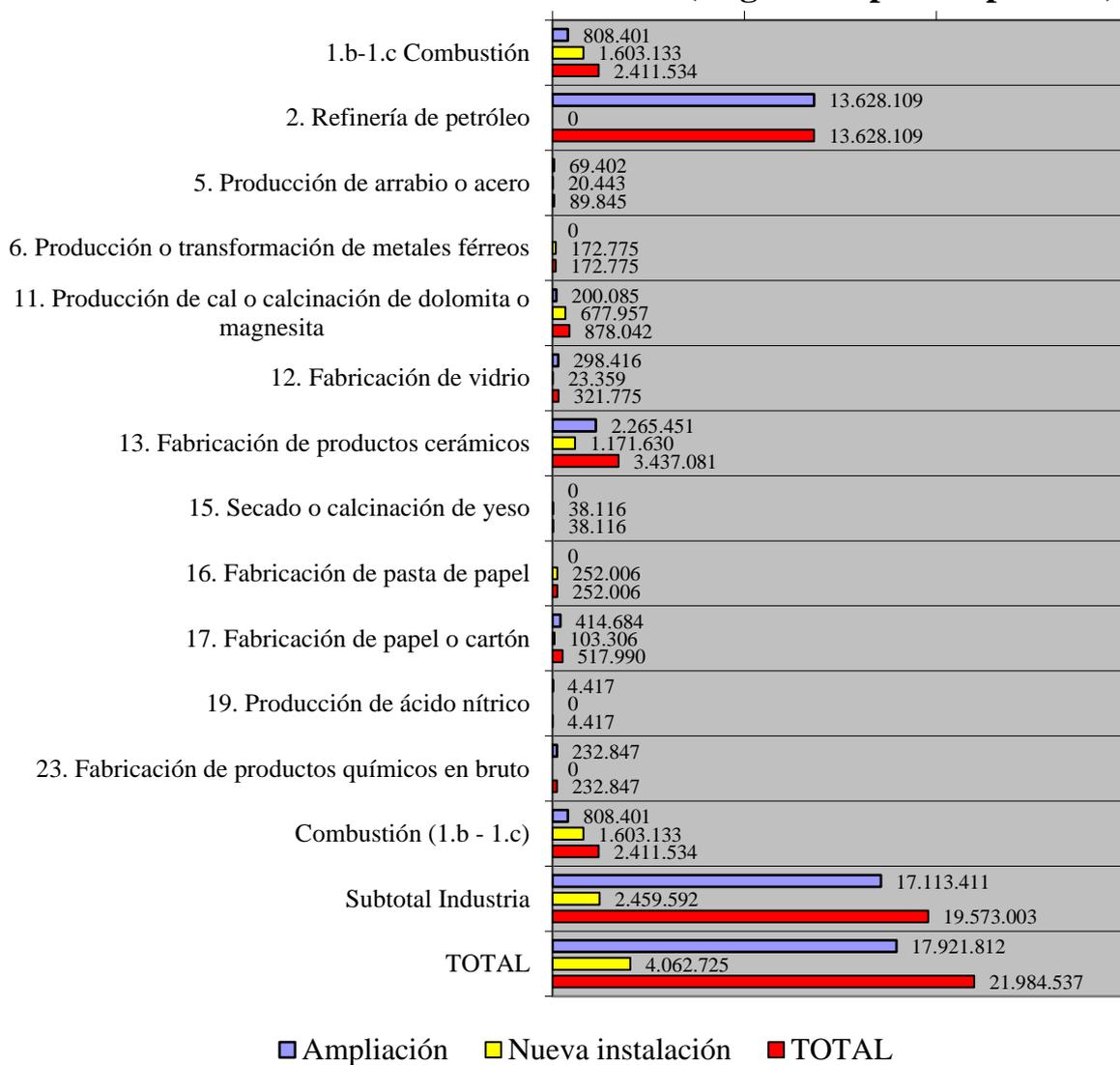
### Nuevos entrantes en 2013-2020 (número de proyectos)



En su conjunto, los siete grupos de nuevos entrantes han consumido 21,98 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.



### Nuevos entrantes en 2013-2020 (asignación para el periodo)



### 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 2019.



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
2018	143	84.476.500	590.745	1.306.041.790	24,85	7,68	15,68
2019	146	50.573.500	346.394	1.245.192.165	29,46	18,62	24,73
Total	1.019	499.995.500	490.673	4.648.505.900	29,46	2,65	9,92

Como puede observarse, en estos años se han ingresado unos 4.648 millones de euros. Cabe señalar un significativo aumento de los ingresos obtenidos desde el año 2018, consecuencia del fuerte aumento del precio del derecho de emisión que se ha producido a lo largo de 2018. En la siguiente gráfica se representa la evolución del precio desde que se empezaron a celebrar las subastas hasta mayo de 2020.



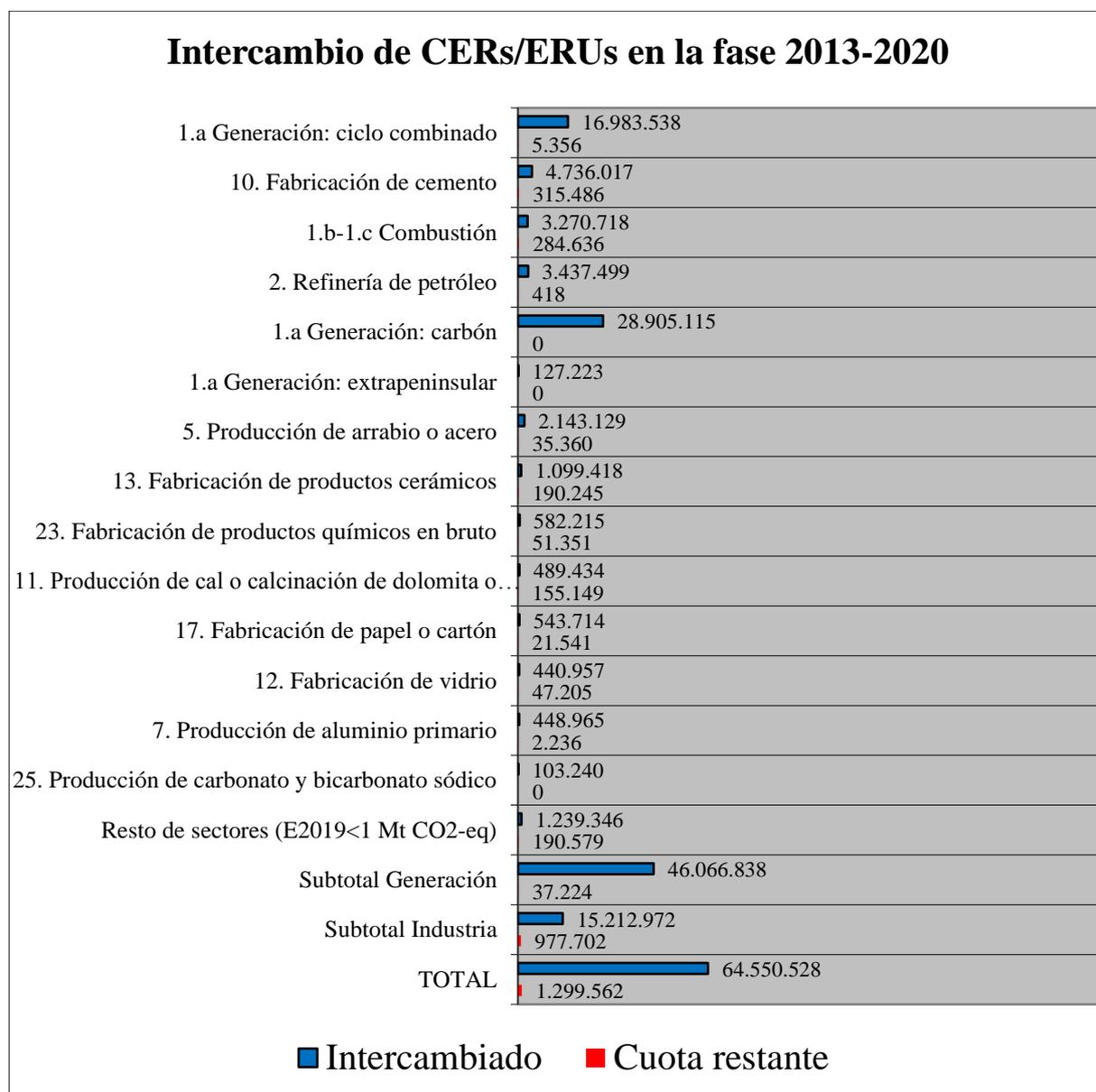
Se observa a principios de marzo de 2020 una marcada caída, respuesta del mercado a la crisis sanitaria COVID-19. Después se produjo una recuperación significativa, mostrando así el régimen su resistencia a eventos inesperados. No obstante, en el momento de escribir este informe se observa cierta tendencia a la baja.

## 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 unidades generadas en el mecanismo de desarrollo limpio y aplicación conjunta del Protocolo de Kioto que tengan en su poder, 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) n°



1123/2013 de la Comisión. En la siguiente figura se muestra la cantidad de créditos que se han intercambiado por derechos hasta el 1 de mayo de 2020. Asimismo, se presenta la cuota restante, es decir, el volumen de créditos que todavía podría intercambiarse de aquí a que finalice el periodo (se podrá realizar el intercambio hasta el 30 de abril de 2021, incluido, pero solo por parte de instalaciones incluidas en el régimen en la tercera fase). 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 se ha consumido ya 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 2019 hubo 90 instalaciones acogidas al régimen de exclusión con emisiones distintas de cero. Otras instalaciones excluidas estuvieron paradas en 2019, sin que se haya confirmado aún si el cese de la instalación es definitivo. Desde que se inició la aplicación de este régimen de exclusión, en 2013, tres instalaciones se han tenido que reintroducir en el régimen “normal” de comercio de derechos de emisión por superar el umbral de emisiones anuales de 25.000 tCO<sub>2</sub>. Las reintroducciones de estas instalaciones se han producido el 1 de enero de 2015, el 1 de enero de 2019 y el 1 de enero de 2020.

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 2019:

Sector	Número de instalaciones	Emisiones 2019 (tCO <sub>2</sub> )
1.b Cogeneración	6	104.619
1.c Otras instalaciones de combustión	20	85.026
12. Fabricación de vidrio	2	34.839
13. Fabricación de productos cerámicos	55	325.407
14. Fabricación de lana mineral	1	26.204
15. Secado o calcinación de yeso	1	2.964
17. Fabricación de papel o cartón	4	54.301
23. Fabricación de productos químicos en bruto	1	10.412
<b>Total general</b>	<b>90</b>	<b>643.772</b>



De manera agregada, en el año 2019 las emisiones de las instalaciones excluidas ascendieron a alrededor de 644 ktCO<sub>2</sub>, es decir, representan aproximadamente un 0,6% de las emisiones del régimen de comercio de derechos de emisión. Las emisiones de 2019 de las instalaciones excluidas suponen una reducción del 7,5% respecto a las del año 2018.

Finalmente, cabe señalar que de estas 90 instalaciones, 13 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 67.706 unidades.



## Anexo I: Principales datos sectoriales

Sector	Número de instalaciones	Emisiones 2019 (t CO <sub>2</sub> -eq)	Asignación 2019 (derecho de emisión)	Volumen de intercambio CER/ERU realizado	Cuota restante CER/ERU	Peso de las emisiones respecto al total	Emisiones por instalación (tCO <sub>2</sub> -eq)
1.a Generación: carbón	13	12.798.005	2.707.265	28.905.115	0	11,7%	984.462
1.a Generación: ciclo combinado	35	19.113.700	0	16.894.860	69.597	17,5%	546.106
1.a Generación: extrapeninsular	19	8.782.680	0	123.609	0	8,0%	462.246
1.a Generación: termosolar	43	55.449	0	49.843	6.361	0,1%	1.290
1.b-1.c Combustión	296	13.877.712	4.587.089	3.151.832	304.770	12,7%	46.884
2. Refinería de petróleo	10	13.693.425	10.371.133	3.296.366	33.738	12,5%	1.369.343
3. Producción de coque	2	28.180	48.492	24.348	0	0,0%	14.090
5. Producción de arrabio o acero	20	6.464.516	4.806.388	2.143.129	28.113	5,9%	323.226
6. Producción o transformación de metales férreos	15	392.701	529.179	67.590	44.280	0,4%	26.180
7. Producción de aluminio primario	4	1.168.566	1.265.444	333.238	65.377	1,1%	292.142
8. Producción de aluminio secundario	3	53.903	47.694	20.862	1.009	0,0%	17.968
9. Producción o transformación de metales no férreos	9	774.256	867.199	252.891	1.508	0,7%	86.028
10. Fabricación de cemento	31	14.079.614	17.582.430	4.591.681	459.822	12,9%	454.181
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita	20	2.644.127	2.364.272	464.700	155.341	2,4%	132.206
12. Fabricación de vidrio	40	1.965.363	1.512.268	440.957	47.000	1,8%	49.134
13. Fabricación de productos cerámicos	173	3.517.583	3.055.593	997.449	211.723	3,2%	20.333
14. Fabricación de lana mineral	1	57.014	41.745	8.693	2.421	0,1%	57.014
15. Secado o calcinación de yeso	6	169.704	162.158	15.329	10.490	0,2%	28.284
16. Fabricación de pasta de papel	12	675.158	469.878	147.064	4.515	0,6%	56.263
17. Fabricación de papel o cartón	50	2.535.855	1.413.593	539.303	18.734	2,3%	50.717
18. Producción de negro de humo	1	108.710	104.845	26.972	0	0,1%	108.710
19. Producción de ácido nítrico	4	549.968	418.240	144.205	0	0,5%	137.492
22. Producción de amoníaco	1	702.428	488.980	188.120	0	0,6%	702.428
23. Fabricación de productos químicos en bruto	19	3.287.518	3.455.506	552.469	33.613	3,0%	173.027
24. Producción de hidrógeno	3	884.414	665.806	156.840	78.995	0,8%	294.805
25. Producción de carbonato y bicarbonato sódico	1	1.142.156	726.507	103.240	0	1,0%	1.142.156
<b>Subtotal Generación</b>	110	40.749.834	2.707.265	45.973.427	101.287	37,2%	370.453
<b>Combustión (1.b - 1.c)</b>	296	13.877.712	4.587.089	3.151.832	304.770	12,7%	46.884
<b>Subtotal Industria</b>	425	54.895.159	50.397.350	14.515.446	1.196.679	50,1%	129.165
<b>TOTAL</b>	831	109.522.705	57.691.704	63.640.705	1.602.736	100,0%	131.796



## 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.

