



**Proyecto de Orden Ministerial por el que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, por el que se establece el mecanismo de compensación de costes indirectos para los sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono durante el periodo 2021-2030.**

I

El Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, por el que se establece el mecanismo de compensación de costes indirectos para los sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono durante el periodo 2021-2030, crea un mecanismo de compensación de los costes relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero repercutidos en los precios de la electricidad, denominados costes de emisiones indirectas de CO<sub>2</sub>, para las industrias de determinados sectores o subsectores a los que se considera expuestos a un riesgo real de fuga de carbono.

Este mecanismo está diseñado en el marco de la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2020) 6400, sobre las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2021 (en adelante, las Directrices), y la Comunicación de la Comisión que complementa las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021 (2021/C 528/01) para el periodo 2021- 2030.

Este régimen de ayudas fue notificado y autorizado inicialmente por la Comisión Europea mediante la Decisión SA.100004 (2022/N), de 16 de marzo de 2022. Esta Decisión fue modificada a su vez mediante la Decisión SA.106491 (2023/N) de 20 de noviembre de 2023, con el fin de aumentar el límite de gasto anual establecido para el periodo 2022-2030.

II

Las Directrices han sido modificadas por la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298, que modifica las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021, para adaptar las Directrices a la evolución de los parámetros que definen el mecanismo y ampliar la lista de sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono.

Tras la adopción de la Comunicación sobre la Brújula para la Competitividad, la Comunicación sobre el Pacto por una Industria Limpia presenta el camino que ha de seguirse para una transformación estructural hacia la electrificación y más energías renovables en la UE, lo que hará bajar los precios de la energía de manera duradera, salvaguardando al mismo tiempo la competitividad de las industrias de la Unión.

Sin embargo, el aumento sostenido de los precios de la electricidad desde 2020 ha tenido un profundo impacto en determinados sectores y subsectores de gran consumo de energía. En la coyuntura actual, en los sectores y subsectores de la UE con gran consumo de energía más expuestos, el efecto combinado de los altos precios de la energía y el aumento de los costes de las emisiones ha agravado el riesgo de fuga de carbono, es decir, el riesgo de que las empresas trasladen sus actividades de producción a otros territorios con restricciones de emisiones más laxas o inexistentes, o de que los productos de la UE sean sustituidos por importaciones con mayor intensidad de carbono.



El método de cálculo de la ayuda con arreglo a las Directrices implica que las ayudas por los costes de las emisiones indirectas aumentan en consonancia con el precio de los derechos de emisión del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión. Sin embargo, el aumento sostenido de los costes de las emisiones desde la adopción de las Directrices vigentes ha agravado considerablemente el riesgo de fuga de carbono en los sectores expuestos a la competencia internacional y con una intensidad de emisiones indirectas relativamente alta, pero que no se consideraban expuestos a un riesgo real según las hipótesis de costes de las emisiones vigentes en 2020. Este escenario impulsa la revisión tanto de la lista de sectores considerados expuestos a un riesgo real de fuga de carbono debido a los costes de las emisiones indirectas, como de otros parámetros técnicos clave en el cálculo de la ayuda.

Por otro lado, las modificaciones realizadas en la normativa del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión afectan a determinados productos incluidos en este mecanismo de compensación. La aprobación del Reglamento Delegado (UE) 2024/873 de la Comisión, de 30 de enero de 2024, por el que se modifica el Reglamento Delegado (UE) 2019/331 en lo que respecta a las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión, deroga el artículo 22 relativo a la intercambiabilidad de combustible y electricidad, extendiendo la metodología de cálculo de la asignación gratuita a las emisiones indirectas en estos productos.

En definitiva, la modificación de las Directrices encuentra su fundamento en el escenario descrito. Para paliar en la medida de lo posible el impacto de los costes indirectos de CO<sub>2</sub> sobre la competitividad de nuestras industrias, y para adecuar la compensación a la actualización de los parámetros que la definen, es necesaria la modificación del Real Decreto 309/2022 de 3 de mayo.

### III

Por lo tanto, y dado que las modificaciones previstas afectan únicamente a los anexos I, II y III del Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, esta orden se dicta al amparo de lo establecido en la disposición final cuarta del citado real decreto, que establece que se podrán modificar los anexos de este real decreto, bien por la necesidad de adaptarlos a nuevos requerimientos técnicos o bien como consecuencia de cambios operados en la normativa de la Unión Europea, mediante Orden conjunta de los Ministerios de Industria, Comercio y Turismo; Asuntos Económicos y Transformación Digital; y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

La orden, que consta de un único artículo, modifica el anexo I del real decreto para ampliar la lista de los sectores y subsectores que se consideran expuestos a un riesgo real de fuga de carbono debido a los costes de las emisiones indirectas, a fin de tener en cuenta que el riesgo de fuga de carbono ha aumentado realmente en determinados sectores, y en consonancia con el método que siguen las Directrices vigentes.

El anexo incluye la posibilidad de incorporar nuevos sectores al listado de sectores subvencionables siempre que cumplan con los criterios de admisibilidad y con el procedimiento establecido en la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298.

Finalmente, es este anexo se establece que no podrán ser beneficiarios del mecanismo de compensación los nuevos entrantes en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión para el periodo de asignación 2021-2025 que hayan recibido derechos de emisión gratuitos por sus emisiones indirectas. El carácter no subvencionable de los costes de emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> incurridos por estas empresas es consecuencia de la supresión de las normas de intercambiabilidad de combustible y electricidad y la obligación de evitar una doble compensación para las mismas emisiones indirectas.

En el anexo II, relativo a los parámetros técnicos y criterios que afectan al cálculo del coste subvencionable y de la ayuda máxima por instalación, se modifica, en primer lugar, la intensidad máxima de la ayuda aplicable, garantizando que la ayuda sea proporcionada y tenga un efecto negativo suficientemente limitado sobre la competencia y el comercio.



A este respecto, la intensidad máxima de la ayuda para los sectores elegibles desde 2020, se eleva en cinco puntos porcentuales alcanzando el 80%. Por su parte, y ante la diferente intensidad de las emisiones indirectas existente, los nuevos sectores elegibles mantienen una intensidad de la ayuda del 75%.

En segundo lugar, el anexo II se modifica para recoger el factor de emisión de CO<sub>2</sub> aplicable a los periodos 2021-2025 y 2026-2030. La diferencia en el valor según el año en el que se ha incurrido en costes de emisiones indirectas de CO<sub>2</sub>, es consecuencia de una actualización del cálculo basado en los datos disponibles más recientes. Asimismo, se contempla la posible modificación de este parámetro de acuerdo con los requisitos establecidos en las Directrices, COM (2020) 6400 modificadas por la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298.

Adicionalmente, en el anexo II se restringe la aplicación del factor de intercambiabilidad a las empresas que hayan recibido asignación gratuita de derechos de emisión para las emisiones directas relacionadas con la fabricación del producto subvencionable.

Finalmente, el anexo III, compuesto por un glosario de términos, se modifica para aclarar el consumo real de electricidad considerado subvencionable en el mecanismo de compensación. En concreto, el consumo eléctrico real incluye tanto la electricidad consumida de la red como la electricidad autoconsumida.

#### IV

Esta norma se ajusta a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En concreto, esta norma es conforme con los principios de necesidad y eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia.

En particular, esta norma cumple con los principios de necesidad y eficacia, debido a que algunas de las modificaciones incluidas en las Directrices podrán ser aplicadas por los Estados Miembros en sus esquemas nacionales a partir del 1 de enero de 2026, siendo la orden ministerial el instrumento más adecuado para garantizar su consecución. El esquema de ayudas tiene un ámbito temporal de aplicación que abarca desde el año 2021 al año 2030, mediante la implementación de convocatorias entre los años 2022 y 2031. La extensión temporal del régimen de ayudas es una medida necesaria para mantener la competitividad del sector industrial en España. La adaptación del esquema adoptada a mediados de su periodo de vigencia garantiza su continuidad sobre la base de necesarias actualizaciones derivadas del actual escenario ambiental e industrial europeo.

Asimismo, esta iniciativa normativa está justificada dado el interés general en el que fundamentan las medidas que se establecen, identificándose de forma clara los fines perseguidos.

En razón al principio de proporcionalidad, esta norma contiene la regulación imprescindible para para la materia a la que se refiere y no supone una modificación negativa en el acceso a la ayuda puesto que garantiza el mismo a los sectores que ya eran beneficiarios del mecanismo y lo amplía a nuevas industrias.

A fin de garantizar el principio de seguridad jurídica, el contenido de la norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico y responde a la revisión prevista en las directrices europeas que diseñaron el mecanismo de compensación, reflejo asimismo de lo establecido en la disposición final cuarta del Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo.

En cumplimiento del principio de transparencia la norma identifica en este preámbulo y en la Memoria del Análisis de Impacto Normativo que la acompaña, una explicación clara de la necesidad, de los objetivos y de las modificaciones que se adoptan. Asimismo, se ha garantizado una amplia participación en su tramitación.



La norma es coherente con el principio de eficiencia, dado que en el cumplimiento de sus postulados no genera cargas administrativas adicionales dada la naturaleza de la modificación en el Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, que pretende abordar.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Turismo, del Ministro de Economía, Comercio y Empresa, y de la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico,

## DISPONGO

**Artículo único. *Modificación de los anexos I, II y III del Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, por el que se establece el mecanismo de compensación de costes indirectos para los sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono durante el periodo 2021-2030.***

El Real Decreto 309/2022, de 3 de mayo, por el que se establece el mecanismo de compensación de costes indirectos para los sectores y subsectores industriales a los que se considera expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono durante el periodo 2021-2030, queda modificado como sigue:

Uno. El anexo I. Sectores que se consideran expuestos a un riesgo real de fuga de carbono queda redactado como sigue:

### <<ANEXO I

#### **Sectores que se consideran expuestos a un riesgo real de fuga de carbono debido a los costes de las emisiones indirectas**

Acorde al anexo I de la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2020) 6400, sobre las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2021, así como a la Comunicación de la Comisión que complementa las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021 (2021/C 528/01) y la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298, que modifica las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021, únicamente podrán concederse ayudas por los costes de emisiones indirectas a la instalación de un beneficiario con arreglo al apartado 1 del artículo 4 del presente real decreto, si opera en uno de los siguientes sectores o subsectores:

Cuadro 1

	Código NACE (rev. 2)	Descripción
1	14.11	Confección de prendas de vestir de cuero
2	24.42	Producción de aluminio
3	20.13	Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica
4	24.43	Producción de plomo, zinc y estaño
5	17.11	Fabricación de pasta papelera



6	17.12	Fabricación de papel y cartón
7	24.10	Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
8	19.20	Refino de petróleo
9	24.44	Producción de cobre
10	24.45	Producción de otros metales no férreos
11		Los siguientes subsectores dentro del sector de los plásticos (20.16):
	20.16.40.15	Polietileno en formas primarias
12	24.51	Todas las categorías de productos en el sector de la fundición de hierro
13		Los siguientes subsectores dentro del sector de la fibra de vidrio (23.14):
	23.14.12.10	Esteras de fibra de vidrio
	23.14.12.30	Velos de fibra de vidrio
14		Los siguientes subsectores dentro del sector de los gases industriales (20.11):
	20.11.11.50	Hidrógeno
	20.11.12.90	Compuestos oxigenados inorgánicos de elementos no metálicos

Cuadro 2

	<b>Código NACE (rev. 2)</b>	<b>Descripción</b>
1	07.29	Extracción de otros minerales metálicos no férreos
2	07.10	Extracción de minerales de hierro
3	20.17	Fabricación de caucho sintético en formas primarias
4	20.60	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas
5	20.16	Fabricación de plásticos en formas primarias
6	13.10	Preparación e hilado de fibras textiles
7	23.31	Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica
8	20.12	Fabricación de colorantes y pigmentos
9	13.95	Fabricación de telas no tejidas y artículos confeccionados con ellas, excepto prendas de vestir
10	23.14	Fabricación de fibra de vidrio
11	27.20	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
12	20.14	Fabricación de otros productos básicos de química orgánica
13	20.15	Fabricación de fertilizantes y compuestos nitrogenados
14	10.41	Fabricación de aceites y grasas
15	11.06	Fabricación de malta



16	16.21	Fabricación de chapas y tableros de madera
17	23.11	Fabricación de vidrio plano
18	23.13	Fabricación de vidrio hueco
19	24.31	Estirado en frío
20	24.34	Trefilado en frío
21		El siguiente subsector dentro del sector de la fabricación de otros productos químicos n.c.o.p. (20.59):
	20.59.56.70	Mezclas de alquilbencenos y mezclas de alquilnaftalenos, excepto las de las partidas 2707 o 2902 del SA
22		El siguiente subsector dentro del sector de la fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p. (23.99):
	23.99.19.10	Lana de escoria, lana de roca y lanas minerales similares (excepto lana de vidrio), incluso mezcladas entre sí, en masa, hojas o rollos

El cuadro 2 aplica a todos los subsectores incluidos en el código NACE 20.16 Fabricación de plásticos en formas primarias y 23.14 Fabricación de fibra de vidrio excepto los subsectores 20.16.40.15 Polietileno en formas primarias, 23.14.12.10 Esteras de fibra de vidrio y 23.14.12.30 Velos de fibra de vidrio, que se encuentran incluidos en el cuadro 1.

No obstante, en las convocatorias anuales de ayudas derivadas de este real decreto se podrán actualizar los códigos CNAE recogidos en los cuadros 1 y 2 de acuerdo con las últimas relaciones de los sectores manufactureros que haya aprobado la Comisión Europea.

No se considerará subvencionable ningún otro sector o subsector. No obstante, podrán ser considerados subvencionables aquellos sectores y subsectores cuya admisibilidad haya sido demostrada por un Estado Miembro y aprobada por la Comisión Europea previa notificación a la Comisión de su inclusión como sector o subsector subvencionable.

No se considerará subvencionable los costes de emisiones indirectas de CO<sub>2</sub> incurridos por aquellas instalaciones que adquieran la condición de nuevo entrante en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión para el periodo de asignación 2021-2025, conforme con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo, que hayan recibido derechos de emisión gratuitos por sus emisiones indirectas.>>

Dos. El anexo II. Valores de referencia se modifica del siguiente modo:

## <<ANEXO II

### Valores de referencia

Las variables de los costes subvencionables establecidos en las fórmulas correspondientes al artículo 8 se adecuarán, con base en la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2020) 6400, sobre las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2021, así como en la Comunicación



de la Comisión que complementa las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021 (2021/C 528/01) y la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298, que modifica las Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero después de 2021, con los siguientes criterios y parámetros:

1. La intensidad de la ayuda será proporcionada y limitada de forma que:

a) Los sectores y subsectores establecidos en el cuadro 1 del anexo 1 del presente real decreto, fijarán una intensidad máxima de la ayuda limitada al 80% de los costes de las emisiones indirectas en que haya incurrido el beneficiario.

b) Los sectores y subsectores establecidos en el cuadro 2 del anexo 1 del presente real decreto, fijarán una intensidad máxima de la ayuda limitada al 75% de los costes de las emisiones indirectas en que haya incurrido el beneficiario.

Los sectores y subsectores no incluidos en los cuadros 1 y 2 que sean considerados subvencionables de acuerdo con lo dispuesto en el anexo I, fijarán una intensidad máxima de la ayuda limitada al 75% de los costes de las emisiones indirectas en que haya incurrido el beneficiario.

c) La intensidad de la ayuda aplicable podrá incrementarse hasta el límite máximo del valor añadido (limVAB), para garantizar una protección adecuada contra el riesgo de fuga de carbono, cuyo valor será del 1,5 % según el apartado 31 de las Directrices, COM (2020) 6400 modificado por la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298.

2. El factor de emisión de CO<sub>2</sub> aplicable en el año  $t$ , descrito como  $C_t$ , tendrá el valor de: 0,53 tCO<sub>2</sub>/MWh en el periodo 2021-2025 y 0,47 tCO<sub>2</sub>/MWh en el periodo 2026-2030.

De acuerdo al apartado 15.10, epígrafe 1.3 de las Directrices, COM (2020) 6400 modificadas por la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2025) 9298, el factor de emisión de CO<sub>2</sub> para el periodo 2026-2030, podrá verse modificado a un factor de emisión de CO<sub>2</sub> calculado sobre la base de los datos disponibles en 2026, previa notificación del régimen y autorización de la Comisión Europea.

De acuerdo al apartado 15.11, epígrafe 1.3 de las Directrices, COM (2020) 6400 el factor de emisión de CO<sub>2</sub>, podrá verse modificado a un factor de emisión de CO<sub>2</sub> basado en el mercado, previa notificación del régimen y autorización de la Comisión Europea.

3. El valor de referencia de consumo eléctrico eficiente aplicable, denominado  $E$ , se determinará del siguiente modo:

a) Aquellos productos que dispongan de un valor de referencia de consumo eléctrico eficiente, indicado en la tabla 1 del presente anexo, aplicarán la siguiente regla:

$$E = \text{Valor de referencia Eficiente}_{2021} * (1 - \text{Indice de reducción anual})^i$$

Donde:

- En el año 2021,  $i = 0$ .
- Desde el año 2022 a 2030,  $i = 1 \dots 9$ , respectivamente.



- b) Aquellos productos para los que se estableció la intercambiabilidad de electricidad y combustible, conforme al anexo I, sección 2 del Reglamento Delegado (UE) 2019/331 de la Comisión de 19 de diciembre de 2018, por el que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, aplicarán el siguiente modelo:

$$E = \frac{PM \times FEI}{0,376}$$

Donde:

- *PM*: es el parámetro de referencia de emisión por tonelada fabricada de producto conforme a la sección 2 del anexo del Reglamento Delegado (UE) 2021/447 expresado en  $\frac{t_{CO2}}{t_{producto}}$
- *FEI*: es la Fracción de Emisiones Indirectas a lo largo del periodo de referencia, expresado en porcentaje, calculadas como el cociente entre las emisiones indirectas y la suma del total de las emisiones directas totales y las emisiones indirectas de acuerdo con el artículo 22 del Reglamento Delegado (UE) 2019/331, del 19 de diciembre de 2018.
- 0,376: es el medio europeo de intensidad de emisiones indicado en el artículo 22 del Reglamento Delegado (UE) 2019/331, 19 de diciembre de 2018 y expresado en  $\frac{t_{CO2}}{MWh}$ .

Este apartado aplica a aquellas empresas que hayan recibido asignación gratuita de derechos de emisión para las emisiones directas relacionadas con la fabricación de un producto para el que se estableció la intercambiabilidad de electricidad y combustible.

4. El valor de referencia del consumo de electricidad alternativa, descrito como *EF*, tomará los siguientes valores:

$$EF = 0,8 * (1 - 0,0109)^{(i)}$$

Donde:

- En el año 2021, *i* = 0.
- Desde el año 2022 a 2030, *i* = 1 ... 9, respectivamente.

Con objeto de mantener un ámbito de aplicación actualizado, las convocatorias anuales de ayudas derivadas de este real decreto introducirán siempre las relaciones últimas de los parámetros de este anexo que haya aprobado la Comisión Europea>>.





Tabla 1: Valor de referencia de consumo eléctrico eficiente para determinados productos conforme a la lista ProdCom 2020

Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
17.11	Fabricación de pasta papelerá	17.11.11.00	Pasta química de madera para disolver	Pasta química de madera para disolver	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,904	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	Todo proceso relacionado directa o indirectamente con la producción de pulpa química, incluido el secado, lavado y cribado, y blanqueo.
17.11	Fabricación de pasta papelerá	17.11.12.00	Pasta química de madera a la sosa o al sulfato (excepto la pasta a disolver)	Pasta química de madera a la sosa o al sulfato (excepto la pasta a disolver)	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,329	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	
17.11	Fabricación de pasta papelerá	17.11.13.00	Pasta química de madera al sulfito (excepto la pasta para disolver)	Pasta química de madera al sulfito (excepto la pasta para disolver)	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,443	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	
17.11	Pasta semiquímica de madera	17.11.14.00	Pasta mecánica de madera; pasta semiquímica de madera; pastas de materias celulósicas distintas de la madera	Pasta semiquímica de madera	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,443	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	
17.11	Pasta mecánica de madera			Pasta mecánica de madera	Enfoque Alternativo			1,09	Todos los procesos directa o indirectamente vinculados a la producción mecánica de celulosa, incluido el tratamiento de la madera, refinado, lavado, blanqueo, recuperación de calor.
17.11	Papel recuperado			Papel recuperado	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,26	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	Todo proceso vinculado directa o indirectamente a la producción de papel recuperado, incluido el espesamiento, la dispersión y el blanqueo.
17.11	Papel recuperado destintado			Papel recuperado destintado	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,39	MWh/ $t_{prod}$ de materia seca al 90%	1,09	
17.12	Papel prensa en bobinas o en hojas	17.12.11.00	Papel prensa en bobinas o en hojas	Papel prensa en bobinas o en hojas	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,801	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.



Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
17.12	Papel fino sin estucar	17.12.12.00	Papel fino sin estucar ni recubrir	Papel fino sin estucar ni recubrir	Tonelada de producto ( $t_{\text{prod}}$ )	0,645	$\text{MWh}/t_{\text{prod}}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.13.00							
		17.12.14.10							
		17.12.14.35							
		17.12.14.39							
		17.12.14.50							
		17.12.14.70							
17.12	Papel fino estucado	17.12.73.35	Papel fino estucado	Papel fino estucado	Tonelada de producto ( $t_{\text{prod}}$ )	0,538	$\text{MWh}/t_{\text{prod}}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.73.37							
		17.12.73.60							
		17.12.73.75							
		17.12.73.79							
		17.12.76.00							



Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
17.12	Rollos continuos para la fabricación de papel higiénico o papel facial	17.12.20.30	Rollos continuos para la fabricación de papel higiénico o papel facial, guata de celulosa y redes de fibras de celulosa	Papel Tisú	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,925	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.20.55							
		17.12.20.57							
		17.12.20.90							
17.12	Testliner y papel ondulado	17.12.33.00	Papel semiquímico para acanalar	Testliner y papel ondulado	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,260	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.34.00	Papel para acanalar, incluso reciclado						
		17.12.35.20	Testliner						
		17.12.35.40							
17.12	Tablero de cartón sin estucar ni recubrir	17.12.31.00	Papel y cartón kraft para cubiertas (kraftliner), crudo y sin revestir	Cartón sin estucar ni recubrir	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,268	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.32.00	Papel y cartón kraft blanqueado; revestido						
		17.12.42.60	Demás papeles/cartones sin estucar ni recubrir, en bobinas u hojas, de peso superior a 150 g/m2 pero inferior a 225 g/m2						
		17.12.42.80	Demás papeles y cartones sin estucar ni recubrir, en bobinas u hojas, peso $\geq$ 225 g/m2						
		17.12.51.10	Cartón gris sin revestir						
		17.12.59.10	Otro tipo de cartón sin revestir						



Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
17.12	Tablero de cartón estucado	17.12.75.00	Cartón kraft, excepto el utilizado para escribir, imprimir u otros fines gráficos, revestido con caolín o con otras sustancias inorgánicas	Cartón estucado	Tonelada de producto ( $t_{\text{prod}}$ )	0,403	$\text{MWh}/t_{\text{prod}}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de papel, incluidos el refinado, el prensado y el secado térmico.
		17.12.77.55	Papel y cartón recubierto impregnado de plástico, blanqueado, de peso > 150 g/m2						
		17.12.77.59	Papel y cartón recubierto o impregnado de plástico, n.c.o.p.						
		17.12.78.20	Cartón gris, excepto el utilizado para escribir, imprimir u otros fines gráficos, revestido con caolín o con otras sustancias inorgánicas						
		17.12.78.50							
		17.12.79.53	Papel y cartón multicapas, estucados, con todas las capas blanqueadas						
		17.12.79.55	Papel y cartón multicapas, estucados con una capa exterior blanqueada						
20.13	Ácido Sulfúrico	20.13.24.34	Ácido sulfúrico; oleum	Ácido sulfúrico; oleum	Tonelada de producto ( $t_{\text{prod}}$ )	0,056	$\text{MWh}/t_{\text{prod}}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de ácido sulfúrico.
20.13	Cloro	20.13.21.11	Cloro	Cloro	Tonelada de producto ( $t_{\text{prod}}$ )	1,846	$\text{MWh}/t_{\text{prod}}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente vinculados a la unidad de electrólisis, incluidos los auxiliares.



Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
20.13	Silicio	20.13.21.70	Silicio. Excepto con un contenido de silicio superior o igual al 99,99% en peso	Silicio. Excepto con un contenido de silicio superior o igual al 99,99% en peso	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	11,87	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de silicio.
20.13	Silicio	20.13.21.60	Silicio. Con contenido de silicio superior o igual al 99,99% en peso.	Silicio. Con contenido de silicio superior o igual al 99,99% en peso.	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	60,00	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente vinculados al horno, incluidos los auxiliares.
20.13	Carburo de Silicio	20.13.64.10	Silicio. Carburos de silicio, aunque no sean de constitución química definida	Silicio. Carburos de silicio, aunque no sean de constitución química definida	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	6,20	MWh/ $t_{prod}$	1,09	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de carburo de silicio.
24.10	Acero obtenido por soplado con oxígeno	24.10.T1.22	Acero bruto: acero sin alear fabricado por otros procedimientos distintos de los hornos eléctricos	Acero bruto: acero sin alear fabricado por otros procedimientos distintos de los hornos eléctricos	Tonelada de producto ( $t_{prod}$ )	0,03385	MWh/ $t_{prod}$	0,6	Metalurgia secundaria, precalentamiento de refractarios, instalaciones auxiliares y de colada hasta corte de productos de acero bruto.
		24.10.T1.32	Acero bruto: acero aleado, excepto inoxidable, fabricado por otros procedimientos distintos de los hornos eléctricos	Acero bruto: acero aleado, excepto inoxidable, fabricado por otros procedimientos distintos de los hornos eléctricos					
		24.10.T1.42	Acero bruto: acero inoxidable y termorresistente fabricado por otros procedimientos distintos de los hornos eléctricos	Acero bruto: acero inoxidable y termorresistente fabricado por otros procesos distintos de los hornos eléctricos					



Código o NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
24.10	Ferromanganeso	24.10.12.10	Ferromanganeso, que contiene en peso > 2% de carbono, con una granulometría <= 5 mm y un contenido de manganeso en peso > 65%	Ferromanganeso, que contiene en peso > 2% de carbono, con una granulometría <= 5 mm y un contenido de manganeso en peso > 65%	Ferromanganeso que contiene en peso > 2% de carbono	2,2	MWh/t <sub>prod</sub>	2,03	
		24.10.12.20	Otros ferromanganesos, conteniendo en peso > 2% de carbono (excluido ferromanganeso con una granulometría de <= 5 mm y conteniendo en peso > 65% de manganeso)	Otros ferromanganesos, conteniendo en peso > 2% de carbono (excluido ferromanganeso con una granulometría de <= 5 mm y conteniendo en peso > 65% de manganeso)					
		24.10.12.25	Otro ferromanganeso con un contenido de carbono inferior o igual al 2% en peso	Otro ferromanganeso con un contenido de carbono inferior o igual al 2% en peso	Ferromanganeso que contiene en peso <= 2% de carbono	1,4		1,09	
24.10	Ferrosilicio	24.10.12.35	Ferro-silicon, containing by weight > 55% of silicon	Ferrosilicio, que contiene en peso > 55% de silicio	Ferrosilicio, que contiene en peso > 55% de silicio	8,54	MWh/t <sub>prod</sub>	1,09	
24.10	Ferrosilicio	24.10.12.36	Ferrosilicio, que contiene en peso <= 55% de silicio y > = 4% pero <= 10% de magnesio	Ferrosilicio	Enfoque Alternativo			1,09	
24.10	Ferroníquel	24.10.12.40	Ferroníquel	Ferroníquel	Ferroníquel	9,28	MWh/t <sub>prod</sub>	1,09	
24.10	Ferrosilicomanganeso	24.10.12.45	Ferrosilicomanganeso	Ferrosilicomanganeso	Ferrosilicomanganeso	3,419	MWh/t <sub>prod</sub>	1,12	



Código NACE (rev.2)	Producto de referencia	Código PRODCOM 2020	Descripción	Definición de producto	Unidades de producción	Valor de referencia eficiente (2021)	Unidades de referencia	Índice de reducción anual (%)	Procesos cubiertos por la referencia de producto
24.42	Aluminio primario	24.42.11.30	Aluminio en bruto sin alear (excepto en polvo y escamas)	Aluminio en bruto sin alear procedente de la electrólisis	Aluminio en bruto sin alear	13,90	MWh/tprod	0,25	Aluminio en bruto sin alear procedente de la electrólisis, incluidas las unidades de control de producción, los procesos auxiliares y la caseta de fundición. También incluye planta de ánodo (pre-horneado). En caso de que los ánodos se proporcionen desde una planta independiente en la UE, esta planta no debe ser compensada. Para el ánodo producido fuera de la UE, se puede aplicar una corrección.
		24.42.11.53	Aleaciones de aluminio en bruto, aleado de primera fundición (excluidos los polvos y escamas de aluminio)						
		24.42.11.54	Aleaciones de aluminio en bruto, aleado (excepto en polvo y escamas de aluminio)						
24.42	Alúmina (refinamiento)	24.42.12.00	Óxido de aluminio, excepto corindón artificial		Alúmina	0,20	MWh/tprod	1,11	Todos los procesos directa o indirectamente relacionados con la producción de alúmina
24.43	Electrólisis de zinc	24.43.12.30	Zinc en bruto sin alear (excepto polvo, polvos y escamas de zinc)	Zinc primario	Zinc	3,994	MWh/tprod	0,01	Todos los procesos directa o indirectamente a la unidad de electrólisis de zinc, incluidos los auxiliares.
		24.43.12.50	Aleaciones de zinc en bruto (excepto polvo, polvos y escamas de zinc)						
24.44	Cobre refinado en bruto	24.44.13.30	Cobre refinado sin alear en bruto (excluidos los productos sinterizados laminados, extruidos o forjados)	Cátodos de cobre	Cátodos de cobre	0,31	MWh/tprod	1,09	Todos los procesos relacionados directa o indirectamente con el proceso de refinado electrolítico, incluida la fundición de ánodos in situ cuando proceda.



Tres. El anexo III. Glosario de términos queda redactado como sigue:

### <<ANEXO III

#### **Glosario de términos**

a) Costes de inversión proporcionados: son la totalidad de recursos económicos provenientes de la ayuda en forma de subvención en los que incurre el beneficiario para adquirir los activos necesarios, durante un máximo de tres periodos fiscales, para la implementación de las recomendaciones medioambientales.

b) Precio a plazo de los derechos de emisión de la UE: en euros, la media de los precios a plazo a un año diario de los derechos de emisión de la UE, denominados DEUE (precios de la oferta en el momento del cierre) para entrega en diciembre del año en el que incurren los costes, observada en cualquier bolsa de carbono de la UE entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año anterior (año t-1) a aquel en que se incurren los costes (año t).

c) Factor de emisión de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>/MWh): media ponderada de la intensidad de CO<sub>2</sub> de la electricidad producida a partir de combustibles fósiles en diferentes zonas geográficas. La ponderación refleja la mezcla de producción de los combustibles fósiles en la zona geográfica de que se trate, definido en el anexo II.

d) AO<sub>t</sub> Producción real (toneladas producidas por año): la producción real de la instalación en el año t, determinada ex post el año t+1.

e) AEC<sub>t</sub> Consumo eléctrico real (MWh): consumo de electricidad real de la instalación (incluido el consumo de electricidad necesario para la fabricación de productos externalizados subvencionables) en el año t, determinado ex post en el año t+1. Este consumo incluye tanto la electricidad consumida de la red como la electricidad autoconsumida.

f) E Valor de referencia de consumo eléctrico eficiente (MWh/toneladas de producción) definido a nivel de Prodcom 8: consumo eléctrico, para un producto específico, por tonelada de producción obtenida mediante los métodos más eficientes de producción de electricidad para el producto en cuestión. Este valor de referencia se reducirá, a partir del año 2022, de acuerdo con la fórmula establecida en el anexo II de la Comunicación 2021/C 528/01 y recogido en la tabla 1 del anexo II del presente real decreto.

g) EF Valor de referencia del consumo de electricidad alternativa: porcentaje del consumo eléctrico real, determinado mediante la Comunicación 2021/C 528/01, junto con los valores de referencia de consumo eléctrico eficiente. Se corresponde al esfuerzo de reducción media que exige la aplicación de los valores de referencia de consumo eléctrico eficiente (consumo de referencia de energía eléctrica/consumo eléctrico anterior). Se aplica exclusivamente a aquellos productos de los sectores subvencionables en los que no existe un valor de referencia de consumo eléctrico eficiente. Este valor de referencia de eficiencia de consumo eléctrico alternativo se reducirá, a partir del año 2022, en un 1,09 % anual, de acuerdo con la fórmula establecida en el anexo II de la Comunicación 2021/C 528/01 y recogido en la tabla 1 del anexo II del presente real decreto>>.





**Disposición final única.** *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».