



MINISTERIO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y TURISMO



PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de la
Industria Manufacturera

MEMORIA DESCRIPTIVA



**PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y
RESILIENCIA**



Octubre de 2022



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



1. RESUMEN EJECUTIVO	4
1.1 LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN ESPAÑA..	4
1.2 LA NECESIDAD DE UN PROYECTO ESTRATÉGICO DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA EN EL ÁMBITO DE LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	5
1.3 EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL Y EL PLAN DE RECUPERACIÓN	9
1.4 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	10
1.5 PRESUPUESTO E IMPACTO ESPERADO	19
1.6 CRONOGRAMA.....	21
1.7 GOBERNANZA.....	24
2. RELEVANCIA Y EMISIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN ESPAÑA	25
2.1 LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN EL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA	25
2.2 LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA.....	29
2.3 ANÁLISIS SECTORIAL	34
3. NECESIDAD DE UN PERTE DE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL	42
4. OBJETIVO DEL PERTE	45
5. EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL DENTRO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN.....	48
5.1 EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL DENTRO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN	48
5.2 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA DECISIÓN DE EJECUCIÓN DEL CONSEJO (CID) MEDIANTE LA EJECUCIÓN DEL PERTE DE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL	57
6. PRESUPUESTO E IMPACTO ESPERADO	61
6.1 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN.....	61
6.2 IMPACTO ESPERADO	62
7. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA	66
7.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LA LÍNEA DE AYUDAS DE ACTUACIÓN INTEGRAL PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA	66
7.2 LÍNEA DE AYUDAS A EMPRESAS MANUFACTURERAS PARTICIPANTES EN EL IPCEI SOBRE LA CADENA INDUSTRIAL DEL HIDRÓGENO DE ORIGEN RENOVABLE BAJO LAS DIRECTRICES DE AYUDAS ESTATALES EN MATERIA DE CLIMA, PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE Y ENERGÍA 2022 (CEEAG) .	77





7.3	ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UN FONDO DE APOYO A LOS CONTRATOS POR DIFERENCIAS DE CARBONO Y REALIZACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO.....	78
8.	MEDIDAS DE APOYO.....	81
8.1	MEDIDAS TRANSFORMADORAS	81
8.1.1	LÍNEA DE AYUDAS DE ACTUACIÓN INTEGRAL PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA	81
8.1.2	AYUDAS A EMPRESAS MANUFACTURERAS PARTICIPANTES EN EL IPCEI SOBRE LA CADENA INDUSTRIAL DEL HIDRÓGENO DE ORIGEN RENOVABLE, BAJO LAS DIRECTRICES DE AYUDAS ESTATALES EN MATERIA CLIMA, PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE Y ENERGÍA 2022 (CEEAG).....	84
8.1.3	ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UN FONDO DE APOYO A LOS CONTRATOS POR DIFERENCIAS DE CARBONO Y REALIZACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO.....	85
8.2	MEDIDAS FACILITADORAS	86
8.3	SINERGIAS CON EL PERTE DE ENERGÍAS RENOVABLES, HIDRÓGENO RENOVABLE Y ALMACENAMIENTO (PERTE EHRA)	95
8.4	SINERGIAS CON EL PERTE DE ECONOMÍA CIRCULAR	96
9.	REQUISITOS DE LAS ENTIDADES INTERESADAS EN EL PERTE.....	98
10.	CRONOGRAMA	100
11.	GOBERNANZA	103
12.	REQUISITOS DEL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA.....	105
12.1	CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	105
12.2	CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.....	109
12.3	CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA COHESIÓN SOCIAL Y TERRITORIAL.....	109
12.4	CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA IGUALDAD DE GÉNERO	110
12.5	NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO – DNSH.....	111
13.	CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL REAL DECRETO-LEY 36/2020	136





1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN ESPAÑA

La industria española es clave para el buen funcionamiento de nuestra economía dado su carácter estratégico, su repercusión en la creación de empleo y sus importantes efectos de arrastre en el resto de sectores.

La industria agrupa diferentes sectores como la industria extractiva, el suministro de energía como la electricidad o el gas, el suministro de agua y otras actividades de saneamiento y la industria manufacturera. De esta manera, la industria desarrolla un papel fundamental en la cadena de valor del resto de sectores y tiene una importante incidencia en la economía y en la sociedad española.

Así, el conjunto de sectores de la industria española representa el 15,4% del PIB de nuestro país con un valor añadido de más de 185.000 millones de euros en 2021, siendo el segundo sector que más aporta a nuestra economía después del sector servicios.

Actualmente hay más de 190.000 empresas dedicadas al sector industrial, en su mayoría pymes, que emplean a más de 2 millones de trabajadores con un elevado grado de cualificación.

La industria está compuesta, por tanto, por diversos sectores. Sin embargo, hay un sector que tiene especial relevancia en nuestra economía y que deberá hacer frente en los próximos años a un importante proceso de transformación: el sector manufacturero.

La importancia del sector manufacturero en la industria española radica principalmente en su tamaño: su valor añadido, que alcanzó 136.251 millones de euros en 2021, supone el 73,6% del valor añadido industrial y contribuyó al 11,3% del PIB de España. Estas cifras muestran la relevancia de la industria manufacturera en nuestro país, no solo desde el punto de vista económico, sino también social, dado el impacto que tiene esta actividad en el conjunto del territorio.

Los procesos manufactureros son intensivos en energía, y muchos de ellos todavía dependen de energía de origen fósil, por lo que el Gobierno está decidido a acompañar a las empresas en su transición hacia modelos y procesos más





respetuosos con el medio ambiente y por ello, se hace necesario apoyar a la industria manufacturera en su proceso de descarbonización.

Según datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el año 2019 la industria manufacturera fue responsable del 24% del consumo final energético, del 22% del consumo final de combustibles fósiles (teniendo en cuenta solo los usos energéticos) y del 21% del total de las emisiones de GEI. Por tanto, la descarbonización de sus procesos es esencial para lograr el objetivo de neutralidad climática en 2050.

Esta prioridad del Gobierno está alineada con la Estrategia Industrial Europea que tiene como objetivo impulsar la doble transición hacia una economía ecológica y digital, reforzar la competitividad industrial de la UE a nivel mundial y mejorar la autonomía estratégica abierta de Europa. Recientemente, la Comisión Europea presentó, en respuesta a las dificultades y a las perturbaciones del mercado mundial de la energía causadas por la invasión rusa de Ucrania, el Plan REPowerEU. Un plan para ahorrar energía, producir energía limpia y diversificar nuestros suministros de energía. Está respaldado por medidas financieras y legales para construir la nueva infraestructura energética y el nuevo sistema energético que Europa necesita.

Esta prioridad también responde a la planificación que estamos impulsando desde el gobierno tanto en términos de inversiones a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia como de agendas y reformas como el Plan Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, de forma que contribuyan a los objetivos de la UE.

En definitiva, **los sectores industriales que apuestan por la sostenibilidad y la digitalización tienen más posibilidades de figurar entre los líderes del futuro.**

1.2 LA NECESIDAD DE UN PROYECTO ESTRATÉGICO DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA EN EL ÁMBITO DE LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La descarbonización de las economías europeas será clave para alcanzar los objetivos establecidos por el Pacto Verde Europeo aprobado en diciembre de





2019, que buscan que la Unión Europea (en adelante, UE) sea neutra en términos climáticos para el año 2050. Este ambicioso objetivo constituye el núcleo de la política medioambiental de la UE y está alineado con los compromisos suscritos en 2015 en el Acuerdo de París.

El objetivo de neutralidad climática tendrá un efecto positivo en el bienestar de los ciudadanos y contribuirá a mitigar los efectos del cambio climático en todo el planeta. Para poder alcanzar esta meta, la legislación europea debe acompañarse igualmente por políticas de cada Estado miembro y, por ello, el Gobierno de España está firmemente comprometido con la transformación de nuestra economía hacia un modelo más verde y sostenible.

En este sentido la industria manufacturera deberá hacer frente a tres desafíos:

Descarbonización: uno de los sectores industriales que más esfuerzos debe realizar en los próximos años es el sector manufacturero. Así, la industria manufacturera representa el 11,3% del PIB de España, pero, sin embargo, es responsable del 21% de las emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante, GEI). Por ello, se hace necesario apoyar a determinados sectores con el fin de asegurar su competitividad a largo plazo. Además, todo ello contribuirá a mejorar la resiliencia de la economía española y a reducir su dependencia de los combustibles fósiles. El esfuerzo debe ir dirigido a todos los sectores industriales y, en mayor medida, a los sectores con instalaciones industriales sujetas al Régimen de Comercio de Derechos de Emisiones (en adelante, RCDE), para los que la descarbonización de su actividad será clave para su viabilidad en el futuro.

Sostenibilidad: el conjunto de las empresas manufactureras debe desarrollar procesos y productos cada vez más sostenibles con el medio ambiente. La reducción del uso de combustibles fósiles y su sustitución por energías renovables, así como la utilización de subproductos y el reciclado u otra valorización de residuos serán clave para desarrollar procesos más respetuosos con nuestro entorno, contribuyendo también a la descarbonización del sector.

Avances tecnológicos: las inversiones en I+D+i han demostrado ser una palanca para aprovechar las capacidades de la industria y son fundamentales para asegurar el liderazgo tecnológico del sector a largo





plazo, así como para encontrar aquellas soluciones innovadoras que permitan su descarbonización.

Para afrontar estos desafíos, las empresas manufactureras deberán llevar a cabo importantes inversiones que presentan un elevado riesgo tanto desde el punto de vista técnico como económico.

De esta manera, con el fin de acompañar a la industria manufacturera española, y a las instalaciones en RCDE, en su proceso de descarbonización, se hace necesario y urgente aprobar un plan de estímulo y de inversiones. Por ello, se dan las circunstancias adecuadas para declarar un Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE), denominado PERTE Descarbonización Industrial, cuyo eje central sea la transformación del sector manufacturero hacia procesos más descarbonizados y más competitivos en un contexto de creciente competencia internacional. Así, el PERTE Descarbonización Industrial tendrá como objetivos:

1. Descarbonización de los procesos de producción

El sector manufacturero cada vez se va a encontrar con más restricciones legales de cara a emitir gases de efecto invernadero o contaminantes atmosféricos, y una previsible subida del precio de los derechos de emisión para todos aquellos sectores que se encuentran en RCDE. El principal objetivo del PERTE Descarbonización es la reducción de dichas emisiones, permitiendo la viabilidad de las industrias en el medio y largo plazo, mejorando la calidad del aire y la salud de las personas.

2. Mejora de la eficiencia energética

La industria, es un sector intensivo en el consumo de energía, actuaciones dirigidas a mejorar la eficiencia energética son imprescindibles para ayudar a la descarbonización y a la viabilidad del sector manufacturero, mediante la incorporación en las industrias de las mejores tecnologías disponibles e implantación de sistemas de gestión energética.

3. Mejorar la competitividad del sector manufacturero

Es imprescindible mantener a largo plazo la aportación del sector manufacturero en la economía española. La industria manufacturera deberá hacer frente a un importante reto de reducción de emisiones





y, para seguir siendo competitiva, será imprescindible apoyar las inversiones en descarbonización, que además favorezcan la mejora de la calidad del aire. Asimismo, será necesario acompañar a las empresas manufactureras a la hora de desarrollar la tecnología necesaria para conseguir dicha descarbonización, a través de I+D+i.

4. Promover la seguridad energética de España

Como una de las palancas clave de descarbonización, este PERTE contribuirá sustancialmente a reducir el consumo de gas natural de la industria. La industria manufacturera es responsable del 30% del consumo de gas natural en España (del 59% si se excluye la generación de electricidad), por lo que la disminución de este consumo será fundamental para garantizar la seguridad energética de España, lo que se ha revelado crítico en el contexto actual.

5. Fomentar el uso de energías renovables

Es necesario aumentar el peso de las energías renovables en los procesos industriales. De esta manera será posible reducir las emisiones a la vez que se contribuirá a reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

6. Fomentar la protección del medioambiente

El PERTE Descarbonización Industrial tiene también, como objetivo, facilitar un enfoque integral del ciclo de vida de los productos. Por ello, este PERTE apoya la utilización de los subproductos y la valorización de los residuos para integrarlos en otros procesos y así reducir el impacto medioambiental de los productos a lo largo de su ciclo de vida. Además, las actuaciones financiadas tendrán un impacto positivo sobre otros problemas medioambientales, en especial, la contaminación industrial y contribuirán favorablemente a la economía circular.

7. Creación de empleo de alto valor añadido

Este PERTE pretende servir de palanca para la formación y capacitación de los trabajadores del sector industrial. De esta manera, la descarbonización de la industria estará acompañada por una mayor formación de los profesionales que deberán desarrollar las capacidades para poder implementar las tecnologías menos contaminantes.





El PERTE Descarbonización Industrial se engloba así mismo dentro del Plan +Seguridad Energética, Plan +SE, como parte de las medidas del Plan para mitigar el impacto en los precios de la energía, proteger a los consumidores y avanzar en una reducción estructural de la dependencia energética exterior, englobándose en el apoyo a la cadena de valor de la transición energética.

1.3 EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL Y EL PLAN DE RECUPERACIÓN

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española (en adelante, Plan de Recuperación) aprobado por Consejo de Ministros en abril de 2021 recoge las prioridades y las reformas a llevar a cabo en relación con cuatro objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria.

Incorpora una importante agenda de inversiones y reformas estructurales que se interrelacionan y retroalimentan para lograr esos cuatro objetivos transversales. En este sentido se orientan las diez políticas palanca que determinan la evolución futura de España y, dentro de estas diez palancas, se recogen treinta componentes que permiten articular los programas de inversiones y reformas de dicho Plan.

Dentro del PLAN DE RECUPERACION, en su política de palanca V *“Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España Nación Emprendedora”*, se encuentra el componente 12, denominado “Política Industrial España 2030” cuyo objetivo es impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria-servicios, mediante la digitalización de la cadena de valor, el impulso de la productividad, la competitividad y la mejora de la eficiencia energética de los sectores estratégicos claves en la transición ecológica y la transformación digital.

La inversión 2 de dicho componente, denominado “Programa de impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial”, se compone de cinco líneas, de las cuales, la que ahora nos ocupa es la línea de apoyo a Proyectos Estratégicos para la Transición Industrial que se instrumentan a través de la nueva figura creada por el Real Decreto-ley 36/2020, los Proyectos Estratégicos para la





Recuperación y Transformación Económica, que, aplicados al sector industrial, tienen como objetivo principal impulsar la transformación del sector industrial con gran efecto tractor en la economía.

Este PERTE Descarbonización Industrial permitirá alcanzar los objetivos establecidos para la componente 12 del Plan de Recuperación establecidos en la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España. Concretamente, este PERTE contribuirá a lograr los hitos 183, 185 y 186 de dicha propuesta, en lo relativo a la ejecución del presupuesto y de contribución al objetivo de cambio climático, tal y como viene reflejado en el epígrafe 5 de esta memoria.

Por todo ello, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo propone este PERTE Descarbonización Industrial orientado a la transformación de la industria y centrado principalmente en la descarbonización de las empresas del sector manufacturero.

1.4 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

El PERTE Descarbonización Industrial actuará en dos ámbitos diferenciados:

1.4.1 Medidas transformadoras de impulso a proyectos de descarbonización.

Este primer ámbito, incluye todas las medidas transformadoras que impulsarán proyectos que tengan por objeto la descarbonización de los productos y los procesos del conjunto de empresas del sector manufacturero.

Las medidas transformadas de este PERTE de descarbonización industrial son cuatro:

- A. Línea de ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera.
- B. Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas manufactureras participantes en el Proyecto Importante de Interés Común Europeo (en adelante, IPCEI), sobre la cadena industrial del hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia





de clima, protección del medio ambiente y energía 2022 (CEEAG, por sus siglas en inglés)¹.

- C. Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de carbono y realización de un proyecto piloto.
- D. Apoyo al desarrollo de nuevas instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas.

A. Línea de ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera.

Se apoyarán los proyectos tractores integrados por proyectos primarios de aquellas empresas que tengan por objetivo la descarbonización de la industria, esto es, la reducción de emisiones de GEI, medidas en toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e).

Para ello, se contará con una línea de ayudas de actuación integral para la descarbonización de las instalaciones industriales, gestionada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuyo objeto será la concesión de ayudas en forma de préstamos, subvenciones o una combinación de ambas. La línea de ayudas podrá ser en concurrencia simple. En ambas partes de subvención y préstamo contará con la financiación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, tanto con presupuesto de la primera fase como con presupuesto de su Adenda. En las respectivas bases reguladoras, se concretarán las medidas de apoyo y requisitos que deben cumplir las propuestas para ser elegibles, en función del presupuesto, en el marco jurídico de la Ley 38/2003, General de Subvenciones, del Reglamento (UE) General de Exención por Categorías² 651/2014 y sus posteriores modificaciones y otras directrices o marcos de ayuda europeos aplicables.

Las empresas que se presenten tendrán que llevar a cabo una actividad industrial. Se entenderá que desarrollan una actividad industrial, si las actividades para las que solicita ayuda financiera, se encuadran en las actividades incluidas en la sección C- Divisiones 10 a 32 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE2009) aprobada por Real Decreto 475/2007, de 13 de abril.

¹ Comunicación de la Comisión 2022/C 80/01 «Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medio ambiente y energía 2022»

² Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108





Las empresas interesadas en participar en el marco de esta línea de ayudas de actuación integral podrán presentarse individualmente o en agrupación de empresas, siendo en este último caso al menos una de ellas una PYME. En caso de solicitudes en agrupación, podrán ser beneficiarias también otras empresas sin actividad industrial pero que contribuyan al desarrollo del proyecto de descarbonización de la instalación industrial.

Dicha agrupación deberá constituirse de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Dado que este PERTE está orientado a la descarbonización de las instalaciones industriales, el objetivo último de los proyectos tractores apoyados por esta línea de ayudas consistirá en lograr una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero de estas instalaciones. En el caso de las instalaciones industriales incluidas en RCDE, estas deberán situarse, a la finalización del proyecto, sustancialmente por debajo de los parámetros de referencia de producto para la asignación gratuita de derechos de emisión para 2021-2025, establecidos en el Anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447³.

Asimismo, se apoyarán proyectos de ahorro y eficiencia energética y de investigación y desarrollo de las tecnologías necesarias para lograr la descarbonización de procesos y productos de las diferentes industrias, así como proyectos de innovación, implementación y demostración de estas tecnologías en un entorno industrial (incluyendo plantas piloto).

Las solicitudes consistirán en la elaboración de un proyecto tractor compuesto por una o varias iniciativas (proyectos primarios) dirigidas a la descarbonización y la reducción de emisiones de GEI de una o varias instalaciones industriales.

Se plantean las siguientes líneas de actuación dentro de esta línea del PERTE Descarbonización:

1. Descarbonización de fuentes de energía: electrificación de procesos, incorporación de hidrógeno y sustitución de combustibles fósiles por

³ Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447 de 12 de marzo de 2021 por el que se determinan los valores revisados de los parámetros de referencia para la asignación gratuita de derechos de emisión en el período comprendido entre 2021 y 2025 con arreglo al artículo 10 bis, apartado 2, de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.





combustibles renovables, uso de energías renovables para autoconsumo, uso de calor renovable como la energía solar térmica.

2. Gestión energética integral de procesos industriales: recuperación de calor en procesos productivos, aprovechamiento energético de flujos secundarios (incluidos gases de proceso) y mejora sustancial de la eficiencia energética.
3. Descarbonización por reducción de recursos naturales: utilización de materias primas secundarias, ecodiseño de productos, utilización de subproductos de residuos y valorización de residuos en sustitución de combustibles fósiles, con el fin de conseguir una mejora en la economía circular.
4. Captura, almacenamiento y uso de carbono (el carbono capturado debe tener una clara utilización en la misma instalación o en otra industria).
5. I+D+i que permita impulsar la descarbonización de las instalaciones

Y, por último, cada proyecto tractor, independientemente de la modalidad de solicitud elegida (individual o en agrupación), deberá acompañarse de dos Planes transversales:

1. Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica
2. Plan de Formación y Capacitación

Así, la ayuda de esta línea de ayudas de actuación integral consistirá en dar apoyo las actuaciones de I+D+i, eficiencia energética y protección del medio ambiente de los proyectos primarios enmarcados en el proyecto tractor.

B. Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG)

El mecanismo de Proyectos Importantes de Interés Común Europeo (IPCEI, por sus siglas en inglés) constituye un marco de colaboración entre Estados miembros, en un ámbito previamente declarado de interés comunitario, que permite utilizar ayudas de estado de forma que sean compatibles con el mercado interior, aunque no están exentas de notificación.

Tras la declaración del hidrógeno como uno de los ámbitos de interés comunitario, el 31 de agosto de 2021, el Ministerio de Asuntos exteriores, Unión





Europea y Cooperación prenotificó a la Comisión Europea un conjunto de proyectos previamente identificados por los Ministerios para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y de Industria, Comercio y Turismo, para la participación el dicho mecanismo, por cumplir los criterios definidos en la Comunicación de la Comisión “Criterios para el análisis de la compatibilidad con el mercado interior de las ayudas para fomentar la realización de proyectos importantes de interés común europeo” (2014/C 188/02). Por la amplitud de su actuación, la Comisión Europea propuso la división del “IPCEI de hidrógeno” en varias temáticas (“waves”), siendo una de ellas denominada IPCEI Hy2Use, orientada a la descarbonización de la industria mediante el uso del hidrógeno limpio.

No obstante, con la aprobación de las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medio ambiente y energía («CEEAG», por sus siglas en inglés) y la actualización de los criterios en la Comunicación de la Comisión C/2021/8481 final, parte de los proyectos prenotificados fueron propuestos por la Comisión Europea para su notificación individual mediante las directrices CEEAG, por incluir actividades enmarcadas en su ámbito de aplicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, las actuaciones contenidas en esta línea de ayudas del PERTE de Descarbonización corresponden a los proyectos notificados sujetos las directrices CEEAG. Bajo este marco, se articularán los instrumentos para la concesión de las ayudas, cuyo límite vendrá definido por el déficit de financiación resultante y sin el cual, los proyectos no resultarían rentables.

Esta línea de ayudas, junto a las ayudas asociadas al PERTE EHRA, Componente 9, Hidrógeno renovable, en su inversión 1, gestionada por MITERD, financiarán los proyectos seleccionados bajo este IPCEI, centrándose la presente línea en aquellos proyectos centrados en procesos productivos industriales. No habrá en ningún caso doble financiación de los proyectos.

C. Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de carbono y realización de un proyecto piloto

El objetivo sería el estudio y evaluación para el diseño de un Fondo que estaría orientado a grandes proyectos de inversión industrial en descarbonización, con altos costes asociados y que darían lugar a grandes reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. El estudio podrá incluir la realización de un





proyecto piloto para algún sector específico o para algunas empresas industriales de características específicas.

El agente objetivo en España que podría llevar a cabo un contrato por diferencias de carbono es una empresa en RCDE que disponga de derechos de emisión acumulados que pueda vender, o bien que vaya a recibir asignaciones gratuitas a lo largo de los siguientes ejercicios, y que vaya a tener que entregar dichos derechos durante un período futuro debido a las emisiones de su proceso productivo.

El objetivo de los contratos por diferencias de carbono es ayudar a la descarbonización de la empresa reduciendo la incertidumbre de las inversiones medioambientales. Si esta empresa decidiera acometer una inversión para descarbonizar en gran medida su proceso productivo, tendría dos resultados esperados:

- Una reducción en sus emisiones durante los siguientes ejercicios, con lo cual no tendrían que entregar sus derechos de emisión destinados a este fin.
- Un coste soportado por la empresa derivado de las inversiones acometidas.

Ambos resultados suponen una entrada de fondos en la empresa por la venta de los derechos de emisión sobrantes debido a la descarbonización, así como una salida de fondos por el coste de las inversiones. El resultado podría ser favorable a la empresa si la venta de los derechos de emisión cubriese el coste de la inversión. En el caso de que la empresa previese pérdidas de la operación, podría decidir seguir adelante con ella con fines medioambientales.

Sin embargo, la incertidumbre del precio de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero es un factor que perjudica a estas inversiones. Si, después de haber realizado la inversión, el precio de los derechos de emisión desciende, habrá menos ingresos procedentes de los derechos (sobrantes, o bien procedentes de las asignaciones gratuitas) por la descarbonización de la empresa, y no se podrán obtener los beneficios esperados, o bien las pérdidas de la operación serán aún mayores de lo que inicialmente estaba asumido. Debido a esta incertidumbre, y especialmente en inversiones de gran volumen, se puede tomar la decisión empresarial de no llevarla a cabo ante la falta de seguridad en los ingresos futuros derivados de la operación. El objetivo de los contratos por diferencias de carbono es eliminar esta incertidumbre, posibilitando las inversiones.





El agente encargado de ofrecer al mercado este producto financiero, aseguraría a la empresa un precio de derechos de emisión fijo durante un período de tiempo futuro determinado. Si el precio futuro de los derechos de emisión resulta ser inferior al precio establecido en el contrato, y por lo tanto desfavorable a la empresa, el agente con el que se contrate pagará a la empresa la diferencia con el precio acordado, con lo que la inversión tendrá los rendimientos esperados. De esta manera se elimina la incertidumbre por la variación del precio de los derechos de emisión. Por el contrario, si el precio futuro de los derechos fuese superior al precio acordado, lo cual supondría en ausencia del contrato ingresos extraordinarios para la empresa, será la empresa la que tendrá que pagar al agente la diferencia respecto al precio acordado.

Los contratos por diferencias de carbono podrían ser ofrecidos al mercado y gestionados por una empresa pública, cuya financiación correspondería a un fondo público procedente del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

En esta tercera medida, se trata de comenzar los trabajos de estudio y evaluación del desarrollo de un posible Fondo con este fin, de forma que se puedan identificar sus requisitos, público objetivo, condiciones o impacto en volumen de reducción de emisiones. Se trataría también de desarrollar un posible proyecto piloto para algún sector específico o características de empresas específico.

Para el estudio y evaluación, se parte de algunas consideraciones con el fin de que la financiación procedente del MRR sirva a los objetivos de descarbonización previstos. La contratación de operaciones a cargo del fondo podría estar restringida a empresas industriales que estén sometidas a RCDE, y que por lo tanto vayan a recibir asignaciones gratuitas de derechos de emisión derivadas de su proceso productivo. Los contratos tendrían unos valores mínimos en cuanto a cantidad de derechos de emisión, tiempo asegurado, y precio de los derechos acordado. Se financiarían, de esta manera, inversiones que den lugar a ahorros significativos de emisiones.

D. Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas

El objetivo es la valoración de posibles proyectos de inversión de especial efecto tractor para instalaciones industriales que usen la mejor tecnología en descarbonización de sus sectores. La línea de apoyo a estos proyectos se podría instrumentar a través de la notificación individual de los mismos a la Comisión





europea, mediante las directrices de ayudas de estado aplicables que correspondan. Se busca potenciar los procesos de reindustrialización hacia modelos más sostenibles. En el caso de las instalaciones industriales incluidas en RCDE, estas deberán situarse, sustancialmente por debajo de los parámetros de referencia de producto para la asignación gratuita de derechos de emisión para 2021-2025, establecidos en el Anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447. El instrumento estará gestionado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

1.4.2 Medidas facilitadoras de apoyo a la descarbonización del sector industrial

El segundo ámbito de actuación de este PERTE Descarbonización Industrial será el de las medidas facilitadoras, que son aquellas que, sumadas a las líneas transformadoras para la descarbonización de la industria manufacturera, apoyarán la descarbonización del sector industrial en su conjunto. Se incluyen aquí medidas de distintas categorías: normativas, formativas, de apoyo a la I+D, de fomento a la financiación y de sostenibilidad y digitalización. Se debe tener en cuenta que, se garantizará que no aumentan las emisiones de contaminantes atmosféricos y prestando especial atención a las emisiones de partículas y compuestos orgánicos volátiles no metálicos. Además, se trabajará por mejorar la calidad del aire y la salud de las personas.

Estas medidas, no están vinculadas de forma directa con el PERTE de descarbonización, ni su financiación proviene de este PERTE, pero se consideran medidas de apoyo a tener en cuenta, para conseguir los objetivos de Descarbonización. Se describen a continuación:

Medidas facilitadoras	Medidas facilitadoras de carácter normativo
	- Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030. - Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. - Legislación sobre prevención y control de la contaminación, Real Decreto Legislativo 1/2016 y su reglamento de desarrollo Real Decreto 815/2013, con motivo de la revisión actualmente en curso de la Directiva 2010/75/UE, sobre las emisiones industriales
	Medidas facilitadoras de carácter formativo





- Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional “Reskilling y upskilling de la población activa ligado a cualificaciones profesionales”.

Medidas facilitadoras de fomento a la I+D+i

- Orden ICT/713/2021, de 29 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a proyectos de I+D+i en el ámbito de la industria conectada 4.0. Convocatoria anual Activa Financiación.
- Orden ICT/789/2021, de 16 de julio, modificada por la Orden ICT/309/2022, de 31 de marzo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad en el ámbito de la industria manufacturera.
- Orden ICT/1117/2021, de 9 de octubre, modificada por la Orden ICT/474/2022, de 20 de mayo, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras con objeto de mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.
- Ayudas a la I+D+i del CDTI. Proyectos CDTI de I+D, individuales o en cooperación.
- Fondo de Carbono para una economía sostenible FES-CO2, regulado por el Real Decreto 1494/2011, de 24 de octubre, por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible

Medidas facilitadoras de fomento de la financiación

- Financiación empresarial del Instituto de Crédito Oficial (ICO)
 - o Línea ICO Empresas y Emprendedores
 - o Línea ICO Garantía SGR/SAECA
 - o Línea de Avals Inversión RDL 25/2020
 - o Fondos Capital Riesgo - AXIS
- Fondo de Apoyo a la Inversión Industrial Productiva (FAIP), creado por la D.A. 57.ª de la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021

Medidas facilitadoras de sostenibilidad y digitalización

- Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Pyme y Gran Empresa del sector industrial, financiado por el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).
- Programa Nacional de Control de la contaminación Atmosférica, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de septiembre de 2019.
- ACTIVA INDUSTRIA 4.0. Programa de asesoramiento según Orden de Bases EIC/743/2017. Las ayudas se publicarán a través de convocatorias específicas por Comunidad





Autónoma, en las que se definirán tanto los plazos, como las condiciones particulares.

SINERGIAS con el PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (PERTE EHRA) y PERTE de Economía Circular

1.5 PRESUPUESTO E IMPACTO ESPERADO

El PERTE Descarbonización Industrial prevé una inversión total de hasta 11.800 millones de euros con una contribución del sector público de hasta 3.100 millones de euros, y que se repartirán entre las distintas líneas transformadoras anteriormente comentadas.

Medida	Inversión Pública MRR		Inversión Pública Adenda		Inversión Privada	Inversión total	Años
	Subv.	Préstamo	Subv.	Préstamo			
Línea de actuación integral del PERTE Descarbonización Industrial	200 M€	200 M€		300 M€	2.100 M€	2.800 M€	2023
			600 M€	1.000 M€	4.200 M€	5.800 M€	2024-2026
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial del hidrógeno, bajos las directrices del CEEAC			450 M€		1.350 M€	1.800 M€	2023
Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto				100 M€	300 M€	400 M€	2024
Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas			150 M€	100 M€	750 M€	1000 M€	2023 / 26
TOTAL	200 M€	200 M€	1.200 M€	1.500 M€	8.700 M€	11.800 M€	2023 / 26





El presupuesto detallado en cada una de las medidas transformadoras, sería el siguiente:

- En el caso de la línea de ayudas de actuación integral orientada a la descarbonización de la industria manufacturera, de los 2.300 millones de euros previstos, 800 millones de euros serán en forma de subvención y 1.500 millones de euros serán en forma de préstamo, a ejecutar a partir del 2023. La parte que se ejecute con presupuesto del MRR, que se concederá mayormente en 2023, tendrá la finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario de los compromisos de la CID. En el caso de la parte que se ejecute con el presupuesto de la Adenda que, según el cuadro anterior, se corresponde con los años 2023, 2024, 2025 y 2026, tendrá la concesión y finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario que se comprometa en la negociación de la Adenda. Se prevé que las inversiones en descarbonización y modernización del sector impulsadas a través de esta línea permitan incrementar la competitividad del sector en alrededor de un 10%. Esto supondría la creación de 8.000 empleos de los cuales, 3.200 serían directos y 4.800 serían indirectos. De esta manera, esta línea tendrá un efecto positivo no solo en el sector industrial beneficiario sino también en diversos sectores de alto valor añadido como, por ejemplo, la fabricación de componentes, desarrollos tecnológicos o las ingenierías. Por ello, el impacto estimado global en el PIB se situaría en 4.000 millones de euros. En cuanto a la reducción de las emisiones, gracias a los desarrollos de nuevas tecnologías y procesos menos contaminantes que se deriven de las inversiones apoyadas por dicha línea, se prevé una reducción que podría alcanzar 10.000.000 toneladas de CO₂e al año.
- En cuanto a la línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG) los 450 M€ previstos serían en forma de subvención, pudiendo proceder tanto de la primera fase del MRR como de la que procederá del presupuesto de la Adenda, a conceder en 2023. Estas inversiones dentro de esta línea pueden llegar a suponer una reducción en emisiones de 3.000.000 toneladas de CO₂ al año debido al enorme impacto y volumen de alguna de estas inversiones.
- La medida transformadora consistente en el estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de





carbono y realización de un proyecto piloto consistiría en 100 M€ de Capítulo 8 para la realización del proyecto piloto, previsiblemente en el año 2024, que podrá ser financiado tanto por la primera fase del MRR como por la Adenda.

- Respecto a la medida de apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas, consistiría en un instrumento con 150 M€ en subvención y 100 M€ en préstamo. Ambos presupuestos podrán proceder tanto de la primera fase del MRR como de la Adenda, y a conceder entre 2023 y 2026. La parte que se ejecute con presupuesto del MRR, tendrá la finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario de los compromisos de la CID. En el caso de la parte que se ejecute con el presupuesto de la Adenda, tendrá la concesión y finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario que se comprometa en la negociación de la Adenda.

1.6 CRONOGRAMA

En el primer cronograma se recoge una previsión del desarrollo de las líneas y en el segundo, los principales hitos del PERTE Descarbonización Industrial

Medidas Transformadoras	DESARROLLO DE LAS LÍNEAS					
	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	A determinar
Línea de ayuda de actuación integral para la descarbonización de las empresas manufactureras.	Aprobación de la Memoria en Consejo de Ministros.	Aprobación de normativa reguladora de las ayudas y apertura de ventanilla, presentación de solicitudes y resolución de ayudas.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas, que dependerá de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.	Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.





				Finalización de los proyectos y justificación apoyados con presupuesto inicial del MRR.		
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG)	Desarrollo y aprobación del Real Decreto de ayudas.	Desarrollo y aprobación del Real Decreto de ayudas. Concesión de la ayuda.				
Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto		Estudio y evaluación del nuevo fondo y diseño del instrumento.	Tramitación de la regulación necesaria para su puesta en marcha y realización de un proyecto piloto			
Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas		Aprobación de normativa reguladora de las ayudas y apertura de ventanilla, presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas. Finalización de los proyectos y justificación apoyados con presupuesto inicial del MRR	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda	Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.

	CONTRIBUCIÓN A LOS HITOS					
Medidas Transformadoras	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	A determinar





Línea de ayuda de actuación integral para la descarbonización de las empresas manufactureras.	Contribución al hito 183: aprobación en Consejo de Ministros de, al menos, dos PERTES y asignación total de al menos 400 millones de euros de la medida C12.I2.		Contribución al hito 185 de la medida C12.I2 de ejecución presupuestaria de al menos 2.581.5 millones de euros en 210 proyectos innovadores.	Contribución al hito 186 del componente C12.I2 de finalización de al menos 210 proyectos innovadores		Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda y cumplimiento con los objetivos establecidos.
			La línea contribuirá con una ejecución presupuestaria de 400 millones de euros y al menos 30 proyectos innovadores, teniendo en cuenta solo el presupuesto de la primera fase del MRR, no de Adenda.	La línea contribuirá a la finalización de al menos 30 proyectos innovadores.		
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG)			La línea contribuirá al hito 185 de la medida C12.I2 con una ejecución presupuestaria de 450M€ en al menos 1 proyecto innovador			Finalización del proyecto, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda y cumplimiento con los objetivos establecidos.
Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto						





Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas						
--	--	--	--	--	--	--

1.7 GOBERNANZA

La multiplicidad de instrumentos en este PERTE requiere de un marco de gobernanza para maximizar las oportunidades de colaboración, la identificación de sinergias y el adecuado seguimiento del funcionamiento e impacto de los instrumentos.

Para ello, se articula un grupo de trabajo interministerial liderado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en el que participarán aquellos departamentos ministeriales con competencias relacionadas con las materias desarrolladas en el PERTE Descarbonización Industrial, con el objeto de hacer un seguimiento conjunto de los instrumentos previstos, así como su sinergia con otras actuaciones en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y su impacto sobre los distintos sectores y agentes públicos y privados.

Con objeto de involucrar al sector, en un segundo nivel se constituirá la Alianza del PERTE Descarbonización Industrial, un espacio de participación e interlocución con el sector privado que facilite la generación de sinergias para profundizar en la consecución de los objetivos de este PERTE.

Estos instrumentos de coordinación y gobernanza no supondrán incremento del gasto público.

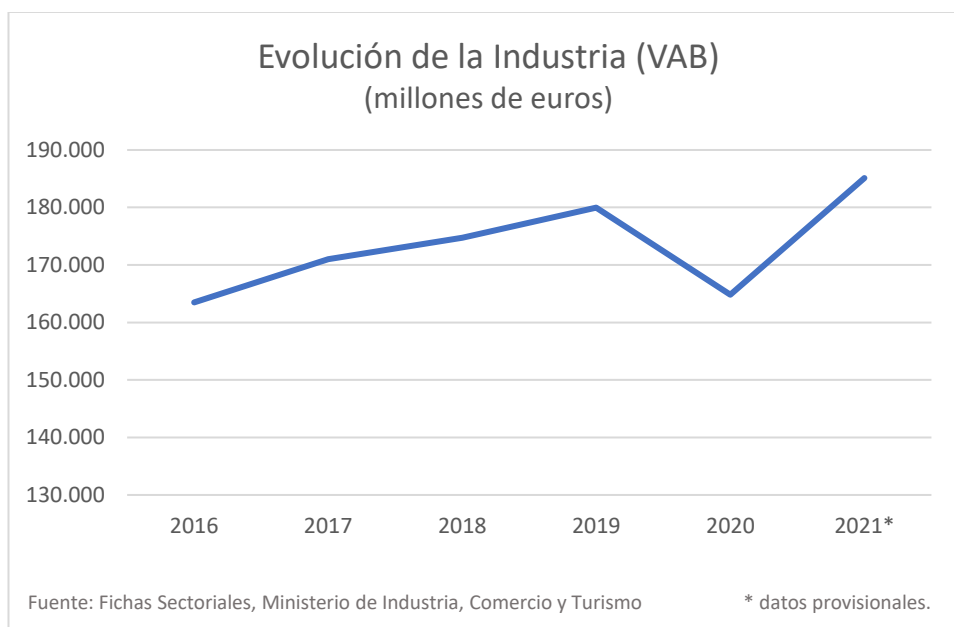




2. RELEVANCIA Y EMISIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN ESPAÑA

2.1 LA IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN EL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

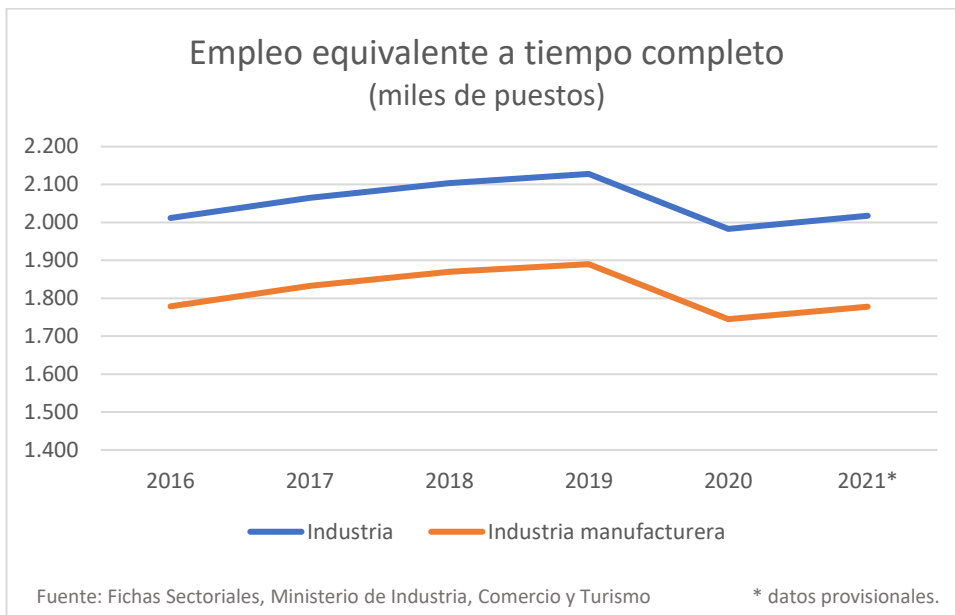
La industria ha tenido tradicionalmente un importante peso en la economía española: es el segundo sector que más aporta al PIB después del sector servicios y supone cerca del 15,4% del producto interior bruto con 185.118 millones en 2021⁴.



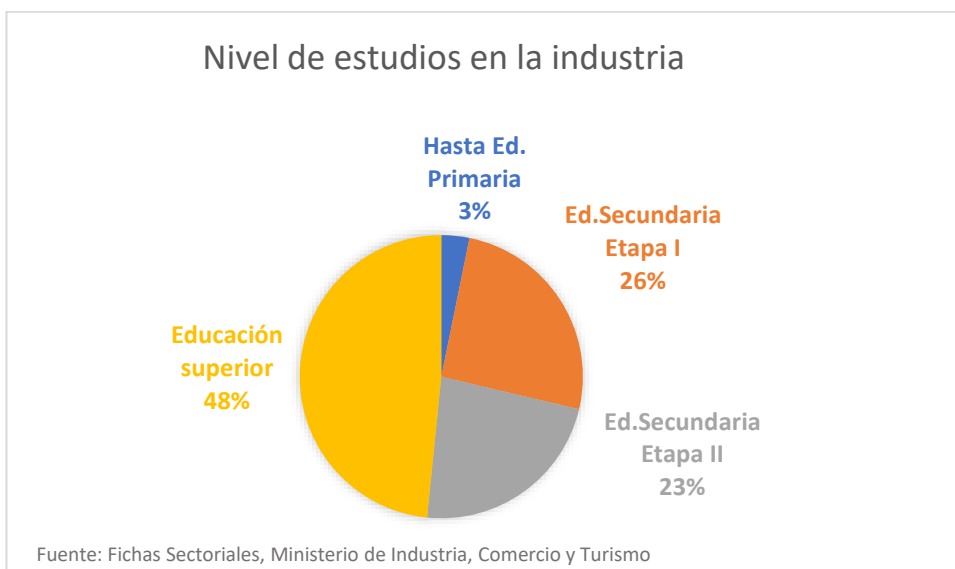
Actualmente, la industria española se compone de más de 190.000 empresas, en su mayoría pymes, y emplea a cerca de 2 millones de trabajadores (el 88% se emplea en la industria manufacturera). El empleo en el sector industrial ha aumentado paulatinamente en los últimos 6 años y goza de una gran estabilidad a pesar de la caída de 6,8% (-7,7% en la industria manufacturera) experimentada en 2020 por la crisis sanitaria. Sin embargo, el empleo se recuperó durante 2021, si bien aún no ha sido posible alcanzar los niveles pre-pandemia en términos de empleo equivalente.

⁴ Fuente: fichas sectoriales, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Datos de 2021 provisionales.



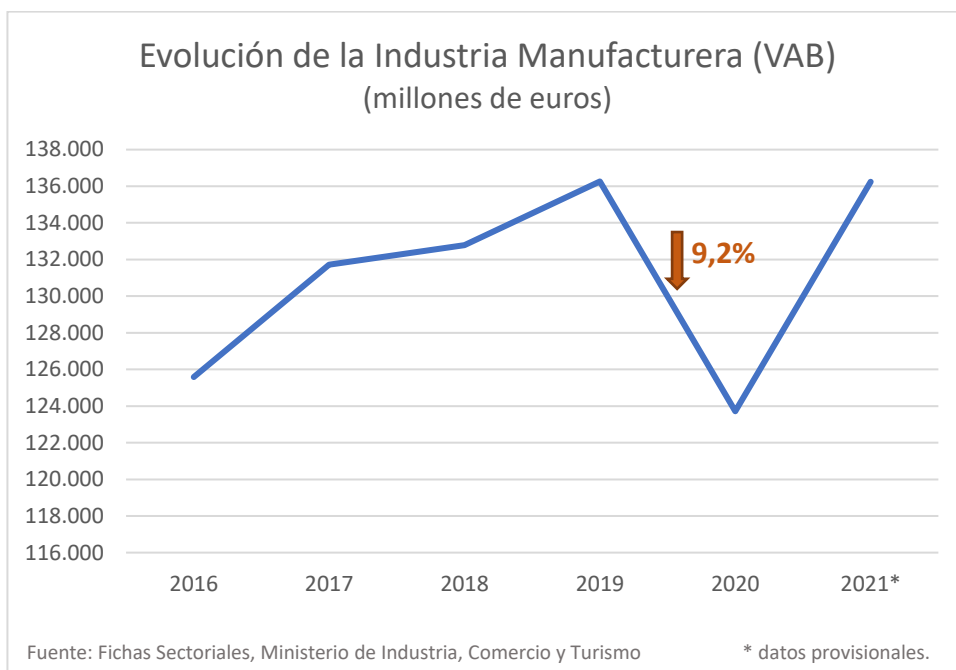


Por otra parte, desde el punto de vista cualitativo es importante destacar la elevada productividad de los trabajadores del sector industrial, que se ve acompañada por una de las remuneraciones más elevadas de la economía española, con 39.720 € por trabajador. Esta remuneración puede explicarse en parte por la composición del empleo industrial, que está formado en su mayoría por trabajadores altamente cualificados.



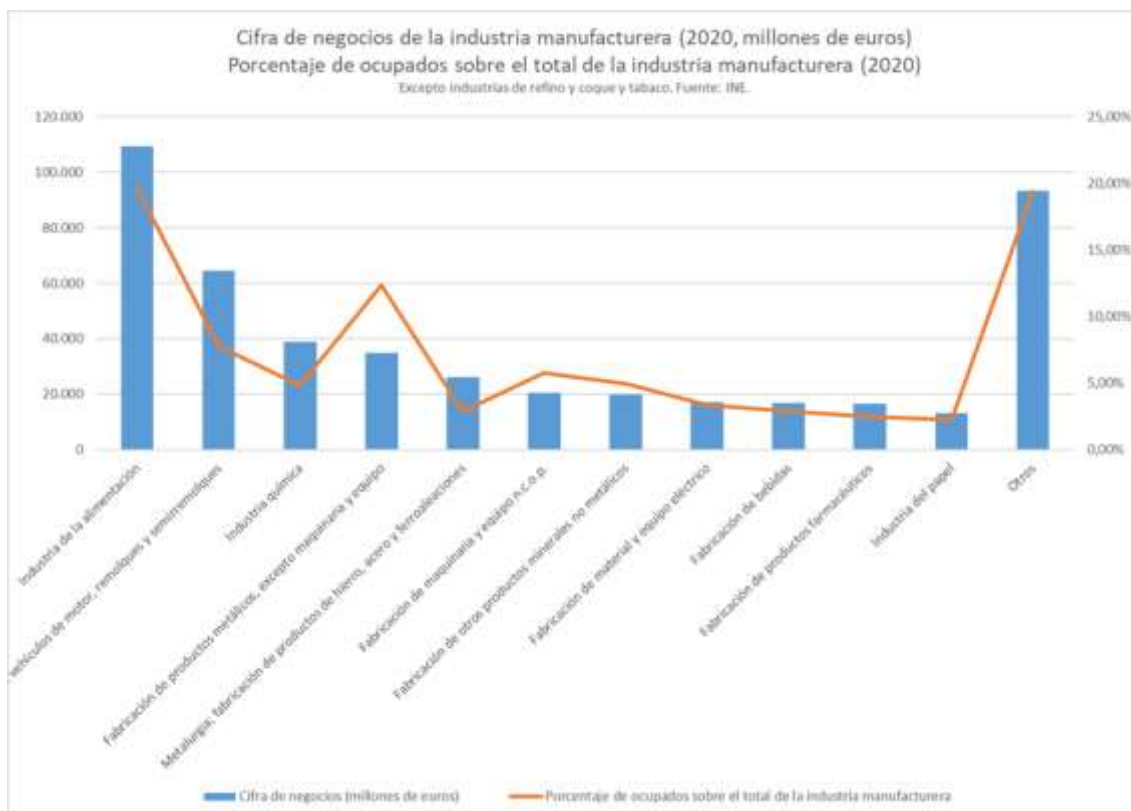


Dentro del sector de la industria, podemos destacar la relevancia de la industria manufacturera. La industria manufacturera presentó un crecimiento sostenido desde 2016 hasta la crisis sanitaria de 2020, durante la cual disminuyó un 9,2%. Sin embargo, en 2021 la industria manufacturera experimentó una notable recuperación de tal manera que, con un valor añadido de 136.251 millones de euros en 2021, representó el 73,6% del total de la industria y el 11,3% del PIB de España.



Si nos centramos en el sector de la industria manufacturera, podemos observar que se compone de diferentes subsectores muy heterogéneos.





La industria manufacturera tiene por lo tanto una gran importancia en el tejido económico y social de España al ejercer un significativo efecto de arrastre sobre el resto de sectores. Si bien es cierto que la industria manufacturera ha realizado grandes esfuerzos para reducir sus emisiones de GEI, es importante seguir apoyando desde el sector público a esta industria en su proceso de transformación ante los esfuerzos que debe realizar para alcanzar los nuevos objetivos de la UE.

El PERTE Descarbonización Industrial se centra en las empresas manufactureras. Estas empresas se caracterizan por un elevado consumo de energía, tanto de electricidad como de combustibles, todavía mayoritariamente fósiles. Por ello, tiene un importante efecto de arrastre sobre el conjunto de la economía y, además, permite disminuir la dependencia del exterior de materiales básicos, mejorando la resiliencia de la economía nacional ante crisis y disrupciones externas.

La necesidad de impulsar la transición ecológica supone, además, una importante oportunidad desde el punto de vista económico y de modernización





de nuestro país. Esta transición conlleva ventajas relacionadas con la modernización del modelo productivo y la transformación de los productos y los modelos de negocio, y ofrece oportunidades de empleo, de negocio y de crecimiento. En un contexto de creciente competencia e interdependencia global, aquellos países y aquellas industrias que consigan crear e implementar soluciones para lograr los objetivos de desarrollo sostenible gozarán de una posición de liderazgo en las próximas décadas.



2.2 LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA.

El Acuerdo de París, firmado a finales del 2015 dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), tiene como objetivo mantener el incremento de temperatura global por debajo de 1,5°C. A nivel europeo, y con el fin de lograr este objetivo, se establecen a su vez unos objetivos actuales de reducción del 55% de las emisiones de GEI en el año 2030 con respecto al año 1990. La Unión Europea ha asumido el liderazgo en la acción





por el clima a nivel mundial y ha definido una estrategia a largo plazo para alcanzar en el año 2050 cero emisiones netas de GEI por medio de una transición energética «socialmente justa realizada de manera rentable».

En este contexto, todos los Estados miembros están obligados a elaborar cada diez años sus correspondientes planes nacionales integrados de energía y clima (PNIEC) y sus estrategias a largo plazo. Con este criterio, España tiene actualmente aprobado su PNIEC 2021-2030 y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, de forma que contribuyan a los objetivos de la UE.

Según datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el año 2019, la industria manufacturera fue responsable del 24% del consumo final energético, del 21% del consumo final de combustibles fósiles (teniendo en cuenta solo los usos energéticos) y del 22% del total de las emisiones de GEI. Por tanto, la descarbonización de sus procesos es esencial para lograr el objetivo de neutralidad climática en 2050.

Las emisiones de GEI de la industria manufacturera proceden esencialmente de dos fuentes:

1. De procesos energéticos - fundamentalmente la generación de calor, y en menor medida, de electricidad, a partir de combustibles fósiles.
2. De los procesos industriales, como, por ejemplo, el CO₂ liberado por reacciones químicas necesarias para obtener determinados productos.

En 2020, según datos del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD), las emisiones de procesos fueron responsables del 35% del total de emisiones de GEI de la industria, mientras que los procesos de combustión fueron responsables del 65% del total. Desde el año 2000, las emisiones de procesos industriales han disminuido un 46%, mientras que las de procesos energéticos lo han hecho a un ritmo más lento (28%).

Las emisiones asociadas a los procesos de combustión se pueden reducir mediante una mejora de la eficiencia energética de los procesos y a través de la electrificación y la sustitución de combustibles por otros menos contaminantes, asegurando que se garantiza que no se genera un empeoramiento de la calidad del aire. En los últimos años se han llevado a cabo actuaciones en ambos ámbitos. Sin embargo, algunas de estas emisiones están asociadas a procesos de generación de calor a alta temperatura, muchos de los cuales no es posible electrificar con la tecnología actual, por lo que se requiere también inversión y apoyo en I+D+i.





En cuanto a las emisiones de proceso, estas se pueden mitigar mediante una mayor eficiencia en el uso de materiales y la reformulación de productos. Sin embargo, en algunos casos solo será posible eliminar por completo estas emisiones mediante el uso de otras tecnologías como la captura y utilización de CO₂ (CCU).

Dentro de la industria manufacturera, se puede distinguir entre los sectores incluidos en el RCDE y los «sectores difusos». Los sectores en el RCDE son responsables del 84% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero de la industria manufacturera.

Estos sectores se corresponden, de modo aproximado, con cinco grandes ramas industriales: fabricación de otros productos minerales no metálicos (incluyendo cerámica, cemento, vidrio, entre otros), industria química, refino de petróleo, metalurgia y fabricación de papel y pasta de papel. A estas se suman las grandes instalaciones de combustión en otros sectores, con especial relevancia en la industria de alimentación y bebidas.



Emisiones en GEI en los sectores industriales de España. Elaboración propia a partir de datos del INE.

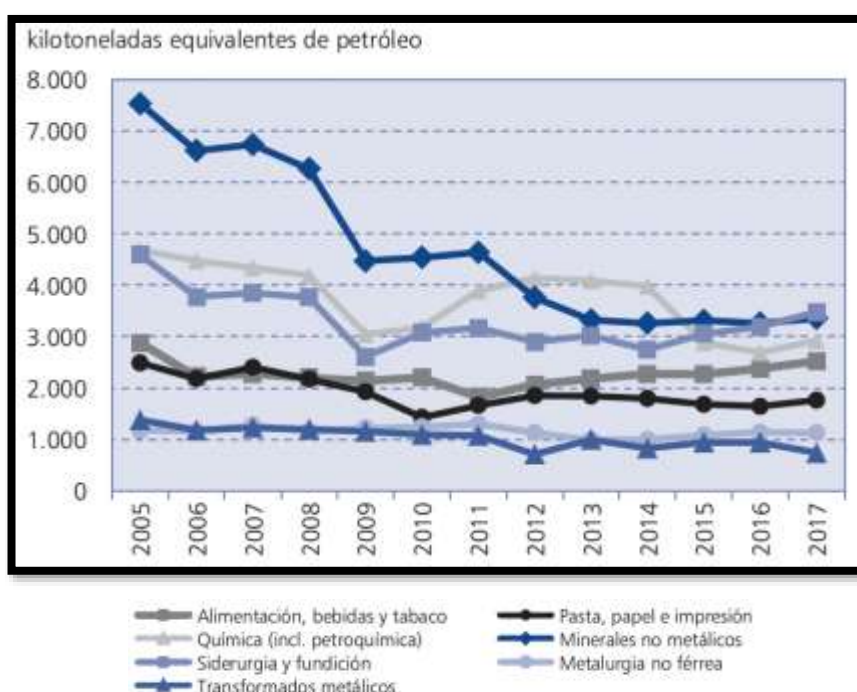
En el período 2010-2019, la industria manufacturera ha disminuido sus emisiones de GEI un 12,7%. En comparación, las emisiones totales en España





han bajado un 10,7% en el mismo periodo. Los sectores más emisores han disminuido sus emisiones por encima de la media de la industria, pero todavía queda mucho camino por recorrer para lograr su descarbonización, especialmente teniendo que cuenta que la mayoría de las actuaciones con menor coste ya se han llevado a cabo.

En cuanto al consumo energético, la industria manufacturera ha sido el sector final que más ha reducido su consumo de energía en este período: en el año 2019, la industria representó el 24% del consumo final sectorial, nueve puntos por debajo del 32% del 2010, bajando su consumo energético anual a 19,7 millones de toneladas equivalentes de petróleo.



*Consumo energético de la industria manufacturera. Periodo temporal 2007-2017.
Fuente IDAE (series temporales)*

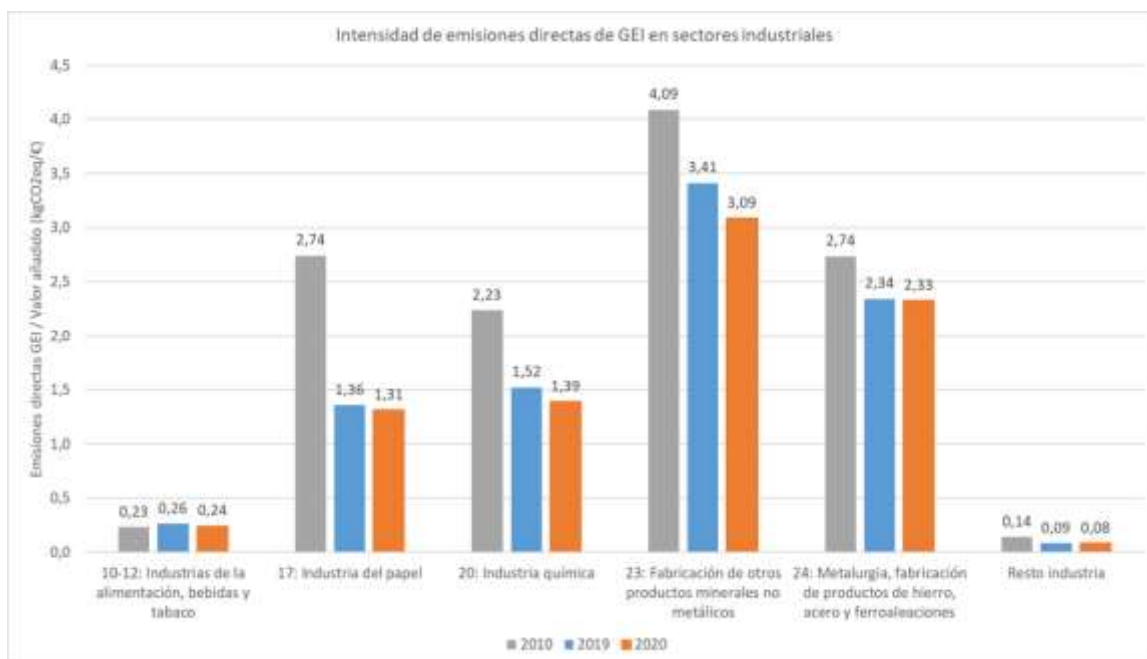
No obstante, no debe perderse de vista que parte de la reducción de las emisiones y del consumo energético en los sectores industriales ha estado asociada al impacto de la crisis económica en la evolución de la actividad productiva. Además de la disminución de la actividad durante la crisis, se ha producido un cambio sectorial (fundamentalmente, la caída de la actividad en el sector de la construcción desde el inicio de la crisis de 2008 ha producido un importante efecto arrastre sobre la industria, especialmente sobre el sector de fabricación de otros minerales no metálicos). Otros factores han tenido también influencia a largo plazo, como por ejemplo la mejora de la intensidad energética





debido a la incorporación progresiva de medidas de ahorro energético y a cambios tecnológicos, que inciden en la mejora de la competitividad energética. No obstante, se observa una cierta recuperación del consumo energético en la industria en los últimos años.

Por ello, es más relevante realizar el análisis de la evolución de la intensidad de emisiones de GEI, definida como los kgCO₂e emitidos para generar un euro de valor añadido bruto. Esta intensidad ha disminuido entre 2010 y 2019, tanto en el cómputo global de la economía española (de 0,27 kgCO₂/€ a 0,22 kgCO₂/€) como en la industria manufacturera (de 0,65 a 0,58 kgCO₂/€). Como se muestra en el siguiente gráfico, los sectores industriales más intensivos en energía y emisiones también han disminuido entre 2010 y 2020, aunque en diferentes proporciones.



Elaboración propia a partir de datos de IDAE e INE.

Nota: este gráfico no incluye el sector "19: Coquerías y refino de petróleo" porque no se han publicado datos del VAB a nivel sectorial

En cuanto al consumo de energía final por fuentes, según datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en 2020 el gas natural representó el 41,7% del consumo final de energía de la industria manufacturera, mientras que la electricidad fue la segunda fuente en importancia con un 30,7%, seguida por un 13,8% de productos petrolíferos.

La electrificación de procesos es un vector importante de descarbonización, por cuanto la penetración de energías renovables en la generación eléctrica es cada



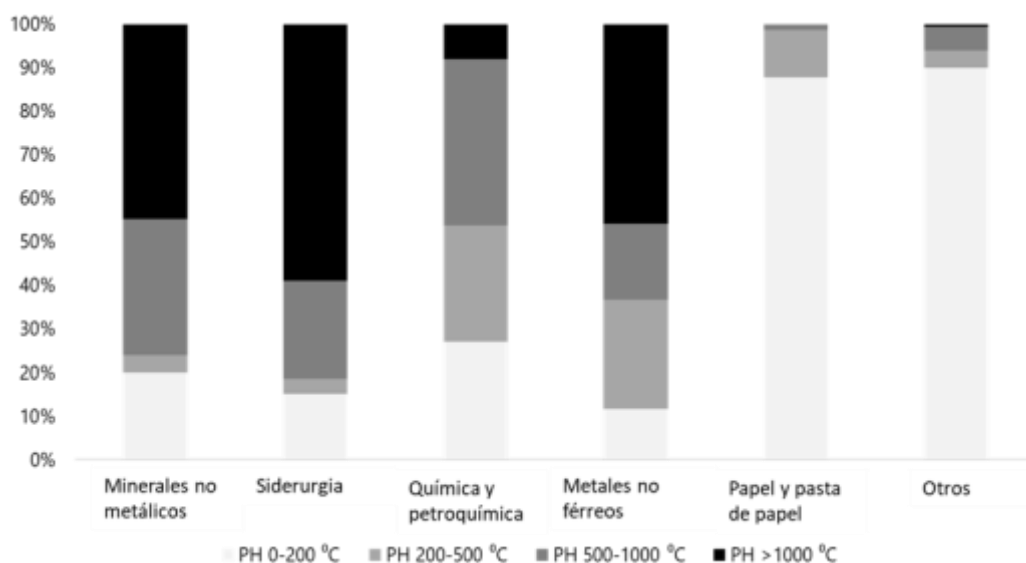


vez más elevada. De hecho, el PNIEC ha establecido como objetivo para 2030 que el 74% de la electricidad generada en el sistema peninsular proceda de fuentes renovables. Pero no deben olvidarse otras opciones como el hidrógeno renovable, los biocombustibles o la integración de los procesos y la mejora de la eficiencia energética y de materiales, además de las tecnologías CCU para aquellos procesos productivos cuya descarbonización sea especialmente difícil.

2.3 ANÁLISIS SECTORIAL

Como se ha visto, la industria manufacturera está formada por sectores muy diversos, tanto desde el punto de vista del tipo de producto fabricado, como de las tecnologías y necesidades energéticas. Es importante tener en cuenta los diferentes niveles de temperatura requeridos en los procesos industriales y las condiciones particulares de cada uno, pues esto dictará en gran medida las posibilidades de descarbonización en cada horizonte temporal.

El siguiente gráfico muestra la proporción de la energía que se requiere en cada nivel de temperatura para distintos sectores industriales:



Demanda de calor por tipo de industria en la UE (basado en datos de EUROSTAT) (Kosmadakis, 2019)

Los sectores de fabricación de metal (tanto férreos como no férreos) y de fabricación minerales no metálicos (que incluye la fabricación de cemento, vidrio y productos cerámicos) son los que tienen una mayor proporción de procesos de muy alta temperatura (superior a 1000 °C) y de alta temperatura (entre 500 y





1000 °C). Estos sectores son los que tienen una mayor intensidad energética y de emisiones de GEI, ya que necesitan grandes cantidades de combustibles para generar la energía requerida. Estos procesos son, además, los más difíciles de descarbonizar, porque, excepto en los casos en que se puede recurrir al arco eléctrico o la electrólisis, no hay tecnologías disponibles para alcanzar tan altas temperaturas de forma fiable y eficiente.

El sector químico es un sector muy heterogéneo. Aunque la proporción de procesos de alta y muy alta temperatura sea inferior al de los sectores anteriores, la fabricación de algunos productos requiere estas temperaturas, p.ej. en la fabricación de ácido nítrico a partir de amoníaco, que se produce a temperaturas de entre 750 y 900 °C o en la fabricación de cloruro de vinilo monómero (VCM), materia prima para la fabricación de PVC, que necesita temperaturas en torno a 500 °C. Sin embargo, otros subsectores químicos requieren temperaturas menores, tanto en la química orgánica como en la inorgánica (p.ej. el hidróxido de aluminio necesita una temperatura de 270 °C y el sulfato sódico de 35 °C).

Además, parte de la industria química utiliza hidrocarburos como materia prima, por lo que su descarbonización a largo plazo requiere también cambios en la formulación materiales y procesos químicos. En algunos procesos químicos el CO₂ es un reactante necesario, lo que permite la utilización del carbono capturado en otros procesos.

En la fabricación de papel y pasta de papel la mayoría de los procesos son de baja (menos de 200 °C) y media temperatura (entre 200 y 500 °C). Por eso, bastantes instalaciones de fabricación de pasta de papel (e incluso algunas fábricas de papel) han conseguido descarbonizar su producción, fundamentalmente mediante la utilización de biomasa como combustible. No obstante, el potencial de la biomasa es limitado, pues está sujeto a la disponibilidad de biomasa procedente de residuos para que esta sea sostenible y no genere tensiones con los cultivos para alimentación y otros problemas medioambientales. En el sector agroalimentario existen procesos con una intensidad energética notable, pero todos ellos son de baja temperatura (menos de 200 °C). Por ello, la utilización de biomasa (normalmente procedente de los propios residuos agrícolas), el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y la electrificación de procesos se están extendiendo cada vez más, ya que son rentables en muchos casos, especialmente en un contexto de elevados precios de la energía. El resto de sectores manufactureros se caracteriza, en general, por la necesidad de calor directo o de vapor de proceso a baja temperatura (menos de 200 °C). No obstante, existen algunos sectores





industriales no englobados en las demás categorías que requieren de temperaturas muy elevadas.

Los procesos de muy alta y alta temperatura (por encima de 500 °C) son los que presentan mayores dificultades de descarbonización: en mayoría de los casos, la electrificación no es viable con la tecnología disponible en el corto y medio plazo y presenta retos que todavía no se han resuelto, aunque existen proyectos de desarrollo de hornos eléctricos de alta temperatura en algunos sectores como el cerámico. Una de las tecnologías más prometedoras para la descarbonización completa estos procesos es el uso de hidrógeno, que debería producirse a partir de fuentes de energía renovables. De todos modos, en este tipo de procesos se pueden reducir las emisiones de forma significativa y coherente con una estrategia empresarial de descarbonización a largo plazo mediante la mejora de la eficiencia en el uso de la energía y los materiales, así como en el aprovechamiento de gases residuales y subproductos en el proceso.

En los procesos de media temperatura (entre 200 y 500 °C) la electrificación de hornos y reactores es un vector de descarbonización viable que ya están explorando e implementando algunos sectores. El aprovechamiento de gases residuales debería tener también un papel importante.

Para los procesos de baja temperatura (menos de 200 °C) existen más opciones tecnológicas de descarbonización, y estas tienen generalmente costes de inversión menores. Las principales opciones disponibles son la sustitución de combustibles fósiles por biomasa, la implementación de bombas de calor para aprovechar el calor residual de los procesos productivos, la electrificación de calderas, secaderos y otros procesos con necesidades de calor y el aprovechamiento de energías renovables como la solar térmica.

La mejora de la eficiencia energética debe ser un objetivo fundamental en cualquier proceso industrial, y se puede conseguir a cualquier nivel de temperatura. Disminuir el consumo de energía primaria para obtener la misma cantidad de producto es importante incluso aunque las fuentes de energía sean renovables. Por eso, en el marco del PERTE Descarbonización Industrial se apoyarán actuaciones de eficiencia energética ambiciosas. Estas deberán respetar el principio DNSH y, en particular, se comprobará que no provoquen el atrapamiento de activos intensivos en carbonos o retrasen la descarbonización (que no haya efecto “lock-in”).

La mejora de la eficiencia en el uso de los materiales y el aprovechamiento de residuos y subproductos de la instalación o de otras instalaciones industriales





(en definitiva, la economía circular) no solo es importante para reducir el consumo de recursos y la generación de residuos, sino que también es un vector importante de descarbonización de la industria. El PERTE Descarbonización industrial prevé el apoyo de actuaciones de economía circular dirigidas a la descarbonización. Esto implica que se valorará fundamentalmente la reducción de emisiones de GEI lograda y no tanto los otros beneficios de la implementación de la economía circular, a fin de no producir duplicidades con el PERTE Economía Circular gestionado por el MITERD.

Además, algunas industrias manufactureras generan emisiones de proceso. Estas son emisiones de GEI que no se deben a la combustión de hidrocarburos para generar calor sino a las reacciones químicas necesarias para la fabricación de productos. Se pueden citar como ejemplos la reducción de carbonato de calcio para producir cal o la descarbonatación de materias primas para la fabricación de cemento, productos cerámicos o vidrio. También hay emisiones de proceso de otros GEI como el N_2O o los PFC en la fabricación de aluminio por electrólisis.

La eliminación de las emisiones de proceso se puede conseguir mediante la reformulación de productos que consigan las mismas características y la búsqueda de materias primas alternativas. En los casos en que esto no sea posible, se podrá acudir a la captura de carbono como solución. Este carbono capturado se puede utilizar como materia prima en otros procesos.

Una última opción que debe destacarse es la utilización de biomasa como fuente de carbono en la fabricación de estos productos, que conseguiría reducir drásticamente las emisiones netas al compensar el CO_2 emitido por la captura de CO_2 de la atmósfera durante el crecimiento de la biomasa. Si esta última opción se combina con captura de carbono, se podrían conseguir potencialmente emisiones netas negativas.

A continuación, se describen algunas de las iniciativas y tecnologías más prometedoras para los sectores con mayores emisiones de GEI:

En la siderurgia se debe distinguir entre la ruta integral (altos hornos, en los que se produce acero a partir de materia prima virgen) y la ruta no integral (en la que la materia prima es chatarra de acero). En España, solo existe una siderurgia integral en operación.

Los altos hornos tienen enormes necesidades energéticas y, además, la fabricación de acero a partir de mineral de hierro necesita una fuente de carbono, que actualmente es el coque, de origen fósil. Estas industrias son las que más





emisiones directas de GEI producen. La tecnología más prometedora para su descarbonización es la reducción directa de hierro (DRI, por sus siglas en inglés) con hidrógeno (producido a partir de fuentes de energía renovables). Esta tecnología se está demostrando actualmente en Suecia (proyecto HYBRIT) y se espera su implementación a escala industrial en altos hornos europeos durante esta década. El coque se puede sustituir por fuentes de carbono no fósil, incluyendo gases residuales del tratamiento de materia orgánica o de otros procesos industriales.

La ruta no integral se caracteriza por el proceso de fabricación de acero con arco eléctrico. Aun cuando este proceso emite significativamente menos gases de efecto invernadero que un alto horno, los hornos de arco eléctrico requieren todavía un aporte de gas natural. Para la descarbonización de la siderurgia de arco eléctrico será necesario el uso del hidrógeno renovable como agente reductor y para aporte térmico, la incorporación de energías renovables, la máxima optimización del uso de la energía y los materiales en los procesos y la circularidad total.

La fabricación de metales no férreos presenta retos similares a los de la siderurgia. La fabricación de metales como aluminio, zinc o cobre se puede realizar mediante electrólisis, pero estos procesos siguen utilizando combustibles fósiles en distintas etapas anteriores y/o posteriores. Los rangos de temperaturas son similares a los de la siderurgia, aunque se observa una mayor importancia de procesos de media temperatura, que pueden tener mayores posibilidades de descarbonización a corto plazo. Por la intensidad de su uso, la eficiencia en energética y de materiales son también fundamentales en este sector.

El sector de fabricación de minerales no metálicos aglutina distintos sectores con productos y problemas muy diversos, pero la mayoría de ellos tienen en común la necesidad de altas temperaturas en algunos de sus procesos y la utilización de materias primas carbonatadas que generan emisiones de proceso.

En la fabricación de vidrio, el proceso que más energía fósil consume es el horno de fusión, que funciona de forma continua de 10 a 15 años a una temperatura de 1500 a 1600 °C. La parada de uno de estos hornos requiere importantes inversiones para su reenganche. Si bien existen algunos hornos eléctricos de fusión, estos son pequeños y solo admiten materia prima virgen para la fabricación de vidrio, lo cual supone un problema desde el punto de vista de la economía circular. En este sentido, cabe mencionar que los fabricantes españoles de envases vidrio incorporan ya alrededor de un 45% de casco de





vidrio en su producción, y un cambio de procesos no debería provocar la reducción del reciclaje de vidrio.

La electrificación total de grandes hornos de fusión no parece viable, pero está en operación un proyecto piloto de horno híbrido de vidrio en Alemania (Furnace for Future, F4F) que sustituye el 80% del gas natural por electricidad renovable, logrando una reducción de emisiones de GEI de entre el 50% y el 60%. Para la descarbonización total a largo plazo, la mayoría de las soluciones propuestas pasa por la sustitución de gas natural por hidrógeno.

En el sector cerámico el mayor generador de emisiones es el proceso de cocción en hornos a temperaturas en el entorno de los 1200 °C. Estos hornos se alimentan con gas natural, aunque existen algunas experiencias y proyectos piloto con hornos eléctricos, aún no se ha demostrado su viabilidad a gran escala y, en especial, su capacidad para fabricar una amplia gama de productos. Otra alternativa, a más largo plazo, sería la sustitución de gas natural por hidrógeno. Además, existe otro proceso con un elevado consumo de energía en el sector cerámico: el secado previo a la cocción, que requiere temperaturas de unos 400 °C (en la fabricación de azulejos) y que también utiliza gas natural en la actualidad. La electrificación de estos secadores es viable técnicamente en el corto plazo en muchos casos, si bien requiere inversiones relevantes.

La fabricación de cemento se caracteriza por una cierta flexibilidad en la materias primas y combustibles utilizados (muchos insumos cumplen ambas funciones simultáneamente), ya que incorporan residuos de muy diverso tipo, desde biológicos a neumáticos fuera de uso, a la caliza y otras materias primas naturales. Además, las emisiones de proceso resultantes del CO₂ liberado en reacciones químicas son especialmente relevantes, ya que representan alrededor del 40% del total.

En el sector cementero, el proceso más intensivo en energía es la fabricación de clínker. Existen dos grandes tipos de clínker y cemento: el gris, ampliamente utilizado como material básico de construcción y que admite más materias primas alternativas no fósiles (en España actualmente utilizan alrededor del 35%, pero puede aumentar la proporción dependiendo de la disponibilidad); y el blanco, que requiere caliza de alta calidad en su formulación para conseguir las características adecuadas, y es utilizado en enlucidos y superficies de baja emisividad en edificios e infraestructuras.

A corto plazo, se pueden reducir de forma significativa las emisiones del sector mediante la inversión en hornos de pre-calcinación, tecnología ya implementada





en bastantes plantas cementeras españolas y ampliamente disponible. Otras posibilidades de descarbonización se basan en la reformulación del cemento, disminuyendo la proporción de clínker en el mismo (lo que reduce las necesidades energéticas de la fabricación de la misma cantidad de cemento) y aumentando la incorporación de biomasa y residuos incluso en proporciones superiores al 95% (aunque no es viable para todos los tipos de cemento). En esta línea se están planteando e implementando proyectos para el uso de arcillas calcinadas o activadas. También una molienda especialmente fina del clínker permite reducir su proporción en el producto final. Con vistas a la descarbonización completa de la fabricación de cemento, la única alternativa que se vislumbra es la captura de carbono, que permitiría evitar las emisiones de proceso restantes, que no pueden eliminarse mediante la reformulación de productos.

Como ya se ha explicado, el sector químico es muy heterogéneo y las vías de descarbonización son diferentes en cada uno de sus subsectores. Con carácter general, tienen una relevancia especial las actuaciones para el aprovechamiento térmico de corrientes residuales, así como para la recirculación de corrientes residuales y el uso de subproductos. Las reacciones químicas necesitan condiciones físicoquímicas (temperatura, presión, pH) determinadas para producirse, que deben mantenerse más o menos constantes para lograr una máxima eficiencia del proceso. Muchas reacciones químicas son exotérmicas (liberan calor al producirse) mientras que otras son endotérmicas (necesitan un aporte de calor para mantener la temperatura), por lo que se puede mejorar la eficiencia mediante un enfoque integral que permita el aprovechamiento del calor generado en unos procesos para aportar la energía necesaria en otros.

Muchas aplicaciones de baja y media temperatura en la industria química son susceptibles de electrificación (mediante bombas de calor para aprovechar calor residual y elevarlo a la temperatura requerida, recompresión de vapor o calentamiento eléctrico), mientras que en otras se está apostando por el hidrógeno renovable como agente reductor o como combustible en sustitución del gas natural.

El sector de los fertilizantes merece mención aparte por su especial relevancia e impacto climático. Uno de sus productos intermedios básicos es el amoníaco, que se fabrica a partir de hidrógeno. Actualmente, este hidrógeno se obtiene a partir del reformado de gas natural, por lo que la sustitución de este hidrógeno gris por hidrógeno verde mejoraría notablemente la huella de carbono de la fabricación de amoníaco. A partir de este amoníaco, la industria de fertilizantes fabrica ácido nítrico, a partir del cual se producen compuestos utilizados en la





formulación de una amplia variedad de fertilizantes comerciales. La fabricación de ácido nítrico se realiza a partir de una serie de reacciones exotérmicas en las cuales se produce una pequeña cantidad de N_2O residual, que es un gas de efecto invernadero con un potencial de calentamiento global unas 280 veces mayor que el CO_2 . En consecuencia, la mejora de la conversión del amoníaco en ácido nítrico y de los catalizadores que evitan la formación de N_2O son también importantes para la mitigación del cambio climático.

En cuanto al sector del papel, la mayoría de sus procesos requieren temperaturas inferiores a los 200 °C. Muchos de estos procesos requieren de vapor, con la notable excepción del proceso de secado que utiliza calor seco en temperaturas que pueden superar los 300 °C. Por su elevada demanda térmica, la cogeneración de calor y electricidad está ampliamente extendida en la industria papelera. La sustitución de combustibles fósiles por biomasa en calderas y centrales de cogeneración está bastante extendida, pero limitada a la disponibilidad de biomasa en la zona donde se ubica la instalación. En algunas instalaciones se han incorporado turbinas de vapor para aprovechar el vapor generado por estas calderas. También se están implementando tecnologías de electrificación: bombas de calor (muy útiles para un mejor aprovechamiento de calor residual) y calderas eléctricas para generar vapor. La electrificación de los secaderos es técnicamente viable y se está demostrando en pilotos industriales hasta temperaturas de 350 °C.

Las opciones son similares para la industria de la madera que utiliza calor seco o vapor y agua caliente a temperaturas de entre 100 y 250 °C, y suele tener biomasa disponible procedente de las actividades forestales y de residuos de las operaciones previas de preparación de la materia prima.

En la industria de alimentación y bebidas, la gran mayoría de los procesos utilizan vapor o calor seco a temperaturas inferiores a 130 °C, con pocas excepciones que son en todo caso de media temperatura. Esta industria se caracteriza por una elevada disponibilidad de biomasa (aunque de calidad muy diversa) de la producción agrícola de la que provienen sus materias primas, que generalmente se encuentra en la misma zona. Por eso, en el sector agroalimentario la sustitución de combustibles fósiles por biomasa es, en muchas ocasiones, la mejor opción de descarbonización. En otros procesos, la electrificación de secadores y evaporadores que utilizan calor seco, las bombas de calor y las calderas eléctricas son opciones muy atractivas y claramente viables debido a las temperaturas necesarias. Muchas de estas opciones ya son rentables, y especialmente atractivas en un contexto de elevados precios de la energía.





3. NECESIDAD DE UN PERTE DE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

La Unión Europea pretende ser neutra en términos climáticos de cara al año 2050 y la transición energética será un vector fundamental para alcanzar dicha descarbonización.

Las industrias manufactureras, y en especial las industrias sujetas al RCDE, están entre los principales emisores de carbono. La disponibilidad de procesos industriales menos dependientes de los combustibles fósiles disminuirá la exposición del país a las variaciones de precios de los combustibles en los mercados internacionales, aumentando así su resiliencia frente a los cambios internacionales y su competitividad en el contexto global.



Los principales sectores industriales responsables de las emisiones de GEI presentan ciertas complejidades, pero también oportunidades a la hora de plantear su descarbonización para 2050. Será necesaria la combinación de las tecnologías más avanzadas, nuevos vectores energéticos y la eficiencia energética para acometer esta transformación aprovechando al máximo las





oportunidades. Además, esta transformación supone un elevado riesgo tanto tecnológico como financiero, por lo que es necesario apoyar a las empresas del sector manufacturero que tengan como objetivo emprender este tipo de inversiones.

No hay que olvidar las grandes ventajas competitivas a largo plazo que obtendrán los países pioneros en la transformación de su industria al nuevo modelo descarbonizado y digital.

Por todo lo anterior, se dan las circunstancias necesarias para impulsar en este ámbito un Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica, cuyo eje central es la descarbonización de la industria manufacturera y la creación del ecosistema necesario que permita el desarrollo de un tejido industrial que dé solución a dicha descarbonización, y así dar respuesta a los retos de neutralidad climática establecidos por España y la UE.

En este contexto, el Gobierno de España presenta este PERTE Descarbonización Industrial en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Plan España Puede – que contará con la financiación del Fondo de Recuperación Next Generation EU, de modo que se destine una parte de los recursos a reforzar la autonomía estratégica, la modernización y la descarbonización de la industria manufacturera.

Las tres principales vías identificadas para la descarbonización del tejido industrial manufacturero son las siguientes:

- **Las innovaciones en procesos de producción limpios** que permitirán una reducción más profunda de las emisiones a lo largo del tiempo. Esto incluye el uso de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD), la sustitución de combustibles fósiles por electricidad, hidrógeno o combustibles renovables y la mayor integración de procesos y aprovechamiento de calor y gases residuales, garantizando siempre una adecuada calidad del aire para los ciudadanos.
- **Las innovaciones en economía circular:** el uso de material revalorizado o reciclado al final de su vida útil como materia prima de entrada a procesos industriales podría sustituir la necesidad de agregar materias primas fósiles a los procesos manufactureros.
- **Las innovaciones en captura y uso de carbono (CCU):** dado que no todas las emisiones pueden reducirse mediante la economía circular y la innovación en los propios procesos productivos





La consecución de este objetivo de descarbonización supondrá en términos de impacto:

- **El cambio a fuentes de energía y materias primas** alternativas climáticamente neutras.
- **La construcción de alianzas estratégicas** con agentes clave en toda la cadena de valor de la industria manufacturera con un foco prioritario en sus necesidades concretas de descarbonización.
- **El impulso a la modernización y la transformación de sectores industriales** con necesidad de soluciones que fomenten la neutralidad climática y la mejora de la resiliencia social y económica.
- **En términos de empleo**, contribuirá a la creación y consolidación de empleo industrial de calidad.
- **Incremento de la resiliencia y la capacidad competitiva a medio y largo plazo** de las empresas del sector manufacturero, mejorando su competitividad en los mercados internacionales.
- **La mejora de la calidad del aire** garantizando condiciones favorables para la salud de los ciudadanos.

Por todo ello, el PERTE Descarbonización Industrial resulta fundamental para asegurar la competitividad de la industria manufacturera a medio y largo plazo y permitirá asentar las bases de una industria innovadora y respetuosa con el medio ambiente.





4. OBJETIVO DEL PERTE

La finalidad del PERTE Descarbonización Industrial es facilitar la modernización y transformación de la industria manufacturera. Para ello se impulsarán nuevas soluciones tecnológicas e innovadoras, sobre la cadena de valor de la industria manufacturera que permitan alcanzar el objetivo último de descarbonización y neutralidad climática garantizando una adecuada calidad del aire.

De esta manera, el PERTE Descarbonización Industrial tendrá los siguientes objetivos:

1. Descarbonización de los procesos de producción

El sector manufacturero cada vez se va a encontrar con más restricciones legales de cara a emitir gases de efecto invernadero y una previsible subida del precio de los derechos de emisión para todos aquellos sectores incluidos en el RCDE. El principal objetivo del PERTE Descarbonización es la reducción de estas emisiones, permitiendo la viabilidad de las industrias en el medio y largo plazo.

2. Mejora de la eficiencia energética

La industria, es un sector intensivo en el consumo de energía, actuaciones dirigidas a mejorar la eficiencia energética son imprescindibles para ayudar a la descarbonización y a la viabilidad del sector manufacturero, mediante la incorporación en las industrias de las mejores tecnologías disponibles e implantación de sistemas de gestión energética.

3. Mejorar la competitividad del sector manufacturero

Es imprescindible mantener a largo plazo la aportación del sector manufacturero en la economía española. La industria manufacturera deberá hacer frente a un importante reto de reducción de emisiones y, para seguir siendo competitiva, será imprescindible apoyar las inversiones en descarbonización. Asimismo, será necesario acompañar a las empresas manufactureras a la hora de desarrollar la tecnología necesaria para conseguir dicha descarbonización, a través de I+D+i.

4. Promover la seguridad energética de España

Como una de las palancas clave de descarbonización, este PERTE contribuirá sustancialmente a reducir el consumo de gas natural de la industria. La industria manufacturera es responsable del 30% del





consumo de gas natural en España (del 59% si se excluye la generación de electricidad), por lo que la disminución de este consumo será fundamental para garantizar la seguridad energética de España, lo que se ha revelado crítico en el contexto actual.

5. Fomentar el uso de energías renovables

Es necesario aumentar el peso de las energías renovables en los procesos industriales. De esta manera será posible reducir las emisiones a la vez que se contribuirá a reducir la dependencia de los combustibles fósiles, siempre teniendo en cuenta que no se produzca un aumento de las emisiones de contaminantes atmosféricos.

6. Fomentar la mejora del medioambiente

El PERTE Descarbonización Industrial facilita un enfoque integral del ciclo de vida de los productos. Por ello, este PERTE apoya la utilización de los subproductos y la valorización de los residuos para integrarlos en otros procesos y así reducir el impacto medioambiental de los productos a lo largo de su ciclo de vida. Además, las actuaciones financiadas tendrán un impacto positivo sobre otros problemas medioambientales, en especial, la contaminación industrial.

7. Creación de empleo de alto valor añadido.

Este PERTE pretende servir de palanca para la formación y capacitación de los trabajadores del sector industrial. De esta manera, la descarbonización de la industria estará acompañada por una mayor formación de los profesionales que tendrán las capacidades necesarias para poder implementar las tecnologías menos contaminantes.

El PERTE promoverá, también, la participación de diferentes sectores industriales para beneficiarse de los procesos de simbiosis industrial que pasa por la colaboración efectiva entre sectores con necesidades y oportunidades semejantes, identificando y potenciando sinergias en las cadenas de valor y dando lugar a soluciones tecnológicamente avanzadas replicables y escalables.

Asimismo, el PERTE Descarbonización Industrial está alineado con las prioridades europeas y con la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, que pretende impulsar iniciativas de referencia nacional en materia de descarbonización industrial.





El PERTE Descarbonización Industrial se engloba así mismo dentro del Plan +Seguridad Energética, Plan +SE, como parte de las medidas del Plan para mitigar el impacto en los precios de la energía, proteger a los consumidores y avanzar en una reducción estructural de la dependencia energética exterior, englobándose en el apoyo a la cadena de valor de la transición energética.





5. EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL DENTRO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN

La necesidad de descarbonizar la economía y dar respuesta al cambio climático, y la introducción de nuevas tecnologías disruptivas suponen un desafío tanto para España como para la Unión Europea.

El PERTE Descarbonización Industrial se enmarca en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que tiene, entre otros objetivos, lograr la descarbonización de la economía española mediante la participación de todos los agentes de la economía y de la sociedad.

5.1 EL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL DENTRO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN

El Plan de Recuperación incorpora una importante agenda de inversiones y reformas estructurales, que se interrelacionan y retroalimentan para lograr cuatro objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria.

Estos cuatro objetivos transversales vertebrarán la transformación del conjunto de la economía y están plenamente alineados con las agendas estratégicas de la UE, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas: la transición ecológica, la transformación digital, la igualdad de género y la cohesión social y territorial.

El Plan refuerza la inversión pública y privada para reorientar el modelo productivo, impulsando la transición verde y digital que se desarrolla a través de 10 palancas y 30 componentes para lograr un crecimiento sostenible e inclusivo.

El PERTE Descarbonización Industrial, como parte del Plan de Recuperación, se enmarca fundamentalmente en la inversión 2 del componente 12, cuyo objetivo es impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria-servicios mediante la digitalización de la cadena de valor, el impulso de la productividad, la competitividad y la mejora de la eficiencia energética de los sectores estratégicos claves en la transición ecológica y la transformación digital.





Sin embargo, este PERTE se apoya también en otras palancas del Plan de Recuperación. En la siguiente tabla se recogen los componentes del Plan relacionados con el PERTE Descarbonización Industrial.

PROPÓSITO	POLÍTICA PALANCA	COMPONENTES
Impulsar la descarbonización mediante el apoyo a proyectos que contribuyan al desarrollo de las energías renovables.	Política Palanca III. <i>“Transición energética justa e inclusiva”</i>	Componente 7. <i>Despliegue e integración de energías renovables.</i> - C7/R1: Marco normativo para el fomento de la generación renovable. - C7/R4: Marco para la innovación y desarrollo tecnológico de las energías renovables. - C7/I1: Desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos productivos. Componente 9. <i>“Hidrógeno renovable”.</i> - C9/R1: Hoja de ruta del hidrógeno. - C9/I1: Hidrógeno renovable: un proyecto país.
Impulsar la competitividad y la modernización de la	Política Palanca V. <i>“Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España Nación Emprendedora”</i>	Componente 12. Política Industrial 2030. - C12/R1: Estrategia Española de Impulso Industrial 2030. - C12/R2: Política de residuos e impulso a la economía circular.





industria manufacturera.		- C12/I2: Programa de impulso de la competitividad y sostenibilidad industrial. - C12/I3: Economía Circular. Componente 13. Impulso a la pyme. - C13/R2: Estrategia España Nación Emprendedora. - C13/I2: Crecimiento de las pymes. - C13/I3: Digitalización e innovación. Componente 15: Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G: - C15/I6: Despliegue del 5G
	Política Palanca VI. <i>“Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud”</i>	Componente 16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. - C16/R1/I1: Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. Componente 17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. - C17/I3: Nuevos proyectos I+D+I Público Privados, interdisciplinares.





		- C17/I7: Medioambiente, cambio climático y energía.
Formación y reciclaje de profesionales e igualdad de género.	Política Palanca VII. <i>“Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades”</i>	Componente 20. Plan Estratégico de impulso de la Formación Profesional. - C20/R1: Plan de modernización de la Formación Profesional. - C20/R2: Ley de Ordenación del sistema integral de Formación Profesional vinculado al Sistema Nacional de Cualificaciones - C20/I1: Reskilling y upskilling de la población activa ligado a cualificaciones profesionales. - C20/I2: Transformación Digital de la Formación Profesional.

Política Palanca III. Transición energética justa e inclusiva incluye entre sus componentes:

Componente 7: Despliegue e integración de energías renovables

El principal objetivo perseguido es incrementar el uso de energía renovable sobre el consumo de energía final y aprovechar la oportunidad social y económica de este despliegue, a través de:

- a) el desarrollo de un marco normativo claro y previsible que promueva la inversión privada en energías renovables, refuerce la participación social en este ámbito y maximice la adecuada integración ambiental y social de las renovables,





- b) el asentamiento y la consolidación de la cadena de valor industrial en el ámbito de las renovables,
- c) el apoyo al desarrollo y la innovación en tecnologías de generación renovable o en la integración de dicha generación en los usos finales,
- d) el desarrollo de capacidades y conocimientos que contribuyan al aprovechamiento de las oportunidades laborales del desarrollo de energías renovables.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C7.R1: Marco normativo para el fomento de la generación renovable.

C7.R4: Marco para la innovación y desarrollo tecnológico de las energías renovables.

C7.I1: Desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos productivos.

Componente 9: Hidrógeno renovable

Este componente pretende posicionar a España como referente tecnológico en la producción y aprovechamiento del hidrógeno renovable, creando cadenas de valor innovadoras.

El objetivo es crear un entorno favorable al desarrollo y despliegue del hidrógeno renovable como vector energético clave a futuro, en torno a una cadena de valor industrial innovadora y de conocimiento basada en pymes, mediante el apoyo a la transferencia tecnológica, y al desarrollo de nuevas líneas de negocio.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C9.R1: Hoja de ruta del hidrógeno.

C9.I1: Hidrógeno renovable: un proyecto país⁵.

⁵ a) impulsar el conocimiento y la cadena de valor innovadora de España, con especial referencia a las pymes, b) establecer dos clusters de hidrógeno renovable para la integración de la producción, la transformación y el consumo a gran escala, c) despliegue de proyectos pioneros, y singulares de hidrógeno renovable, d) Integración de la cadena de valor nacional del hidrógeno renovable en la cadena de valor comunitaria.





Política Palanca V. “Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España Nación Emprendedora”, incluye entre sus componentes:

Componente 12. Política Industrial 2030

El objetivo es impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria- servicios, mediante la digitalización de la cadena de valor, el impulso de la productividad, la competitividad y la mejora de la eficiencia energética de los sectores estratégicos claves en la transición ecológica y la transformación digital.

En la inversión **C12.I2 Programa de Impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial**, de la Componente 12 del Plan, se recoge la **Línea de apoyo a proyectos estratégicos para la transición industrial**, que se instrumenta a través de la nueva figura creada por el Real Decreto-ley 36/2020, los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica, que aplicados al sector industrial tienen como objetivo principal impulsar la transformación de las cadenas de valor estratégicas de sectores industriales con gran efecto tractor en la economía.

La transformación que debe impulsarse en el sector de la industria manufacturera se enmarca dentro de un impulso firme hacia un modelo productivo y económico sostenible y climáticamente neutro. Y es, por lo tanto, un proyecto de carácter estratégico para la economía española que requiere de actuaciones que desbordan las de estricto carácter industrial y que deben ser acometidas también desde otros ámbitos, muchos de ellos novedosos, para conseguir el objetivo último: una nueva industria manufacturera descarbonizada.

Adicionalmente, este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C12.R1: Estrategia Española de Impulso Industrial 2030.

C12.R2: Política de residuos e impulso a la economía circular.

C12.I3: Economía Circular

Componente 13: Impulso a la pyme

Este componente recoge un conjunto de reformas e inversiones orientadas a reforzar el ecosistema empresarial español, con especial atención en las necesidades de las pymes, con el fin de apoyar a estas empresas para aumentar





su productividad, reforzar sus capacidades y su resiliencia y contribuir así a la creación de empleo, la competitividad y el crecimiento potencial de la economía.

Se pondrán en marcha reformas específicas destinadas a establecer un marco regulatorio más favorable, que promueva un tejido empresarial más competitivo y resiliente y favorezca el clima de negocios y la aparición y éxito de nuevas iniciativas emprendedoras, eliminando los obstáculos que dificultan el crecimiento de las pymes. Se modernizarán los mecanismos de reestructuración de empresas para impulsar la eficiencia económica y se impulsará en particular la creación de empresas emergentes altamente innovadoras en el ámbito tecnológico (startups) e industrial.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C13.R2: Estrategia España Nación Emprendedora.

C13.I2: Promoción del crecimiento de las pymes.

C13.I3: Digitalización e innovación.

Componente 15: Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G

El objetivo de este componente es garantizar la conectividad en todo el territorio nacional, liderar el despliegue de las redes y servicios basado en tecnologías 5G en Europa, y posicionar a España como un hub internacional de infraestructuras y talento en materia de ciberseguridad.

La transformación digital será uno de los principales motores de crecimiento y transformación de la economía española en los próximos años, particularmente en términos de productividad y empleo. La conectividad digital, la ciberseguridad y el 5G constituyen infraestructuras esenciales para este proceso de digitalización y modernización de los sectores productivos y de las pymes.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C15.I6: Despliegue del 5G que incluye entre otros: el impulso al despliegue de redes 5G en núcleos de población y a proyectos tractores 5G de digitalización.





Política Palanca VI. “Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud” incluye entre sus componentes:

Componente 16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.

La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (**C16/R1/I1**) vertebra una reforma estratégica de la economía y sociedad en la era digital, y se orienta hacia tres objetivos específicos:

- La introducción y extensión de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial en la economía y sociedad española.
- El desarrollo de la normativa necesaria para permitir sandboxes regulatorios para probar la aplicación de la Inteligencia Artificial en distintas áreas.
- El establecimiento de un mecanismo de asesoramiento que permita analizar y verificar el desarrollo y la implementación segura y confiable de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial, así como de un marco ético y normativo que permita desarrollar una Inteligencia Artificial fiable y alineada con los principios éticos y sociales.

Componente 17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

El objetivo de este componente es hacer frente, en el corto plazo, a la recuperación económica y social del país y, en el medio plazo, incrementar y acelerar la inversión en I+D+I de forma sostenible y en áreas estratégicas, haciendo del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología (SECTI) un instrumento clave para abordar los grandes desafíos actuales, como la transición ecológica y justa, la digitalización y el reto demográfico. Entre los principales retos abordados por el componente destacan:

- Abordar la baja participación del sector privado y cerrar la brecha existente entre la inversión pública y la inversión privada en I+D+i.
- Identificar las áreas clave de la investigación y la innovación para la recuperación, transformación y resiliencia de España y orientarla, a través de distintos instrumentos de inversión.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:





C17.I3: Nuevos proyectos I+D+I Público Privados.

C17.I7: Medioambiente, cambio climático y energía.

Política Palanca VII. “Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades” incluye entre sus componentes:

Componente 20. Plan Estratégico de impulso de la Formación Profesional.

Este componente, vinculado a la Formación Profesional, incorpora inversiones en la promoción de la cualificación y recualificación de jóvenes y población activa, ocupados y desempleados, con especial atención a los sectores considerados prioritarios.

La mejora de la cualificación profesional de las próximas generaciones, que permita al alumno una alta cualificación adaptada a las necesidades de formación del modelo productivo, pasa también por la modernización y el refuerzo de la Formación Profesional.

Contempla reformas e inversiones como la renovación del catálogo de títulos de Formación Profesional para adaptarlos a nuevas demandas de los sectores productivos y a las nuevas competencias emergentes, el Plan de modernización o la creación de un número significativo de nuevas plazas.

Este componente facilita la consecución de los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial mediante las actuaciones:

C20.R1: Plan de modernización de la Formación Profesional

C20.R2: Ley de Ordenación del sistema integral de Formación Profesional vinculado al Sistema Nacional de Cualificaciones

C20.I1: Reskilling y upskilling de la población activa ligado a cualificaciones profesionales

C20.I2: Transformación Digital de la Formación Profesional

El PERTE Descarbonización Industrial es por lo tanto una propuesta de proyecto país que aúna el apoyo del sector público y los intereses del sector privado. Este PERTE tiene un importante carácter transversal que supondrá una modernización del sector no sólo en la descarbonización industrial, sino también en otros ámbitos como la digitalización, la formación en el empleo, la innovación en energías renovables y el apoyo a las pymes.





Por todo lo anterior, se dan las circunstancias necesarias para declarar este proyecto como Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica, cuyo eje central será la creación del ecosistema necesario que permita el desarrollo de una industria manufacturera innovadora, con fuerte tracción sobre otros sectores económicos, para dar respuesta a los desafíos a los que se enfrenta la industria manufacturera y así transformarse en una industria descarbonizada y competitiva.

5.2 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA DECISIÓN DE EJECUCIÓN DEL CONSEJO (CID) MEDIANTE LA EJECUCIÓN DEL PERTE DE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL

Las medidas incluidas en el PERTE Descarbonización Industrial se financiarán con cargo a los fondos de la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia así como de la Adenda De acuerdo con la normativa reguladora de este mecanismo, la recepción de los fondos por parte de los Estados Miembros está condicionada al cumplimiento de una serie de hitos y objetivos. Por tanto, es preciso especificar cuáles se contribuye a cumplir mediante la ejecución de las medidas previstas en este PERTE.

En el caso del plan de recuperación español, los hitos y objetivos se encuentran en el Anexo a la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España (en adelante, CID, por sus siglas en inglés). Mediante la ejecución de la medida transformadora de la línea de ayudas de actuación integral del PERTE Descarbonización Industrial se contribuirá al cumplimiento de los objetivos asociados al componente 12 del Plan de Recuperación:

COMPONENTE 12. Inversión 2.

Tal y como recoge la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, el objetivo de la inversión C12. Inversión 2 “Programa de Impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial” es promover, entre otros, la transformación de sectores estratégicos que son clave para la transición industrial de España, mediante la figura de Proyectos Estratégicos de Recuperación y Transformación Económica. El PERTE Descarbonización Industrial responde a esta necesidad dado que permitirá apoyar la





descarbonización de las empresas manufactureras, sector que, como ya se ha señalado anteriormente, es clave en la economía y en la sociedad española.

Concretamente, el PERTE Descarbonización Industrial, en su presupuesto correspondiente a la primera fase del MRR, a través de la línea de actuación integral y la línea de ayudas a empresas participantes en el IPCEI, ambas medidas transformadoras permitirán alcanzar los siguientes hitos establecidos en la Propuesta de Decisión de Ejecución:

- **Hito 183:** junto al PERTE Agroalimentario, el PERTE Descarbonización Industrial permite completar los dos proyectos de al menos 400 millones de euros exigido en el hito 183. Además, de acuerdo con el hito 183, el PERTE Descarbonización Industrial exigirá el cumplimiento del principio de “no causar un perjuicio significativo” (DNSH) en cada uno de los proyectos primarios, tal y como establece la Propuesta de Decisión. Cabe señalar que el hito 182 queda cumplido mediante la aprobación del PERTE Vehículo Eléctrico y Conectado.
- **Hito 184:** el PERTE Descarbonización Industrial no contribuye a alcanzar este hito, puesto que no se realizarán concesiones antes de fin de 2022. Este hito 184 se alcanzará gracias al PERTE del Vehículo Eléctrico, PERTE Salud de Vanguardia, línea de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad de la industria manufacturera y la línea de ayudas Industria Conectada (Activa financiación).
- **Hito 185:** el PERTE Descarbonización Industrial contribuirá a alcanzar el hito 185 de ejecución de 2.531,5 millones de euros en 210 proyectos innovadores, incluidos los relacionados con al menos tres PERTES que impliquen una transformación real de la industria en términos de eficiencia energética, sostenibilidad y transformación digital. Sin tener en cuenta el presupuesto proveniente de la Adenda, este PERTE contribuirá con una ejecución de 400 millones de euros del presupuesto inicial MRR, en al menos 30 proyectos innovadores al hito 185. Por lo que este hito 185 se alcanzará gracias a los PERTES: PERTE Descarbonización Industrial, PERTE del Vehículo Eléctrico, PERTE Salud de Vanguardia, PERTE Naval, PERTE Agroalimentario, PERTE de Microelectrónica y las convocatorias de las líneas de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad de la industria manufacturera y de ayudas a la industria conectada (Activa financiación). Dado que para la asignación de las ayudas se tendrá en cuenta el etiquetado de





contribución al objetivo de cambio climático de los proyectos primarios y de los proyectos tractores, este PERTE contribuirá a alcanzar el objetivo de asignación de, al menos, 455.000.000 EUR a los objetivos relacionados con el cambio climático con un coeficiente climático del 100 % y al menos 1.500.000.000 EUR con un coeficiente climático del 40%, de conformidad con el anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. En todo caso, la asignación de las ayudas en el marco del PERTE Descarbonización Industrial contribuirán a que al menos 2.531.500.000 EUR contribuyan a los objetivos relacionados con el cambio climático con, en promedio, un coeficiente climático de al menos el 40 %, de conformidad con el anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo. Para asegurar el cumplimiento de este hito se exigirá que el coeficiente climático de cada proyecto tractor presentado a la línea de ayuda de actuación integral de este PERTE sea, al menos, del 40%. Para ello se calculará el coeficiente climático de cada tractor a partir del coeficiente climático de cada uno de los proyectos primarios que conforman cada proyecto tractor de acuerdo con la tabla del epígrafe 12.

• **Hito 186:** el PERTE Descarbonización Industrial contribuirá a alcanzar el objetivo de finalización de al menos 210 proyectos innovadores, junto a los PERTES del Vehículo Eléctrico, PERTE de Salud de Vanguardia, PERTE Naval y PERTE Agroalimentario, que impliquen una transformación real de la industria en términos de eficiencia energética, sostenibilidad y transformación digital, de conformidad el principio DNSH. Contribuirá con al menos 30 proyectos innovadores a la consecución de este hito solo teniendo en cuenta el presupuesto inicial del MRR, no de la Adenda.

Por todo, el PERTE Descarbonización Industrial junto con el resto de PERTES participados por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (PERTE para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico y Conectado, PERTE de Salud de Vanguardia, PERTE Agroalimentario, el PERTE para la Industria Naval y PERTE de Microelectrónica) será esencial para poder alcanzar los objetivos del Plan de Recuperación y los hitos establecidos en la Propuesta de Decisión de Ejecución relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España.





Para cumplir los objetivos de los hitos anteriores, las actuaciones financiadas deberán incorporar plenamente las exigencias y requisitos para estas inversiones establecidos en la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, tanto en la parte descriptiva como en los cuadros de hitos y objetivos, en los términos especificados en las disposiciones operativas (Anexo I relativo a los mecanismos de verificación).





6. PRESUPUESTO E IMPACTO ESPERADO

6.1 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

El PERTE Descarbonización Industrial prevé una inversión total de hasta 11.800 millones de euros con 3.100 millones de euros de inversión pública, que se repartirán entre las distintas líneas transformadoras.

Las ayudas podrán tener carácter anual o plurianual, serán gestionadas por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y podrán consistir en la concesión de subvenciones, préstamos o préstamos con un tramo no reembolsable (por tanto, una ayuda en forma mixta de préstamo y subvención). Tanto en la parte de subvención como en la de préstamo contará con la financiación de la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia así como de la Adenda.

En las respectivas bases reguladoras de las ayudas, se concretarán las medidas de apoyo en el marco jurídico de la Ley 38/2003, General de Subvenciones y del Reglamento (UE) General de Exención por Categorías⁶ y sus posteriores modificaciones y resto de Directrices y Marcos de ayuda aplicables.

Respecto a las aplicaciones presupuestarias, el gasto correspondiente del PERTE Descarbonización Industrial, será de 3.100 millones de euros, con una parte en forma de subvención y otra de préstamo con cargo a la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y de su Adenda y se imputará a las siguientes aplicaciones presupuestarias del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo:

- En Capítulo 7 (Transferencias de capital, Subvenciones) la aplicación 20.50.46LB.774, con 1.400 millones de euros. De este presupuesto, 200 millones corresponde al MRR y 1.200 a la Adenda.
- En Capítulo 8 (Operaciones financieras, Activos financieros, Préstamos), la aplicación 20.50.42LB.836, con 1.700 millones de euros. De este presupuesto, 200 millones corresponde al MRR y 1.500 a la Adenda.

⁶ Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108





6.2 IMPACTO ESPERADO

El PERTE Descarbonización Industrial prevé una inversión total de hasta 11.800 millones de euros con una contribución del sector público de hasta 3.100 millones de euros y que se repartirán entre las distintas líneas transformadoras.

Medida	Inversión Pública MRR		Inversión Pública Adenda		Inversión Privada	Inversión total	Años
	Subv.	Préstamo	Subv.	Préstamo			
Línea de actuación integral del PERTE Descarbonización Industrial	200 M€	200 M€		300 M€	2.100 M€	2.800 M€	2023
			600 M€	1.000 M€	4.200 M€	5.800 M€	2024-2026
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial del hidrógeno, bajos las directrices del CEEAC			450 M€		1.350 M€	1.800 M€	2023
Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto				100 M€	300 M€	400 M€	2024
Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas			150 M€	100 M€	750 M€	1000 M€	2023 / 26
TOTAL	200 M€	200 M€	1.200 M€	1.500 M€	8.700 M€	11.800 M€	2023 / 26

El presupuesto detallado en cada una de las medidas transformadoras sería el siguiente:

- En el caso de la línea de ayudas de actuación integral orientada a la descarbonización de la industria manufacturera, de los 2.300 millones de euros previstos, 800 millones de euros serán en forma de subvención y 1.500 millones de euros serán en forma de préstamo, a ejecutar a partir del 2023. La parte que se ejecute con presupuesto del MRR, que se concederá mayormente en 2023, tendrá la finalización de los proyectos





sujeta al cumplimiento y calendario de los compromisos de la CID. En el caso de la parte que se ejecute con el presupuesto de la Adenda que, según el cuadro anterior, se corresponde con los años 2023, 2024, 2025 y 2026, tendrá la concesión y finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario que se comprometa en la negociación de la Adenda. Se prevé que las inversiones en descarbonización y modernización del sector impulsadas a través de esta línea permitan incrementar la competitividad del sector en alrededor de un 10%. Esto supondría la creación de 8.000 empleos de los cuales, 3.200 serían directos y 4.800 serían indirectos. De esta manera, esta línea tendrá un efecto positivo no solo en el sector industrial sino también en diversos sectores de alto valor añadido como, por ejemplo, la fabricación de componentes, desarrollos tecnológicos o las ingenierías. Por ello, el impacto estimado global en el PIB se situaría en 4.000 millones de euros. En cuanto a la reducción de las emisiones, gracias a los desarrollos de nuevas tecnologías y procesos menos contaminantes que se deriven de las inversiones apoyadas por dicha línea, se prevé una reducción que podría alcanzar 10.000.000 toneladas de CO₂e al año.

- En cuanto a la línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG), los 450 M€ previstos serían en forma de subvención, pudiendo proceder tanto de la primera fase del MRR como de la que procederá del presupuesto de la Adenda, a conceder en 2023. Estas inversiones dentro de esta línea pueden llegar a suponer una reducción en emisiones de 3.000.000 toneladas de CO₂ al año debido al enorme impacto y volumen de alguna de estas inversiones.
- La medida transformadora consistente en el estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de carbono y realización de un proyecto piloto consistiría en 100 M€ de Capítulo 8 para la realización del proyecto piloto, previsiblemente en el año 2024, que podrá ser financiado tanto por la primera fase del MRR como por la Adenda.
- Respecto a la medida de apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas, consistiría en un instrumento con 150 M€ en subvención y 100 M€ en préstamo. Ambos presupuestos podrán proceder tanto de la primera fase del MRR como de





la Adenda, y a conceder entre 2023 y 2026. La parte que se ejecute con presupuesto del MRR, tendrá la finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario de los compromisos de la CID. En el caso de la parte que se ejecute con el presupuesto de la Adenda, tendrá la concesión y finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario que se comprometa en la negociación de la Adenda.

Para lograr este objetivo de reducción de emisiones y el necesario avance hacia una industria climáticamente neutra es imprescindible llevar a cabo proyectos de gran envergadura, con carácter tractor y elevado potencial transformador de la industria manufacturera, que se consideran necesarios para la recuperación económica y dotarla de una mayor resiliencia a futuro.

Se busca incentivar un entorno de trabajo orientado a descarbonizar sectores industriales con necesidades reales de soluciones tecnológicas y que puedan ser instrumentos para el desarrollo de un nuevo concepto de neutralidad climática de procesos productivos lo más sostenibles posible, derivando en claros beneficios para la sociedad y la economía.

Este PERTE pretende impulsar, por lo tanto, los compromisos y responsabilidades que deben vehicular toda actividad industrial, situando su descarbonización como una meta prioritaria. La consecución de este objetivo supondrá en términos de impacto:

- **El cambio a fuentes de energía y materias primas alternativas climáticamente neutras, garantizando la calidad del aire.** El PERTE Descarbonización Industrial incluye acciones que podrían proporcionar las señales de mercado adecuadas para atraer nuevas inversiones y ayudar a las empresas a implementar soluciones rentables para conseguir la neutralidad climática.
- **La construcción de alianzas estratégicas** con agentes clave en toda la cadena de valor de la industria manufacturera con un foco prioritario en sus necesidades concretas de descarbonización.
- **El impulso a la modernización y la transformación de sectores industriales** con necesidad de soluciones que fomenten la neutralidad climática, la mejora de la calidad del aire, la salud de las personas y la mejora de la resiliencia social y económica, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y materias primas, que son la base de la cadena de





valor del ecosistema industrial. Así, el PERTE Descarbonización Industrial busca atraer inversiones sobre nuevas soluciones para fomentar el uso de las Mejores Técnicas Disponibles, reducir la dependencia de combustibles fósiles y el uso de materias primas, como el uso industrial del hidrógeno renovable, los sistemas de alta eficiencia energética, la recuperación de calor residual, la valorización de residuos para su utilización como materias primas en otros procesos y la potenciación de otras inversiones altamente tecnológicas.

- **En términos de empleo, contribuirá a la creación y consolidación de empleo de calidad**, atrayendo perfiles de alto contenido tecnológico, tanto en las fases de implementación de las actuaciones, como en la propia operación de estas, teniendo, también, un muy importante efecto tractor sobre sectores auxiliares del ámbito de los servicios industriales y en el resto de la cadena de valor industrial asociada.
- Las medidas de apoyo a la innovación empresarial incluidas en este PERTE **incrementarán la resiliencia y la capacidad competitiva a medio y largo plazo** de las empresas del sector manufacturero, mejorando su competitividad en los mercados internacionales, siempre dentro del respeto a las reglas del mercado único europeo.





7. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA

El PERTE Descarbonización Industrial se diseña como una iniciativa de transformación sobre la cadena de valor industrial de sectores manufactureros. Se pretende impulsar la neutralidad climática y la descarbonización, a la vez que se incentiva a que los distintos actores definan y desarrollen sus productos y procesos considerando la eficiencia y la competitividad, pero también variables medioambientales y la colaboración con otros agentes. La estructura de las medidas transformadoras de impulso a proyectos de descarbonización se describen en los siguientes apartados.

7.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LA LÍNEA DE AYUDAS DE ACTUACIÓN INTEGRAL PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA

El objetivo último de los proyectos tractores apoyados por esta línea de ayudas consistirá en facilitar que dichas industrias consigan una importante reducción de emisiones de GEI, sin que suponga un aumento de las emisiones contaminantes.

De esta manera los proyectos tractores deberán presentar, a través de su Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica, una senda de descarbonización con los objetivos de España y la Unión Europea y que explique cómo las actuaciones financiadas por el PERTE Descarbonización Industrial se encuadran en dicha senda.

En aras de conseguir este objetivo, se han identificado diferentes líneas de actuación que configuran el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas que permitan la descarbonización progresiva de la industria manufacturera.

Las líneas de actuación bajo las que podrán presentarse los proyectos primarios que conformarán cada propuesta de proyecto tractor son las siguientes:

1. Descarbonización de fuentes de energía: electrificación de procesos, incorporación de hidrógeno renovable y sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables, uso de energías renovables para autoconsumo y uso de calor renovable como la energía solar térmica, sin que supongan un aumento de contaminantes o empeoramiento de la calidad del aire.
2. Gestión energética integral de procesos industriales: recuperación de calor en procesos productivos, aprovechamiento energético de flujos





- secundarios (incluidos gases de proceso) y mejora sustancial de la eficiencia energética.
3. Descarbonización por reducción de recursos naturales: utilización de materias primas secundarias, ecodiseño de productos, utilización de subproductos de residuos y valorización de residuos en sustitución de combustibles fósiles, sin generar aumento de las emisiones de contaminantes atmosféricos, con el fin de conseguir una mejora en la economía circular.
 4. Captura, almacenamiento y uso de carbono (el carbono capturado debe tener una clara utilización en la misma instalación o en otra industria).
 5. I+D+i que permita impulsar la descarbonización de las instalaciones

Las empresas que se presenten tendrán que llevar a cabo una actividad industrial. Se entenderá que desarrollan una actividad industrial, si las actividades para las que solicita ayuda financiera, se encuadran en las actividades incluidas en la sección C- Divisiones 10 a 32 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE2009) aprobada por Real Decreto 475/2007, de 13 de abril. En caso de solicitudes en agrupación, podrán ser beneficiarias también otras empresas sin actividad industrial pero que contribuyan al desarrollo del proyecto de descarbonización de la instalación industrial.

Cada solicitud se estructurará en un proyecto tractor formado por diferentes proyectos primarios. Se entiende por proyecto primario cada una de las actuaciones que desarrollará por la empresa, en caso de solicitud individual, o bien, por una o varias de las entidades pertenecientes a la agrupación que presente la solicitud.

Además, cada propuesta de proyecto tractor deberá acompañarse de un Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica y un Plan de Formación y Capacitación.

Por lo tanto, cada proyector tractor presentado, independientemente de la modalidad de presentación –individual o en agrupación– deberá estar compuesto por uno o varios proyectos primarios que respondan a los retos de la descarbonización industrial. Adicionalmente cada proyecto tractor deberá acompañarse de un Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica y un Plan de Formación y Capacitación.





La concesión del apoyo público a los proyectos primarios presentados bajo esta línea de ayudas del PERTE Descarbonización Industrial estará sometida al marco regulatorio vigente y podrá establecerse en concurrencia simple. Concretamente se apoyarán propuestas de proyectos de I+D+i, de mejora medioambiental y de eficiencia energética, dentro los porcentajes y las cuantías establecidas en el Reglamento (UE) General de Exención por Categorías 651/2014⁷ y sus modificaciones, y resto de Directrices y Marco Europeo de ayudas aplicables.

Para poder optar a concesión de ayudas bajo esta línea de ayudas, será necesario que los proyectos primarios de las empresas cumplan el principio de “no causar un perjuicio significativo” (DNSH), como establece la CID⁸ y la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo»⁹. En el apartado 13.5 se encuentran los requisitos que deberán cumplirse para justificar el cumplimiento del principio DNSH.

7.1.1 LÍNEAS DE ACTUACIÓN

7.1.1.1 Descarbonización de fuentes de energía

Esta línea de actuación se dirige a la sustitución de combustibles fósiles utilizados fundamentalmente en procesos térmicos en la industria por fuentes de energía renovables, sin empeoramiento de la calidad del aire.

En esta línea de actuación se incluirán actuaciones que tengan como finalidad la implementación de tecnologías que permitan la electrificación de procesos en plantas industriales, la utilización de combustibles de origen renovable y descarbonizados y el uso del hidrógeno renovable en procesos industriales en sustitución de combustibles fósiles, uso de energías renovables para autoconsumo, uso de calor renovable como la energía solar térmica. También se incluirán actuaciones para el desarrollo tecnológico y la demostración de la viabilidad de estas tecnologías en entornos industriales, por ejemplo, mediante la realización de pruebas en prototipos industriales y plantas piloto.

⁷ Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado

⁸ Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España

⁹ Comunicación de la Comisión “Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia” (2021/C 58/01)





Las actuaciones asociadas a esta línea tendrán como finalidad mejorar las capacidades tecnológicas, incluido el desarrollo e implementación de las Mejores Técnicas Disponibles, que impacten en una reducción sustancial de la utilización de combustibles fósiles y el desarrollo de soluciones que habiliten la sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables.

La orden de bases y convocatorias establecerán las actuaciones de cada línea. Sin embargo, con carácter ilustrativo, se enumeran actuaciones que podrían incluirse en esta línea de actuación de reducción de carbono en origen:

- Desarrollo e implementación de tecnologías para la incorporación de combustibles renovables sin emisiones netas de carbono.
- Desarrollo e implementación de tecnologías para la utilización del hidrógeno de origen renovable en procesos industriales.
- Desarrollo de tecnologías para hornos híbridos de gas natural con hidrógeno renovable y/o biocombustibles, como paso intermedio hacia la descarbonización completa de estos procesos.
- Desarrollo de nuevas estrategias de inyección de O₂ para aumentar la eficiencia en procesos térmicos, siempre que sean compatibles con la eliminación total de los combustibles fósiles en el futuro.
- Desarrollo de nuevas tecnologías modulares e implementación de soluciones innovadoras para la electrificación total o parcial de procesos productivos que utilizan combustibles fósiles, incluyendo la sustitución de hornos de gas natural u otros combustibles fósiles por hornos eléctricos en aplicaciones de altas temperaturas.
- Desarrollo de tecnologías innovadoras para el uso seguro de hidrógeno renovable en instalaciones industriales.

Estas nuevas líneas y estrategias de fabricación, o modificación de las existentes, deberán incorporar nuevas tecnologías o soluciones innovadoras.

Se valorará que las propuestas presentadas incluyan tecnología que pueda ser implementada en distintos procesos o sectores siendo, por tanto, replicables y escalables.





7.1.1.2 Gestión energética integral de procesos industriales

Esta línea de actuación se dirige a la transformación de los procesos industriales para lograr su descarbonización, a través del aprovechamiento de flujos energéticos secundarios o residuales y el desarrollo de estrategias innovadoras de gestión de la energía en procesos industriales para una mejora sustancial de la eficiencia energética.

Los nuevos requerimientos de mercado y la aplicación de nuevas tecnologías hacen que las empresas deban ser innovadoras y dinámicas para poder mostrar elementos diferenciadores y ser competitivas. Pero, además, la implementación de medidas de eficiencia energética contribuye a alcanzar la neutralidad climática. Reducir el consumo energético disminuye la necesidad de recursos y, en consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas. Además, fortalece el posicionamiento, la seguridad y la competitividad de la industria nacional, ya que se reduce la dependencia energética del país con terceros.

La implementación de nuevos vectores energéticos no será suficiente para acelerar la descarbonización industrial, sino que será necesaria su combinación con las tecnologías más avanzadas y estrategias innovadoras de gestión eficiente de la energía en procesos.

Las actuaciones asociadas a esta línea de actuación tendrán como finalidad mejorar las capacidades tecnológicas que impacten en una mayor eficiencia energética de los procesos industriales.

La orden de bases y convocatorias establecerán las actuaciones de cada línea. Sin embargo, con carácter ilustrativo, se enumeran actuaciones que podrían incluirse en esta línea de actuación de gestión energética integral de procesos industriales:

- Desarrollo de nuevas tecnologías e implementación de soluciones innovadoras para la recuperación de calor en procesos productivos o el aprovechamiento energético de flujos secundarios, incluidos gases de proceso.
- Desarrollo e implementación de soluciones innovadoras de sistemas de cogeneración (optimización de sistemas existentes mediante hibridación con fuentes de energía renovables y/o desarrollo de nuevas soluciones de aprovechamiento de calor).





- Desarrollo y/o implementación de soluciones innovadoras para mejorar sustancialmente la eficiencia energética de los procesos industriales.
- Desarrollo de nuevas herramientas digitales que habiliten un control y gobierno inteligente de los procesos industriales intensivos en energía que permitan la integración de flujos energéticos y la mejora de la eficiencia energética.

Estos nuevos procesos deberán incorporar nuevas tecnologías o soluciones innovadoras.

Se valorará que las propuestas presentadas incluyan tecnología que pueda ser implementada en distintos procesos o sectores siendo, por tanto, replicables y escalables.

7.1.1.3 Descarbonización por reducción de recursos naturales

Esta línea se centra en la descarbonización a través del desarrollo de nuevos procesos y tecnologías capaces de reducir la dependencia de la actividad industrial de los sectores manufactureros de recursos naturales y no renovables. En las actuaciones incluidas en esta línea de actuación se valorará adoptar un enfoque integral del ciclo de vida del producto.

El uso de materias primas alternativas y el fomento de la economía circular pueden ayudar a reducir enormemente las emisiones y optimizar el funcionamiento del sector manufacturero. Igualmente es necesario un abastecimiento de materias primas críticas que mejore la independencia de Europa y evite fuentes de suministro no sostenibles por razones medioambientales o sociales. En este punto, el uso de materias primas secundarias permitirá hacer un uso más sostenible de los recursos naturales.

Esta línea aborda también el desarrollo de nuevas tecnologías para maximizar la valorización y reciclado de residuos y la utilización de subproductos y promover una economía circular en los procesos. A través del uso de residuos como materia prima secundaria, fuente de energía, o como ambas conjuntamente, se abren nuevas vías para el reemplazo de recursos naturales (reciclado material) y combustibles fósiles (valorización energética) por residuos que, de otro modo, requerirían ser depositados en vertedero. Ahora bien, seguir incrementando la proporción de residuos reciclados o valorizados frente a recursos naturales no es tarea inmediata y requiere esfuerzos en materia de I+D e inversión en tecnología.





La orden de bases y convocatorias establecerán las actuaciones de cada línea. Sin embargo, con carácter ilustrativo, se enumeran actuaciones que podrían incluirse en esta línea de actuación de descarbonización por reducción de recursos naturales:

- Desarrollo de nuevos procesos industriales para el tratamiento y utilización de recursos reciclados.
- Desarrollo de soluciones para la sustitución de materias primas fósiles por materias primas neutras en carbono en procesos industriales.
- Desarrollo de soluciones para la incorporación de nuevas materias primas y aditivos para disminuir las emisiones de proceso.
- Reformulación de productos para disminuir las emisiones de proceso o las necesidades energéticas de los procesos productivos.
- Diseño y desarrollo de plataformas digitales de materiales y productos que conlleven la reducción de emisiones netas y la mejora de la sostenibilidad.
- Diseño de estrategias de ciclo de vida y circularidad de materiales, agua de proceso, etc. que permitan reducir las emisiones de GEI.
- Desarrollo de tecnologías digitales de localización, rastreo y mapeo de materiales y productos para la mejora de los procesos
- Desarrollo e implementación de nuevas soluciones tecnológicas para la utilización de subproductos de procesos productivos, incluidos gases de proceso, o la valorización de residuos.
- Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de residuos como biocombustibles sustitutos de combustibles fósiles o como materia prima secundaria en sustitución de materias primas vírgenes.
- Desarrollo e implementación de tecnología para incrementar la calidad del reciclado y su control, a fin de aumentar la utilización de materias primas secundarias en la industria.
- Actuaciones de economía circular, que promuevan el uso de estos subproductos como materias primas, en procesos nuevos o existentes.





Estos nuevos procesos deberán incorporar nuevas tecnologías o soluciones innovadoras.

7.1.1.4 Captura y utilización de carbono

Esta línea de actuación se centra en el desarrollo e implementación de tecnologías innovadoras de captura y utilización de carbono.

La tecnología CCU impide la liberación de CO₂ a la atmósfera capturando las emisiones una vez han sido generadas por la quema de combustibles fósiles o por el propio proceso, para seguidamente almacenarlas o utilizarlas.

No obstante, la implementación de tecnologías de CCU en instalaciones industriales no debe prolongar la utilización de combustibles fósiles, impidiendo o desincentivando su sustitución futura por combustibles o materias primas no fósiles.

La orden de bases y convocatorias establecerán las actuaciones de cada línea. De todos modos, las actuaciones de esta línea se centrarán en el desarrollo de tecnología de captura de CO₂ para su uso en instalaciones industriales y nuevas tecnologías.

Estos nuevos procesos deberán incorporar nuevas tecnologías o soluciones innovadoras.

7.1.1.5 I+D+i

Esta línea de actuación se centra en la investigación, desarrollo e innovación en tecnologías que permitan impulsar la descarbonización de las instalaciones.

La orden de bases y convocatorias establecerán las actuaciones de cada línea. Sin embargo, con carácter ilustrativo, se enumeran actuaciones que podrían incluirse en esta línea de I+D+i:

- Proyectos de investigación industrial
- Proyectos de desarrollo experimental
- Estudios de viabilidad
- Proyectos de innovación en materia de organización y procesos.





Estos proyectos tendrán como objetivo final la descarbonización de los procesos industriales.

7.1.2 PROCESOS TRANSVERSALES

Impulsar el ecosistema necesario para que se puedan desarrollar procesos productivos hipocarbónicos implicará a otras áreas de actuación estrechamente conectadas con este PERTE, lo que debe hacerse desde una perspectiva que promueva la mitigación del cambio climático y el aprovechamiento del capital humano del sector industrial, abanderando la transición ecológica que se demanda a todos los proyectos que sean financiados por los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Así mismo, la complejidad de estas transformaciones va a requerir un empleo de alta cualificación, por lo que no se deberían abordar sin la necesaria colaboración con el ámbito de la educación, la formación para el empleo y la formación a lo largo de la vida, de manera que se promueva una formación que garantice una mayor calidad en el empleo y el necesario reciclado profesional.

Así, cada proyecto tractor deberá acompañarse de los dos Planes transversales aquí definidos.

En caso de presentación de solicitud en agrupación, todas las empresas integrantes de la agrupación deberán participar en la elaboración de los dos Planes exigidos en este PERTE, y en los que se reflejará de forma clara la contribución de cada miembro en dicho plan, con las inversiones definidas, alcance y calendario de las mismas, así como los aspectos de colaboración con el resto de socios.

En el caso del Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica, estas inversiones señaladas incluirán las presentadas en las diferentes líneas de actuación.

Los procesos transversales que se han identificado como necesarios para crear el ecosistema para el impulso de una industria descarbonizada son dos:

7.1.2.1 Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica

Con el fin de garantizar que todas las actuaciones de este PERTE se dirigen a la consecución del objetivo de descarbonización de la industria y no producen el atrapamiento de activos intensivos en carbono (ni en las industrias participantes ni en otras instalaciones), y tampoco impiden ni desincentivan futuras





inversiones en tecnologías avanzadas para la descarbonización, todas las solicitudes deberán acompañarse de un **Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica** a largo plazo de las instalaciones industriales a las cuales se dirige el proyecto.

Cada proyecto tractor en su solicitud deberá incorporar actuaciones referidas a este Plan.

Cada Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica deberá incluir una explicación pormenorizada y cuantificada del impacto en la reducción de emisiones del proyecto tractor y de cada uno de los proyectos primarios que lo integran. El plan podrá contener igualmente el impacto de otras actuaciones diferentes a los proyectos primarios que se desarrollen en el marco del proyecto tractor presentado, actuaciones a realizar en paralelo a las presentadas al PERTE o previstas en el futuro.

Concretamente, en este Plan se deberá cuantificar la reducción de emisiones derivada de cada uno de los proyectos primarios (y otras actuaciones relacionadas bajo el proyecto tractor) a la finalización del proyecto. Asimismo, en ese plan tendrán que detallarse los datos energéticos, indicando producción actual y futura y ahorros energéticos, tanto térmico como eléctrico, como la diferencia de consumo anterior y después de la actuación.

Además, será necesario reflejar claramente que las inversiones propuestas, integradas en la estrategia de descarbonización de la empresa, no atrapan activos que utilizan combustibles fósiles, ni impiden inversiones futuras de las empresas para la reducción de las emisiones mediante nuevas tecnologías.

Así, el Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica deberá describir la senda de descarbonización de cada empresa y como las inversiones presentadas a las ayudas encajan en dicha senda. En el caso de instalaciones sujetas a RCDE, deberá explicar cómo sus emisiones se situarán sustancialmente por debajo de los parámetros de referencia de producto para la asignación gratuita de derechos de emisión para 2021-2025 una vez finalizado el proyecto financiado, para aquellas instalaciones para las que se acometa una inversión presentada a las ayudas.

En el caso de presentación de la solicitud en la modalidad de agrupación, todas las entidades en colaboración deberán participar en la elaboración del Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica.





7.1.2.2 Plan de Formación y Capacitación

Cada proyecto tractor deberá acompañarse de un Plan de Formación y Capacitación con objetivos y los compromisos asumidos de creación de empleo.

Las actuaciones recogidas en el Plan de Formación y Capacitación no serán objeto de ayudas dentro de la línea de ayudas de actuación integral.

En el caso de presentación de la solicitud en la modalidad de agrupación, será necesario que el Plan de Formación y Capacitación sea elaborado por todas las entidades en colaboración.

7.1.3 REQUISITOS ADICIONALES DE LOS PROYECTOS TRACTORES.

El contenido de esta memoria se desarrollará posteriormente en la Orden de Bases. Sin embargo, a continuación, se citan algunos de los requisitos que cada propuesta de proyecto tractor debería incluir:

1. Será necesario que el coeficiente climático de los proyectos tractores sea al menos del 40 por ciento, de acuerdo con el Reglamento UE 2021/241 de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. El coeficiente climático de cada proyecto tractor se calculará a partir del coeficiente climático de cada proyecto primario de acuerdo con el epígrafe 12.1 de esta memoria. Se priorizarán los proyectos con un coeficiente climático del cien por cien.
2. Será obligatorio que cada proyecto primario esté acompañado de un informe de evaluación realizado por la empresa, junto a un dictamen emitido por una entidad acreditada por ENAC, en el esquema RDE-31, sobre el cumplimiento del principio DNSH, como se detalla en el epígrafe 13.5.
3. En los proyectos primarios dirigidos a una instalación bajo el RCDE, se deberá indicar que se prevé que las emisiones de las instalaciones, se sitúen sustancialmente por debajo de los parámetros de referencia de la asignación gratuita para 2021-2025 una vez finalizado el proyecto.
4. Los beneficiarios deberán presentar la documentación exigida en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.





7.2 LÍNEA DE AYUDAS A EMPRESAS MANUFACTURERAS PARTICIPANTES EN EL IPCEI SOBRE LA CADENA INDUSTRIAL DEL HIDRÓGENO DE ORIGEN RENOVABLE BAJO LAS DIRECTRICES DE AYUDAS ESTATALES EN MATERIA DE CLIMA, PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE Y ENERGÍA 2022 (CEEAG)

El mecanismo de Proyectos Importantes de Interés Común Europeo (IPCEI, por sus siglas en inglés) constituye un marco de colaboración entre Estados miembros, en un ámbito previamente declarado de interés comunitario, que permite utilizar ayudas de estado de forma que sean compatibles con el mercado interior, aunque no están exentas de notificación.

Tras la declaración del hidrógeno como uno de los ámbitos de interés comunitario, el 31 de agosto de 2021, el Ministerio de Asuntos exteriores, Unión Europea y Cooperación prenotificó a la Comisión Europea un conjunto de proyectos previamente identificados por los Ministerios para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y de Industria, Comercio y Turismo, para la participación en el dicho mecanismo, por cumplir los criterios definidos en la Comunicación de la Comisión “Criterios para el análisis de la compatibilidad con el mercado interior de las ayudas para fomentar la realización de proyectos importantes de interés común europeo” (2014/C 188/02). Por la amplitud de su actuación, La Comisión Europea propuso la división del “IPCEI de hidrógeno” en varias temáticas (“waves”), siendo una de ellas denominada IPCEI Hy2Use, orientada a la descarbonización de la industria mediante el uso del hidrógeno limpio.

No obstante, con la aprobación de las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medio ambiente y energía («CEEAG», por sus siglas en inglés) y la actualización de los criterios en la Comunicación de la Comisión C/2021/8481 final, parte de los proyectos prenotificados fueron propuestos por la Comisión Europea para su notificación individual mediante las directrices CEEAG, por incluir actividades enmarcadas en su ámbito de aplicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, las actuaciones contenidas en esta línea de ayudas del PERTE de Descarbonización corresponden a los proyectos notificados sujetos las directrices CEEAG. Bajo este marco, se articularán los instrumentos para la concesión de las ayudas, cuyo límite vendrá definido por el déficit de financiación resultante y sin el cual, los proyectos no resultarían rentables.





Para poder establecer los citados instrumentos de concesión, los Estados Miembros deberán haber notificado individualmente los proyectos con base en el marco de ayudas CEEAG. Conseguida la aprobación de la Comisión Europea para la concesión de estas ayudas, estas se materializarán previsiblemente a través de un real decreto.

Esta línea de ayudas, junto a las ayudas asociadas al PERTE EHRA, Componente 9, Hidrógeno renovable, en su inversión 1, gestionada por MITERD, financiarán los proyectos seleccionados bajo este IPCEI, centrándose la presente línea en los proyectos en procesos productivos industriales. No habrá en ningún caso doble financiación de los proyectos.

7.3 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UN FONDO DE APOYO A LOS CONTRATOS POR DIFERENCIAS DE CARBONO Y REALIZACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO

El objetivo sería el estudio y evaluación para el diseño de un Fondo que estaría orientado a grandes proyectos de inversión industrial en descarbonización, con altos costes asociados y que darían lugar a grandes reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero. El estudio podrá incluir la realización de un proyecto piloto para algún sector específico o para algunas empresas industriales de características específicas.

7.3.1 DEFINICIÓN DE CONTRATOS POR DIFERENCIAS DE CARBONO

El agente objetivo en España que podría llevar a cabo un contrato por diferencias de carbono es una empresa en RCDE que disponga de derechos de emisión acumulados que pueda vender, o bien que vaya a recibir asignaciones gratuitas a lo largo de los siguientes ejercicios, y que vaya a tener que entregar dichos derechos durante un período futuro debido a las emisiones de su proceso productivo.

El objetivo de los contratos por diferencias de carbono es ayudar a la descarbonización de la empresa reduciendo la incertidumbre de las inversiones medioambientales. Si esta empresa decidiera acometer una inversión para descarbonizar en gran medida su proceso productivo, tendría dos resultados esperados:





- Una reducción en sus emisiones durante los siguientes ejercicios, con lo cual no tendrían que entregar sus derechos de emisión destinados a este fin.
- Un coste soportado por la empresa derivado de las inversiones acometidas.

Ambos resultados suponen una entrada de fondos en la empresa por la venta de los derechos de emisión sobrantes debido a la descarbonización, así como una salida de fondos por el coste de las inversiones. El resultado podría ser favorable a la empresa si la venta de los derechos de emisión cubriese el coste de la inversión. En el caso de que la empresa previese pérdidas de la operación, podría decidir seguir adelante con ella con fines medioambientales.

Sin embargo, la incertidumbre del precio de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero es un factor que perjudica a estas inversiones. Si, después de haber realizado la inversión, el precio de los derechos de emisión desciende, habrá menos ingresos procedentes de los derechos (sobrantes, o bien procedentes de las asignaciones gratuitas) por la descarbonización de la empresa, y no se podrán obtener los beneficios esperados, o bien las pérdidas de la operación serán aún mayores de lo que inicialmente estaba asumido. Debido a esta incertidumbre, y especialmente en inversiones de gran volumen, se puede tomar la decisión empresarial de no llevarla a cabo ante la falta de seguridad en los ingresos futuros derivados de la operación.

El objetivo de los contratos por diferencias de carbono es eliminar esta incertidumbre, posibilitando las inversiones. El agente encargado de ofrecer al mercado este producto financiero, aseguraría a la empresa un precio de derechos de emisión fijo durante un período de tiempo futuro determinado. Si el precio futuro de los derechos de emisión resulta ser inferior al precio establecido en el contrato, y por lo tanto desfavorable a la empresa, el agente con el que se contrate pagará a la empresa la diferencia con el precio acordado, con lo que la inversión tendrá los rendimientos esperados. De esta manera se elimina la incertidumbre por la variación del precio de los derechos de emisión. Por el contrario, si el precio futuro de los derechos fuese superior al precio acordado, lo cual supondría en ausencia del contrato ingresos extraordinarios para la empresa, será la empresa la que tendrá que pagar al agente la diferencia respecto al precio acordado.

La eliminación de la incertidumbre posibilitaría el desarrollo de nuevas inversiones en descarbonización, especialmente aquellas innovadoras, las cuales añaden un elemento más de incertidumbre a la operación, al no saber su





resultado cierto. Una vez que dicha operación cubierta por un contrato se demostrase rentable, otras empresas iniciarían operaciones similares, suponiendo esta herramienta un vector para la introducción de innovaciones en los procesos productivos.

7.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL FONDO Y REQUISITOS

En esta tercera medida, se trata de comenzar los trabajos de estudio y evaluación del desarrollo de un posible Fondo con este fin, de forma que se puedan identificar sus requisitos, público objetivo, condiciones o impacto en volumen de reducción de emisiones. Se trataría también de desarrollar un posible proyecto piloto para algún sector específico o características de empresas específico.

Para el estudio y evaluación, se parte de algunas consideraciones con el fin de que la financiación procedente del MRR sirva a los objetivos de descarbonización previstos. La contratación de operaciones a cargo del fondo podría estar restringida a empresas industriales que estén sometidas a RCDE, y que por lo tanto vayan a recibir asignaciones gratuitas de derechos de emisión derivadas de su proceso productivo. Se financiarían, de esta manera, inversiones que den lugar a ahorros significativos de emisiones. La financiación del fondo correrá a cargo de la partida presupuestaria destinada a crédito.

7.4 APOYO AL DESARROLLO DE INSTALACIONES MANUFACTURERAS ALTAMENTE EFICIENTES Y DESCARBONIZADAS

El objetivo es la valoración de posibles proyectos de inversión de especial efecto tractor para instalaciones industriales que usen la mejor tecnología en descarbonización de sus sectores. La línea de apoyo a estos proyectos se podría instrumentar a través de la notificación individual de los mismos a la Comisión europea, mediante las directrices de ayudas de estado aplicables que correspondan. Se busca potenciar los procesos de reindustrialización hacia modelos más sostenibles. En el caso de las instalaciones industriales incluidas en RCDE, estas deberán situarse, sustancialmente por debajo de los parámetros de referencia de producto para la asignación gratuita de derechos de emisión para 2021-2025, establecidos en el Anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447. El instrumento estará gestionado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.





8. MEDIDAS DE APOYO

Una vez aprobado el PERTE Descarbonización Industrial por el Consejo de Ministros, se concretarán las medidas de apoyo aquí descritas.

8.1 MEDIDAS TRANSFORMADORAS

8.1.1 LÍNEA DE AYUDAS DE ACTUACIÓN INTEGRAL PARA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Esta medida transformadora es una línea de ayudas gestionada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuyo objeto será la concesión de ayudas en forma de subvención, préstamo o una combinación de ambas. En la parte de subvención y préstamo contará con la financiación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

En las respectivas bases reguladoras y convocatorias de las ayudas, que podrá ser en forma de concurrencia simple, se concretarán las medidas de apoyo (actuaciones subvencionables) en el marco jurídico de la Ley 38/2003, General de Subvenciones y del Reglamento (UE) General de Exención por Categorías 651/2014¹⁰ y sus modificaciones, así como las Directrices y Marcos de ayudas europeas aplicables.

Las propuestas que se presenten para el desarrollo de esta línea de ayudas, deberán incluir:

- Actuaciones en al menos una de las líneas expuestas en el apartado 7.
- Todos los procesos transversales recogidos en el punto 7.2:
 - Para la Descarbonización: deberá presentarse un Plan de Eficiencia Energética y Transición Ecológica completo y, en su caso, coordinado de descarbonización industrial, en el que participarán todos los implicados en la propuesta de proyecto tractor, que dé sentido a los proyectos primarios objeto de ayudas en un objetivo común.

¹⁰ Reglamento (UE) n °651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado





- Para la Formación y Capacitación: deberá presentarse un Plan de Formación y Capacitación Profesional con objetivos a largo plazo. Estas actuaciones no serán objeto de ayudas directas bajo la convocatoria del PERTE Descarbonización Industrial.

En las bases reguladoras se fijarán los requisitos que deben cumplir los proyectos para poder acceder a las ayudas. Al proceso de concesión de apoyo público se podrán incorporar, a modo ilustrativo, los siguientes criterios para la evaluación de los proyectos:

- Las empresas que se presenten tendrán que llevar a cabo una actividad industrial, se entenderá que desarrollan una actividad industrial, si las actividades para las que solicita ayuda financiera, se encuadran en las actividades incluidas en la sección C- Divisiones 10 a 32 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE2009) aprobada por Real Decreto 475/2007, de 13 de abril. En caso de solicitudes en agrupación, podrán ser beneficiarias también otras empresas sin actividad industrial pero que contribuyan al desarrollo del proyecto de descarbonización de la instalación industrial.
- Contribución a la disminución de emisiones de GEI, reducción de los consumos de energía primaria, eficiencia energética y sostenibilidad, tanto de forma absoluta como relativa a la propia instalación. Se podrán definir umbrales mínimos de reducción de emisiones a cumplir por proyecto, tanto absolutos como relativos a la intensidad de ayuda.
- Análisis de la coherencia del proyecto dentro de la estrategia empresarial de largo plazo de descarbonización y el tiempo de vida útil de la instalación.
- Contribución a los objetivos relacionados con el cambio climático de acuerdo con la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España. COM/2021/322 final.
- Replicabilidad de las soluciones propuestas en el propio sector, así como en otros sectores industriales.
- Presentación individual o en agrupación.





- Viabilidad económica y rentabilidad del proyecto con y sin ayuda y justificación de la necesidad de la ayuda.
- Inversión privada movilizada e inversión elegible identificada, se definirá un umbral mínimo de inversión por proyecto.
- Contenido de I+D+i.
- Participación de pymes.
- Creación o mantenimiento de empleo en España.
- Cohesión social y territorial (medida según los indicadores de despoblación...)
- Igualdad de género.

Con el fin de garantizar la gestión eficiente del proyecto, el Gobierno de España proporcionará una ventanilla única para el acceso a la información y procesos de gestión administrativa correspondientes. Este punto de acceso, configurado como una página web específica, recogerá la información básica de la convocatoria impulsada y actuará como punto de enlace redirigiendo a las páginas web o puntos de acceso correspondientes.

Presupuesto

La financiación vinculada a la línea de ayudas de actuación integral para la descarbonización de la industria manufacturera del PERTE Descarbonización Industrial será de 2.300 millones de euros, de los cuales 800 millones tendrán la forma de subvención y 1.500 millones se articularán en forma de préstamo, a ejecutar desde el año 2023 en adelante. Los ejercicios de concesión y la finalización de los proyectos estarán sujetos al cumplimiento de los compromisos y calendario de la CID y los que se prevean en la Adenda. Todo ello se financiará con la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y su Adenda.

Gestor

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo





8.1.2 AYUDAS A EMPRESAS MANUFACTURERAS PARTICIPANTES EN EL IPCEI SOBRE LA CADENA INDUSTRIAL DEL HIDRÓGENO DE ORIGEN RENOVABLE, BAJO LAS DIRECTRICES DE AYUDAS ESTATALES EN MATERIA CLIMA, PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE Y ENERGÍA 2022 (CEEAG)

Esta medida transformadora es una línea de ayudas gestionada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, con la colaboración del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, cuyo objeto será la concesión de ayudas, previsiblemente en 2023, en forma de subvención a los proyectos autorizados bajo el mecanismo CEEAG y que contará con la financiación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Se trata de articular la concesión de ayudas correspondientes a los proyectos notificados sujetos las directrices CEEAG. Bajo este marco, se articularán los instrumentos para la concesión de las ayudas, cuyo límite vendrá definido por el déficit de financiación resultante y sin el cual, Esta línea de ayudas, junto a las ayudas asociadas al PERTE EHRA, Componente 9: Hidrógeno renovable, en su inversión 1, gestionada por MITERD, financiarán los proyectos seleccionados bajo el IPCEI del H2, centrándose la presente línea en los proyectos en procesos productivos industriales. No habrá en ningún caso doble financiación de los proyectos.

Presupuesto

La financiación vinculada a la línea de ayudas de ayudas directas del PERTE Descarbonización Industrial será de 450 millones de euros en forma de subvención, los cuales se podrán financiar con la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y su Adenda.

Gestor

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, con la colaboración del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.





8.1.3 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE UN FONDO DE APOYO A LOS CONTRATOS POR DIFERENCIAS DE CARBONO Y REALIZACIÓN DE UN PROYECTO PILOTO

Esta medida transformadora consistirá en los trabajos de estudio y evaluación para el desarrollo de un fondo público. En caso de determinarse adecuadamente su viabilidad y requisitos, se podrá poner en marcha dicho fondo para articular unas pruebas piloto con algunos sectores o tipologías de empresas específicos.

El fin del fondo es apoyar contratos por diferencias de carbono, esto es, contratos en los que se acuerda un precio fijo de los derechos de emisión de CO₂ de la UE (EUA) durante un periodo de tiempo determinado, con el fin de reducir la incertidumbre de las empresas a la hora de acometer inversiones.

Presupuesto

La financiación vinculada a este Fondo del PERTE Descarbonización Industrial será de 100 millones de euros de capítulo 8 para la realización del proyecto piloto, previsiblemente en 2024, los cuales se podrán financiar con la primera fase del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y su Adenda.

Gestor

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

8.1.4 APOYO AL DESARROLLO DE INSTALACIONES MANUFACTURERAS ALTAMENTE EFICIENTES Y DESCARBONIZADAS

El objetivo es la valoración de posibles proyectos de inversión de especial efecto tractor para instalaciones industriales que usen la mejor tecnología en descarbonización de sus sectores. La línea de apoyo a estos proyectos se podría instrumentar a través de la notificación individual de los mismos a la Comisión europea, mediante las directrices de ayudas de estado aplicables que correspondan. Se busca potenciar los procesos de reindustrialización hacia modelos más sostenibles.

Presupuesto

La financiación vinculada a este instrumento consistiría en 150 M€ en subvención y 100 M€ en préstamo. Ambos presupuestos podrán proceder tanto de la primera





fase del MRR como de la Adenda, y a conceder entre 2023 y 2026. La parte que se ejecute con presupuesto del MRR, tendrá la finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario de los compromisos de la CID. En el caso de la parte que se ejecute con el presupuesto de la Adenda, tendrá la concesión y finalización de los proyectos sujeta al cumplimiento y calendario que se comprometa en la negociación de la Adenda

Gestor

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

8.2 MEDIDAS FACILITADORAS

Las medidas facilitadoras son aquellas que, sumadas a las medidas transformadoras, contribuyen a la descarbonización del sector manufacturero.

Estas medidas, no están vinculadas de forma directa con el PERTE de descarbonización, ni su financiación proviene de este PERTE, pero se consideran medidas de apoyo, a tener en cuenta, para conseguir los objetivos de Descarbonización. Se describen a continuación:

Medidas facilitadoras	Medidas facilitadoras de carácter normativo
	- Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030. - Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. - Legislación sobre prevención y control de la contaminación, Real Decreto Legislativo 1/2016 y su reglamento de desarrollo Real Decreto 815/2013, con motivo de la revisión actualmente en curso de la Directiva 2010/75/UE, sobre las emisiones industriales
	Medidas facilitadoras de carácter formativo
	- Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional “Reskilling y upskilling de la población activa ligado a cualificaciones profesionales”.
	Medidas facilitadoras de fomento a la I+D+i
	- Orden ICT/713/2021, de 29 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a proyectos de I+D+i en el ámbito de la industria conectada 4.0. Convocatoria anual Activa Financiación.





- Orden ICT/789/2021, de 16 de julio, modificada por la Orden ICT/309/2022, de 31 de marzo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad en el ámbito de la industria manufacturera.
- Orden ICT/1117/2021, de 9 de octubre, modificada por la Orden ICT/474/2022, de 20 de mayo, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras con objeto de mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.
- Ayudas a la I+D+i del CDTI. Proyectos CDTI de I+D, individuales o en cooperación.
- Fondo de Carbono para una economía sostenible FES-CO2, regulado por el Real Decreto 1494/2011, de 24 de octubre, por el que se regula el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible

Medidas facilitadoras de fomento de la financiación

- Financiación empresarial del Instituto de Crédito Oficial (ICO)
 - o Línea ICO Empresas y Emprendedores
 - o Línea ICO Garantía SGR/SAECA
 - o Línea de Avals Inversión RDL 25/2020
 - o Fondos Capital Riesgo - AXIS
- Fondo de Apoyo a la Inversión Industrial Productiva (FAIP), creado por la D.A. 57.^a de la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021

Medidas facilitadoras de sostenibilidad y digitalización

- Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Pyme y Gran Empresa del sector industrial, financiado por el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).
- Programa Nacional de Control de la contaminación Atmosférica, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de septiembre de 2019.
- ACTIVA INDUSTRIA 4.0. Programa de asesoramiento según Orden de Bases EIC/743/2017. Las ayudas se publicarán a través de convocatorias específicas por Comunidad Autónoma, en las que se definirán tanto los plazos, como las condiciones particulares.

SINERGIAS con el PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento (PERTE EHRA) y PERTE de Economía Circular





8.2.1 MEDIDAS FACILITADORAS DE CARÁCTER NORMATIVO

Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030

El Gobierno de España presentó en febrero de 2019 las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030, que identificó cinco vectores básicos:

1. El fin último de la política industrial es la mejora de la productividad y la competitividad internacional así como incrementar la aportación del sector industrial al PIB y al empleo nacionales y autonómicos.
2. Conciliar el progreso de la industria con la sostenibilidad y los objetivos de descarbonización de la economía.
3. Aprovechar especialmente el potencial de la digitalización como palanca competitiva.
4. Alinear la política industrial con la impulsada desde la Unión Europea, así como con las políticas transversales que inciden especialmente en la sostenibilidad y descarbonización.
5. Desarrollar una política industrial que tenga en cuenta el papel y la contribución de la pequeña y mediana empresa en este sector.

La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

La ley de cambio climático y transición energética tiene por objeto asegurar el cumplimiento, por parte de España, de los objetivos del Acuerdo de París para facilitar la descarbonización de la economía española, su transición a un modelo circular, de modo que se garantice el uso racional y solidario de los recursos; y promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo de calidad y contribuya a la reducción de las desigualdades.

8.2.2 MEDIDAS FACILITADORAS DE CARÁCTER FORMATIVO

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional tiene por objeto actualizar y unificar la normativa en relación a los dos subsistemas (formación profesional del sistema educativo y formación profesional para el empleo) que, hasta fecha reciente, se





desarrollaban de forma paralela en materia de formación profesional, fortaleciendo así globalmente el sistema, gracias a una mayor flexibilidad curricular, permeabilidad y coherencia.

La mejora de la formación, cualificación y capacitación de los profesionales representa uno de los instrumentos más importantes para mejorar la competitividad del sector manufacturero, y la constante evolución del sector hace necesaria tanto la formación continua de los trabajadores actuales como la cualificación de los que se incorporarán al sector en el futuro

Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional “Reskilling y upskilling de la población activa ligado a cualificaciones profesionales”.

Esta medida, incluida en la Inversión 1 del componente 20 del Plan de Recuperación, pretende la mejora de la cualificación profesional de las próximas generaciones, que permita al alumno una alta cualificación que consta de cuatro grandes áreas de medidas:

- i. Reconocimiento y acreditación de las competencias básicas y profesionales, otorgando una acreditación oficial a los candidatos, previa evaluación de las competencias profesionales adquiridas por la experiencia laboral o vías no formales de formación. El objetivo es acreditar a más de 3 millones de personas durante 3 años, lo que permitirá otorgar mayor dinamismo al mercado de trabajo, facilitando la movilidad.
- ii. Oferta modular digital para ocupados, imprescindible para mantener su competitividad individual como profesionales y les permita avanzar en el proceso de adquisición de otras más avanzadas.
- iii. La flexibilización y accesibilidad de la formación profesional a través de la creación de “Aulas Mentor”, que se priorizarán en municipios con menor acceso a Formación Profesional, abriendo una ventana de oportunidades a los ciudadanos que podrán formarse y acreditarse en ámbitos profesionales en su territorio más próximo, contribuyendo a fijar población y a la mejora de la economía local. En estas acciones se atenderá también de manera prioritaria al colectivo de mujeres rurales y a aquellos colectivos de mayor vulnerabilidad.
- iv. Formación modular destinada al *reskilling* y *upskilling* de ocupados y desempleados, con especial énfasis en la formación en competencias emergentes, de rápida evolución.





8.2.3 MEDIDAS FACILITADORAS DE FOMENTO DE LA I+D+i

Orden ICT/713/2021, de 29 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a proyectos de I+D+i en el ámbito de la industria conectada 4.0. Convocatoria anual Activa Financiación.

Con un presupuesto de 150M€ en 2022 y similar cifra prevista para el año 2023, para todos los sectores industriales, esta línea de ayudas está destinada a apoyar la transformación digital y pone el foco en proyectos de innovación y tecnologías. Pueden acogerse las sociedades con personalidad jurídica propia, legalmente constituidas en España y debidamente inscritas en el registro correspondiente, con independencia de su tamaño, que desarrollen una actividad industrial y que no formen parte del sector público. Se entiende que un solicitante desarrolla una actividad industrial si las actividades para las que solicita ayuda financiera se encuadran en la sección C-Divisiones 10 a 32 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) y actividades complementarias tal y como establece el Anexo I de la Orden de bases. Asimismo, es preciso que el solicitante haya desarrollado dichas actividades al menos durante un periodo de tres años contados hasta la fecha de fin de plazo de solicitud.

Orden ICT/789/2021, de 16 de julio, modificada por la ICT/309/2022, de 31 de marzo, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad en el ámbito de la industria manufacturera.

Con un presupuesto de 150 millones de euros en 2022 y similar cifra prevista en 2023, distribuidos en 91 millones como préstamos y 59 millones en subvenciones, el programa de ayudas a planes de innovación y sostenibilidad en el ámbito de la industria manufacturera busca el desarrollo e implementación de planes de innovación y sostenibilidad en las empresas industriales a través de la ejecución de proyectos de investigación industrial, desarrollo tecnológico, innovación de procesos y de organización de empresas industriales en diversas prioridades temáticas, y de inversiones enfocadas a la sostenibilidad a través de la mejora de la eficiencia energética y la protección ambiental más allá de las normas de la Unión.

De esta manera, este programa permitirá a la industria manufacturera proveer de productos y servicios tecnológicamente avanzados, de mayor valor añadido





y más sostenibles, que serán el eje de una industria futura más competitiva, digitalizada, ambientalmente sostenible y climáticamente neutra.

Orden ICT/1117/2021, de 9 de octubre, modificada por la Orden ICT/474/2022, de 20 de mayo, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas de apoyo a Agrupaciones Empresariales Innovadoras con objeto de mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.

Tiene como objeto mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas. Para ello prevé apoyar con recursos públicos las estrategias de innovación y competitividad empresarial desarrolladas por parte de las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) que se reconozcan como tales como consecuencia de su inscripción en el Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Ministerio.

Ayudas a la I+D+i del CDTI

El CDTI-E.P.E. es una Entidad Pública Empresarial, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. El CDTI tiene la condición de agente de financiación del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en el ámbito de la Administración General del Estado, conforme a la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Entre otras funciones, se encarga de gestionar los programas o instrumentos que le sean asignados por el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica, fundamentalmente en el marco de la I+D+i empresarial.

Actualmente el CDTI gestiona, con fondos propios y fondos procedentes de instituciones europeas (Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, etc), programas de ayuda que comprenden ayuda parcialmente reembolsable, subvención y capital riesgo.

El CDTI, como Entidad Pública Empresarial (EPE), se rige por la Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y el Real Decreto 1406/1986, de 6 de junio, por el que se aprueba su Reglamento.





Fondo de Carbono para una Economía Sostenible FES-CO2

La Ley de 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, creó el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible cuya actividad se ha centrado durante los últimos años en los denominados Proyectos Clima, proyectos de reducción de emisiones en “sectores difusos” en España.

Así, desde su constitución el Fondo ha sido dotado con un total de 213.526.510 euros canalizados a través de 8 convocatorias de Proyectos Clima, que han dado soporte a más de 700 proyectos, materializado a través de la firma de más de 400 contratos de compraventa de reducciones.

Diez años después de su creación se ha revisado la estrategia del Fondo para el periodo 2022-2030 para actualizarla a los nuevos climáticos. En este sentido, el Fondo seguirá cumpliendo con su tradicional cometido de adquisición de créditos procedentes de reducciones de emisiones, pero además apoyará proyectos de adaptación al cambio climático y proyectos emblemáticos de desarrollo tecnológico para la descarbonización del sector de generación eléctrica y de la industria.

8.2.4 MEDIDAS FACILITADORAS DE FOMENTO DE LA FINANCIACIÓN

Financiación empresarial del Instituto de Crédito Oficial (ICO)

El Instituto de Crédito Oficial es una entidad pública empresarial (EPE) de las previstas en la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la empresa.

Tiene naturaleza jurídica de Entidad de Crédito, y la consideración de Agencia Financiera del Estado, con personalidad jurídica, patrimonio y tesorería propios, así como autonomía de gestión para el cumplimiento de sus fines.

El ICO es un banco público, y se rige por la normativa recogida en la Disposición Adicional Sexta del Real Decreto Ley 12/1995 de 28 de diciembre sobre medidas urgentes en materia presupuestaria, tributaria y financiera y posteriores modificaciones, por el Real Decreto 706/1999 de 30 de abril, de adaptación del Instituto de Crédito Oficial a la Ley 6/1997 de 14 de abril, de organización y funcionamiento de la Administración General del Estado y de aprobación de sus Estatutos.





Se financia en los mercados nacionales e internacionales. Las deudas y obligaciones que contrae gozan frente a terceros de la garantía explícita, irrevocable, incondicional y directa del Estado español.

Fondo de Apoyo a la Inversión Industrial Productiva (FAIIP), creado por la D.A. 57.^a de la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021

Dotado con 600 millones de euros para el año 2022 y siguientes, para todos los sectores industriales, el Fondo tiene como objetivo estimular el desarrollo industrial, reforzar la competitividad y mantener las capacidades industriales del territorio.

El FAIIP financia sociedades mercantiles privadas y cooperativas que desarrollan o vayan a desarrollar una actividad industrial productiva y de servicios industriales, con independencia de su tamaño, apoyando la creación y traslado de establecimientos, así como las mejoras y/o modificaciones de líneas de producción y procesos. Se incluye expresamente la implementación productiva de tecnologías de la «Industria Conectada 4.0.» y actuaciones en las líneas orientadas a la sostenibilidad ambiental.

La gestión del FAIIP ha sido encomendada a SEPI Desarrollo, Empresarial, S.A., S.M.E. (SEPIDES).

8.2.5 MEDIDAS FACILITADORAS DE SOSTENIBILIDAD Y DIGITALIZACIÓN

Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Pyme y Gran Empresa del sector industrial, financiado por el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

Programa de ayudas del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con convocatorias en las distintas Comunidades Autónomas, y fondos FEDER para actuaciones de eficiencia energética amparadas por el Real Decreto 263/2019, de 12 de abril, por el que se regula el Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial y su posterior modificación por Real Decreto 1186/2020, de 29 de diciembre.

Este programa está financiado por el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE), constituido por la Ley 18/2014, de 15 de octubre, que tiene como finalidad la financiación de las iniciativas nacionales de eficiencia energética, en cumplimiento del artículo 20 de la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo





y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, modificada por la Directiva (UE) 2018/2002, y está adscrito al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Secretaría de Estado de Energía, y es gestionado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

Programa Nacional de Control de la contaminación Atmosférica, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de septiembre de 2019.

El Programa establece 57 medidas transversales y sectoriales que tienen por objeto reducir las emisiones de los principales contaminantes atmosféricos, en consonancia con las políticas climáticas y energéticas definidas en el borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, cuya versión final fue adoptada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021.

La Directiva de Techos Nacionales de Emisión estableció unos compromisos nacionales de reducción de emisiones para el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), el amoníaco (NH₃) y las partículas finas (PM_{2,5}) para 2020 y 2030, que España incorporó a su ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 818/2018.

La Directiva citada fija la obligación a los Estados Miembros de aprobar un Programa Nacional de Control de la Contaminación, en el que se establecen acciones en todos los sectores pertinentes, tales como la agricultura, la generación de energía, la industria, el transporte por carretera, el transporte por vías navegables y aéreas, la calefacción doméstica, la utilización de máquinas móviles no de carretera y el uso y fabricación de disolventes.

ACTIVA INDUSTRIA 4.0. Programa de asesoramiento según Orden de Bases EIC/743/2017

Programa de asesoramiento especializado y personalizado, realizado por entidades consultoras acreditadas y con experiencia en implantación de proyectos de Industria 4.0. Se realiza con la metodología desarrollada por la SG de Industria y de la PYME. Este programa permite a las empresas disponer de un diagnóstico de situación y de un plan de transformación que identifica los habilitadores digitales necesarios en ese proceso de transformación y establece la hoja de ruta para su implantación.

Ambas actuaciones están dirigidas a empresas que desarrollan o van a desarrollar una actividad industrial productiva, si su objeto social se refiere a actividades encuadradas en la Sección C - Divisiones 10 a 32 de CNAE, y





cuentan con la colaboración y cofinanciación de las Comunidades Autónomas y de la Fundación EOI.

Ante la difícil situación económica que actualmente vienen soportando las empresas, producida por la crisis ocasionada por la COVID-19, desde el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo se ha considerado necesario adaptar las condiciones de las ayudas, para lo cual se ha publicado en el BOE el 4 de septiembre de 2020 la Orden ICT/818/2020, de 10 de agosto, por la que se modifica la anterior, con el objeto de reducir la cofinanciación máxima que las empresas participantes deben aportar, asumiendo esta reducción el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

8.3 SINERGIAS CON EL PERTE DE ENERGÍAS RENOVABLES, HIDRÓGENO RENOVABLE Y ALMACENAMIENTO (PERTE EHRA)

El PERTE EHRA, aprobado por el Consejo de Ministros el 14 de diciembre de 2021, tiene como objetivo la transformación del tejido productivo para dotar a nuestro país de las herramientas e instrumentos que permitan abordar con capacidades propias la transición energética. En particular, el PERTE EHRA incluye medidas transformadoras relacionadas con el impulso a la cadena de valor innovadora y de conocimiento del hidrógeno renovable, que incluyen actuaciones de apoyo a las pymes y a los centros tecnológicos para permitirles mejorar sus capacidades productivas y la transferencia tecnológica:

- Medida transformadora nº 1: Proyectos singulares y de innovación en renovables.
- Medida transformadora nº 2: Refuerzo de capacidades productivas
- Medida transformadora nº 4: Desarrollo del biogás
- Medida transformadora nº 8: Proyectos innovadores de I+D destinados a mejorar a madurez tecnológica de los sistemas de almacenamiento
- Medida transformadora nº 11: Investigación básica-fundamental, pilotos innovadores y formación en tecnologías clave
- Medida transformadora nº 12: Mejora de capacidades de I+D+i, instalaciones y fabricación de equipos y componentes
- Medida transformadora nº 16: Impulso de proyectos pioneros de hidrógeno renovable

De esta manera, las inversiones del PERTE EHRA fomentarán el desarrollo de tecnologías que maximicen la aplicación de soluciones energéticas sostenibles, como el hidrógeno renovable, existiendo una clara complementariedad con los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial.





8.4 SINERGIAS CON EL PERTE DE ECONOMÍA CIRCULAR

El PERTE Economía Circular, aprobado por el Gobierno el 8 de marzo de 2022 contempla dos grandes líneas de acción:

1. Actuaciones sectores clave: textil y moda, plástico y bienes de equipo para energías renovables.
2. Actuación transversal para impulsar la economía circular en la empresa.

En ambas líneas de actuación se apoyarán proyectos de economía circular en la industria manufacturera que, en muchos casos, redundarán también en un menor consumo de combustibles fósiles y una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

- a. La segunda línea de actuación transversal apoyará proyectos en todos los sectores industriales. Muchos de ellos conseguirán una reducción significativa de las emisiones de CO₂, tanto en los procesos productivos como en el resto de las etapas del ciclo de vida. Esta línea incluye cuatro categorías de actuaciones: Reducción del consumo de materias primas vírgenes.
- b. Ecodiseño y puesta en el mercado de productos realizados bajo esquemas de ecodiseño.
- c. Gestión de Residuos.
- d. Digitalización de los procesos anteriores.

Todas estas actuaciones son muy importantes para lograr el objetivo de construir una industria más sostenible, al reducir el consumo de recursos y la generación de residuos. Por ello, todas estas actuaciones presentan sinergias muy importantes con el PERTE Descarbonización Industrial, pero dos de ellas especialmente tienen un impacto directo sobre la descarbonización de los procesos industriales:

- La reducción del consumo de materias primas vírgenes en las industrias intensivas en energía, además de promover la economía circular, es uno de los vectores de descarbonización más relevantes, gracias a la reducción del consumo de energía y combustibles fósiles.
- Una gestión de residuos avanzada es también muy relevante para la descarbonización de la industria, pues permitirá proporcionar más materias primas secundarias que se podrán utilizar en los procesos industriales en sustitución de las materias primas vírgenes. Es importante conseguir que estas materias primas secundarias tengan la mejor calidad





posible para incrementar el grado de reciclado y valorización en la producción industrial, desplazando materias primas vírgenes.

Así pues, los objetivos del PERTE Descarbonización Industrial se verán reforzados por el PERTE Economía Circular. Además, las actuaciones financiadas bajo el PERTE Descarbonización Industrial también contribuirán a la economía circular. De hecho, una de las líneas de actuación de este PERTE es la descarbonización por reducción de recursos naturales. Estas actuaciones serán complementarias a las del PERTE Economía Circular, porque tendrán como principal objetivo lograr una reducción de emisiones significativa, aunque esta se logrará gracias a la reducción de la generación de residuos y la utilización de materias primas secundarias.





9. REQUISITOS DE LAS ENTIDADES INTERESADAS EN EL PERTE

Todas las entidades vinculadas al desarrollo del PERTE, independientemente de su naturaleza jurídica y de su forma de constitución, podrán inscribirse en el Registro estatal de las entidades interesadas en los PERTE del Ministerio de Hacienda, una vez esté operativo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo II del Título II del Real Decreto-ley 36/2020, indicando, si corresponde, la agrupación a la que pertenecen.

En el caso de la línea de ayudas de actuación integral de este PERTE se apoyarán los proyectos que tengan por objeto la descarbonización de los productos y procesos de la industria manufacturera.

Por ello, las empresas interesadas en presentar un proyecto tractor dentro la línea de ayudas de actuación integral del PERTE Descarbonización Industrial podrán presentarse individualmente o en agrupación de empresas, siendo en este último caso al menos una de ellas una PYME.

En este último caso, se deberán constituir como una agrupación de empresas sin personalidad jurídica y suscribir con carácter previo a la formalización de la solicitud un acuerdo interno que debe incluir, al menos, lo dispuesto en el artículo 67.2 del Real Decreto-ley 36/2020 de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Las agrupaciones deberán constituirse conforme a lo dispuesto en el artículo 67 del Real Decreto-ley 36/2020 y el artículo 11.3 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. No podrá disolverse la agrupación hasta que haya transcurrido el plazo de prescripción previsto en los artículos 39 y 65 de la citada Ley, y, en los casos en que el apoyo sea en forma de préstamo, hasta que se haya amortizado por completo.

Además, cada agrupación deberá reunir los siguientes **requisitos**:

- a) Estar organizada en torno al sector industrial manufacturero, al menos una de ellas deberá contar con instalaciones manufactureras y al menos una deberá ser PYME.
- b) Una de las empresas actuará de representante único de la Agrupación frente al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- c) Cada entidad deberá manifestar su compromiso de inversión propia en el proyecto.





Se podrá valorar que en la Agrupación participe una entidad proveedora de conocimiento y que como tal tenga la capacidad técnica y organizativa suficiente para la realización de las actividades de I+D+i que incorpore el proyecto tractor.

Las respectivas bases reguladoras podrán fijar un presupuesto elegible mínimo y/o máximo para cada proyector tractor financiable.

Dentro del PERTE se apoyarán proyectos que supongan una transformación real del sector manufacturero en términos de descarbonización. Por ello, cada proyecto tractor, independientemente de la modalidad elegida para su presentación, deberá acompañarse, para ser elegibles, de un **Plan Específico de Eficiencia y Transición Energética** que incluya los contenidos señalados en el apartado 7.1.2

Las actuaciones del PERTE incrementarán sustancialmente la sostenibilidad ambiental de las empresas y se deberá valorar el impacto en la reducción de emisiones de GEI para cada uno de sus proyectos primarios dentro del global de la actuación propuesta. Será obligatorio presentar un **informe de evaluación del cumplimiento del principio DNSH** según se detalle en la orden de bases y convocatoria para cada proyecto primario, junto a un dictamen emitido por una entidad acreditada por ENAC en el esquema RDE-31 de Acreditación de organismos de verificación y validación para el cumplimiento del principio DNSH.

Asimismo, los beneficiarios deberán presentar la documentación exigida en el apartado 1 del artículo 8 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Adicionalmente, cada proyecto tractor, independientemente de la modalidad elegida para su presentación, deberá acompañarse de un **Plan de formación y capacitación**. El Plan recogerá las actuaciones que se desarrollarán a nivel individual y que estarán coordinadas con las del resto de entidades que integren la propuesta, de cara a la mejora de la formación y capacitación profesional.





10. CRONOGRAMA

En el primer cronograma se recoge una previsión del desarrollo de las líneas y en el segundo, los principales hitos del PERTE Descarbonización Industrial

Medidas Transformadoras	DESARROLLO DE LAS LÍNEAS					
	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	A determinar
Línea de ayuda de actuación integral para la descarbonización de las empresas manufactureras.	Aprobación de la Memoria en Consejo de Ministros.	Aprobación de normativa reguladora de las ayudas y apertura de ventanilla, presentación de solicitudes y resolución de ayudas.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas, que dependerá de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda. Finalización de los proyectos y justificación apoyados con presupuesto inicial del MRR.	Presentación de solicitudes y resolución de ayudas, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.	Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG)	Desarrollo y aprobación del Real Decreto de ayudas.	Desarrollo y aprobación del Real Decreto de ayudas. Concesión de la ayuda.				





Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto		Estudio y evaluación del nuevo fondo y diseño del instrumento.	Tramitación de la regulación necesaria para su puesta en marcha y realización de un proyecto piloto			
Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas		Aprobación de normativa reguladora de las ayudas y apertura de ventanilla, presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas. Finalización de los proyectos y justificación apoyados con presupuesto inicial del MRR	Presentación de solicitudes, notificación y resolución de ayudas, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda	Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda.

CONTRIBUCIÓN A LOS HITOS						
Medidas Transformadoras	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	A determinar
Línea de ayuda de actuación integral para la descarbonización de las empresas manufactureras.	Contribución al hito 183: aprobación en Consejo de Ministros de, al menos, dos PERTES y asignación total de al menos 400 millones de euros de la medida C12.I2.		Contribución al hito 185 de la medida C12.I2 de ejecución presupuestaria de al menos 2.581.5 millones de euros en 210 proyectos innovadores.	Contribución al hito 186 del componente C12.I2 de finalización de al menos 210 proyectos innovadores		Finalización de los proyectos, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda y





			La línea contribuirá con una ejecución presupuestaria de 400 millones de euros y al menos 30 proyectos innovadores, teniendo en cuenta solo el presupuesto de la primera fase del MRR, no de Adenda.	La línea contribuirá a la finalización de al menos 30 proyectos innovadores.		cumplimiento con los objetivos establecidos.
Línea de ayudas autorizadas por la Comisión Europea a empresas participantes en el IPCEI sobre la cadena industrial de hidrógeno de origen renovable, bajo las Directrices sobre ayudas estatales en materia de clima, protección del medioambiente y energía 2022 (CEEAG)			La línea contribuirá al hito 185 de la medida C12.I2 con una ejecución presupuestaria de 450M€ en al menos 1 proyecto innovador			Finalización del proyecto, y justificación, de aquellos apoyados con Adenda, en función de los plazos para utilización del presupuesto de la Adenda y cumplimiento con los objetivos establecidos.
Estudio y evaluación del desarrollo de un Fondo de apoyo a los contratos por diferencias de Carbono y realización de un proyecto piloto						
Apoyo al desarrollo de instalaciones manufactureras altamente eficientes y descarbonizadas						





11. GOBERNANZA

La interrelación entre los distintos actores y entre los distintos ámbitos de la Administración General del Estado que participan en el PERTE Descarbonización Industrial, o que desarrollarán componentes del Plan de Recuperación conectados con el desarrollo de diferentes aspectos de este PERTE, va a requerir una ensambladura singular para hacer efectiva una adecuada colaboración público-privada.

Será necesaria, en este sentido, por un lado, la coordinación administrativa y dotar al PERTE de una gobernanza interministerial, que, en el ámbito de competencias de cada uno de los Departamentos Ministeriales, permita la toma de decisiones bajo la transparencia y la rendición de cuentas que exige el sector público, a través por tanto de un grupo de trabajo ad hoc.

Este grupo de trabajo servirá de marco de colaboración y coordinación estable entre los distintos departamentos implicados en el PERTE, canalizará propuestas de mejora, recomendaciones y observaciones relativas a aquellas iniciativas que pueden apoyar la gestión eficiente del PERTE.

Además, asesorará e informará al Gobierno sobre la marcha del PERTE y, en su caso, el diseño, ejecución y evaluación de las políticas relacionadas con el PERTE.

El Grupo de Trabajo estará compuesto por la persona titular del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, que lo presidirá, y por los siguientes Vocales:

- a. La persona titular de la Secretaría General de Industria y de la PYME, que será vicepresidente del Grupo de Trabajo.
- b. La persona titular de la Dirección General de Industria y de la PYME.
- c. La persona titular del Oficina Española de Cambio Climático
- d. La persona titular de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
- e. Un representante de la Secretaría General de Industria y de la PYME.
- f. Un representante de la Secretaría de Estado de Energía
- g. Un representante de la Dirección General de Industria y de la PYME.
- h. Un representante de la Subsecretaría de Industria, Comercio y Turismo.
- i. Un representante, con rango de Director General, de los siguientes departamentos ministeriales: Educación y Formación Profesional,





- Asuntos Económicos y para la Transformación Digital y Ciencia e Innovación.
- j. Un representante de la Dirección General de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Economía Social.
 - k. Un representante del Ministerio de Hacienda y Función Pública y un representante de la Secretaría General de Asuntos Económicos y G20.
 - l. Un representante del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
 - m. El Secretario de la Comisión, con voz y voto, que será un funcionario del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo con rango de Subdirector General.

Dado que en la ejecución de este PERTE intervienen diversos Ministerios, y que en la parte pública de su financiación intervienen fondos tanto del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia como otros fondos nacionales, será responsabilidad de cada Ministerio, en el ámbito de su competencia, el vigilar el cumplimiento de la normativa de las ayudas de Estado, evitar la doble financiación y la financiación de gasto recurrente.

También será responsabilidad de cada Ministerio aplicar mecanismos de prevención reforzada de los conflictos de interés y de lucha contra la corrupción en la gestión de los créditos necesarios para su desarrollo.

Cada uno de los Ministerios intervinientes informará en el grupo de trabajo del establecimiento de medidas que permitan cumplir las exigencias anteriores y afecten a las actuaciones enmarcadas en el PERTE Descarbonización Industrial.

Por otro lado, se requiere de una gobernanza que integre la colaboración público-privada, para contar con la participación de todos los actores relevantes y garantizar un diálogo permanente, para lo que se crea la Alianza para el PERTE Descarbonización Industrial. Esta Alianza, presidida por la persona titular del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, integrará al Grupo de trabajo interministerial y representantes del sector. La Vicepresidencia de dicha Alianza recaerá en una persona de reconocido prestigio en el sector. La Alianza podrá emitir orientaciones o recomendaciones, convertirse en un foro de discusión que facilite el intercambio de ideas y aquellas otras actuaciones que permitan generar sinergias que favorezcan y apoyen la Gobernanza del PERTE.

Estos instrumentos de coordinación y gobernanza no supondrán incremento del gasto público.





12. REQUISITOS DEL MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA

El PERTE Descarbonización Industrial está directamente alineado con los objetivos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia establecidos en el artículo 3 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y sus actuaciones cumplirán todos los principios horizontales establecidos en los artículos de dicho Reglamento. A continuación, se desarrolla brevemente la manera en que este PERTE contribuirá de forma concreta, clara e identificable a tales objetivos:

12.1 CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

La industria manufacturera fue responsable del 21% de las emisiones de GEI en 2019 y la actual tendencia de descarbonización “lineal” es insuficiente para lograr los objetivos de cero emisiones de gases de efecto invernadero en 2050.

Consecuentemente, la descarbonización debe complementarse con otras soluciones más allá del enfoque predominante en la producción de energía, para mejorar la descarbonización, en particular, posicionando nuevas estrategias y tecnologías, que puedan contribuir hacia una efectiva transición ecológica. Además, debe garantizarse que en ningún caso aumente las emisiones contaminantes y suponga un riesgo para la calidad del aire y la salud de las personas

Por todo ello, las principales reducciones de emisiones de GEI en la industria se conseguirán a través de una doble estrategia de descarbonización y economía circular que incluya el menor uso de recursos, el uso de materiales reciclados, el mejor uso de la energía, evitando pérdidas y fomentando el aprovechamiento de las energías residuales entre industrias.

Este PERTE pretende impulsar el empleo de tecnologías más limpias en el sector industrial. Aunque el objetivo principal es lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, muchas de las actuaciones producirán también una reducción de la emisión de contaminantes atmosféricos, e incluso de contaminantes del agua y el suelo, ya que, en muchas ocasiones, los mismos procesos provocan distintos tipos de emisiones contaminantes.





El PERTE Descarbonización Industrial que se propone en esta memoria se financia con el Plan de Recuperación en el marco del Componente 12, “Política Industrial”, inversión 2 (C12.I2), “Programa de Impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial”. Esta inversión incluye la línea de apoyo a proyectos estratégicos para la transición industrial, cuyo objetivo principal es impulsar la transformación de las cadenas de valor estratégicas de sectores industriales con gran efecto tractor en la economía.

De acuerdo con lo señalado en la CID, este programa tiene asociado etiquetado verde. Así, en la inversión 2 (en su totalidad) del componente 12, los criterios de selección deben garantizar que al menos 455.000.000 euros contribuyan a los objetivos relacionados con el cambio climático con un coeficiente climático del 100 %, y al menos 1.500.000.000 euros con un coeficiente climático del 40 %, de conformidad con el anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero. Como alternativa, y de forma justificada, los criterios de selección garantizarán que al menos 2.531.500.000 euros contribuyan a los objetivos relacionados con el cambio climático con, en promedio, un coeficiente climático de al menos el 40 %, de conformidad con el anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero.

En este sentido, se seguirá la metodología de seguimiento de acción por el clima establecida en el anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 para calcular la contribución de cada actuación a los objetivos climáticos y los criterios de selección garantizarán el cumplimiento de los objetivos de la Decisión de Ejecución del Consejo

Específicamente, y de acuerdo con el Documento de Trabajo de los servicios de la Comisión “Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España”, que acompaña a la Decisión de Ejecución del Consejo, las etiquetas climáticas asociadas a esta inversión son:

Etiqueta 022: Procesos de investigación, transferencia de tecnología e innovación y para la cooperación entre empresas, centrándose en la economía hipocarbónica y la adaptación al cambio climático del sector industrial español, **con un coeficiente climático asociado de 100%**

Etiqueta 023: Procesos de investigación, transferencia de tecnología e innovación y de cooperación entre empresas, con especial atención a la economía circular y al sector industrial español, **con un coeficiente climático asociado de 40%.**





Etiqueta 024: Proyectos para mejorar la eficiencia energética en el sector industrial (pymes), **con un coeficiente climático asociado de 40%**. Si el objetivo de la actuación en eficiencia energética es lograr una reducción de al menos un 30 % de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones ex ante, **el coeficiente climático asociado será del 100%**.

Etiqueta 24bis: Proyectos para mejorar la eficiencia energética en el sector industrial (grandes empresas), **con un coeficiente climático asociado de 40%**

Etiqueta 24ter: Eficiencia energética y proyectos de demostración en pymes o grandes empresas y medidas de apoyo conformes con los criterios de eficiencia energética (en instalaciones industriales, si el objetivo de las medidas es lograr, por término medio, una reducción de al menos un 30 % de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones ex ante), **con un coeficiente climático asociado del 100%**

Estas etiquetas determinan por tanto la contribución de cada proyecto primario al objetivo climático. Así, se podrá determinar que las ayudas canalizadas a través del PERTE Descarbonización Industrial a un proyecto primario contribuye en un 100% o 40% cuando los proyectos primarios que lo integran puedan identificarse con las etiquetas 022, 023, 024, 024bis y 024ter.

El objetivo fundamental del PERTE Descarbonización es la financiación de inversiones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del sector industrial en una senda clara de descarbonización a largo plazo. Algunas de estas inversiones pueden basarse en la economía circular, es decir, en perseguir una reducción de emisiones a partir de la reducción del uso de materias primas o una menor generación de residuos. No obstante, el objetivo principal de todas las actuaciones financiadas en este PERTE, como asegurarán sus criterios de evaluación, será la mitigación del cambio climático.

En consecuencia, se espera que la mayoría de las actuaciones se encuadren bajo la etiqueta 022 y tengan un coeficiente climático del 100%, si bien pueden existir actuaciones con las etiquetas 023, 024, 024bis y 024ter, dentro del PERTE Descarbonización que contribuyan a la reducción de emisiones.





CÓDIGO	CAMPO DE INTERVENCIÓN	Coeficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos climáticos
022	Procesos de investigación e innovación, transferencia de tecnología y cooperación entre empresas, con especial hincapié en la economía con bajas emisiones de carbono, la resiliencia y la adaptación al cambio climático	100 %
023	Procesos de investigación e innovación, transferencia de tecnología y cooperación entre empresas, con especial hincapié en la economía circular	40 %
024	Eficiencia energética y proyectos de demostración en pymes y medidas de apoyo	40 %
024 bis	Eficiencia energética y proyectos de demostración en grandes empresas y medidas de apoyo	40%
024 ter	Eficiencia energética y proyectos de demostración en pymes o grandes empresas y medidas de apoyo conformes con los criterios de eficiencia energética (*)	100%

(*) en instalaciones industriales, si el objetivo de las medidas es lograr, por término medio, una reducción de al menos un 30 % de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones ex ante.

Resumen de los campos de intervención del Anexo VI del Reglamento MRR¹¹

¹¹ Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia





12.2 CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Este PERTE adquiere un papel relevante en la doble transición: verde y digital, pues apoya el desarrollo e implementación efectiva de herramientas digitales a disposición de la transición ecológica para acelerar la consecución de los ambiciosos objetivos de la descarbonización industrial.

En la Estrategia Industrial Europea se establece el objetivo de que la industria europea sea competitiva, climáticamente neutra y digitalizada. Para ello, el PERTE Descarbonización Industrial pretende apoyar a la industria para que lidere las transiciones ecológicas y digitales, avanzando hacia la neutralidad climática y aumentando sus niveles de competitividad.

En este PERTE, se prevé el despliegue también, de tecnologías digitales, que abrirán posibilidades en la toma de decisiones incidiendo significativamente en el ahorro de costes, la optimización de los procesos y la mejor gestión de recursos y emisiones derivadas de la actividad industrial.

Concretamente, la línea de ayudas de actuación integral del PERTE Descarbonización Industrial apoya proyectos de digitalización dentro de las líneas de actuación previstas.

La incorporación efectiva de nuevas tecnologías digitales y el análisis de los datos que habiliten, permitirán un mejor control y aprovechamiento de los recursos, así como una mayor colaboración e intercambio de conocimientos, generando de esta manera impactos positivos desde el punto de vista medioambiental, económico y social.

12.3 CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA COHESIÓN SOCIAL Y TERRITORIAL

El tejido industrial español está ampliamente extendido por el territorio, por lo que su mantenimiento el refuerzo de su competitividad contribuirá favorablemente a los desafíos demográficos del país.

Además, los sectores manufactureros a los que está orientado este PERTE engloban diferentes industrias repartidas en todo el territorio español, de manera que el impacto derivado de este PERTE a través de la línea de ayuda de





actuación integral y las ayudas de concesiones directas, se distribuirá en toda la geografía.

Por ello, este PERTE contribuirá a cohesionar social y territorialmente, como consecuencia de fijar empleo verde y de calidad en zonas rurales y municipios de tamaño medio, reactivándolos económicamente.

Cabe destacar, asimismo, que el fortalecimiento de estrategias de reducción de dependencia de combustibles fósiles, de mejora en la eficiencia energética de las actividades industriales, de reducción de recursos naturales no renovables, de valorización de residuos incluido el reciclado, impulsará la economía interna y en consecuencia la empleabilidad, a costa de los mercados exteriores que en la actualidad proveen de materias primas y combustibles fósiles.

Además, las industrias que adopten antes las tecnologías que permitan un nuevo modelo de producción descarbonizado y circular tendrán una enorme ventaja competitiva en el futuro con respecto a las que vayan adoptando esta nueva visión productiva más adelante.

Esta transformación podrá implicar a numerosos actores tanto públicos como privados distribuidos por todo el territorio nacional, contribuyendo a reducir la brecha entre regiones, abordándose así el reto demográfico y posibilitando de esta manera que sus medidas y proyectos impulsen el crecimiento y la igualdad de derechos y oportunidades en todo el territorio.

En definitiva, la mayor contribución de este PERTE en la Transición Justa es, sin duda, evitar el cierre de instalaciones industriales apoyando su transformación y apoyar a la industria española en su exigente transición hacia un modelo de producción ecológico y digitalizado, lo que permitirá retener el empleo.

12.4 CONTRIBUCIÓN DEL PERTE DESCARBONIZACIÓN INDUSTRIAL A LA IGUALDAD DE GÉNERO

Según datos de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística (INE), en los últimos 10 años el sector de la industria manufacturera ha pasado de un 26,2% de ocupación de mujeres en el 2T2012 a un 28,4% en 2T2022. Aunque la cifra de empleadas en la industria manufacturera ha mejorado, el avance ha sido prácticamente imperceptible.

Este PERTE fomentará la generación y contratación de empleo de manera que contribuya a avanzar en la equiparación de hombres y mujeres en la industria. Se valorará la generación de nuevas oportunidades de negocio y la creación de





nuevas cadenas de valor que lleven aparejada la creación de empleo con perspectiva de género.

Adicionalmente, el Plan de Formación y Capacitación que debe acompañar cada proyecto tractor contribuirá a la reducción de la brecha formativa facilitando así a la integración de la mujer en el mercado laboral.

12.5 NO CAUSAR UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO – DNSH

El principio de «no causar un perjuicio significativo», también conocido como DNSH (por sus siglas en inglés, “Do No Significant Harm”) es un principio horizontal del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, que se define en el artículo 2 del Reglamento (UE) 2021/241 de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, de la siguiente forma: “no apoyar o llevar a cabo actividades económicas que causen un perjuicio significativo a alguno de los objetivos medioambientales, en su caso, en el sentido del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852.”

El Reglamento UE 2020/852, define los siguientes objetivos medioambientales:

1. mitigación del cambio climático;
2. adaptación al cambio climático;
3. uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos;
4. transición hacia una economía circular;
5. prevención y control de la contaminación;
6. protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España (CID) y su documento Anexo, todas las actuaciones que se lleven a cabo en cumplimiento del presente PERTE deben respetar el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente. Ello incluye el cumplimiento de las condiciones específicas asignadas, en su caso, en las medidas en las que se enmarcan las actuaciones y especialmente las recogidas en los apartados 3, 6 y 8 del documento de cada Componente del Plan y en el Anexo a la CID.





De acuerdo con el artículo 17.1 del Reglamento (UE) 2020/852, se deberá tener en cuenta el impacto ambiental tanto de la propia actividad como de los productos y servicios generados por esa actividad a lo largo de todo su ciclo de vida, en particular teniendo en cuenta la producción, el uso y el final de vida útil de esos productos y servicios.

La CID establece que, para garantizar el cumplimiento del principio de «no causar un perjuicio significativo», los criterios de subvencionabilidad incluidos en el pliego de condiciones para las próximas convocatorias de proyectos bajo la Inversión C12.I2: “Programa de Impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial” excluirán las actividades que se enumeran a continuación:

- i) las actividades relacionadas con los combustibles fósiles, incluida la utilización ulterior de los mismos¹²;
- ii) las actividades en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE) en relación con las cuales se prevea que las emisiones de gases de efecto invernadero que van a provocar no se situarán por debajo de los parámetros de referencia pertinentes¹³ (cuando se prevea que las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por la actividad subvencionada no van a ser significativamente inferiores a los parámetros de referencia pertinentes, deberá facilitarse una explicación motivada al respecto;
- iii) la compensación de los costes indirectos del RCDE;

¹² Excepto los proyectos en el marco de esta medida relacionados con la generación de electricidad y/o calor utilizando gas natural, así como con la infraestructura de transporte y distribución conexa, que cumplan las condiciones establecidas en el anexo III de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» (DO C 58 de 18.2.2021, p. 1).

¹³ Parámetros de referencia establecidos para la asignación gratuita de derechos de emisión en relación con las actividades que se inscriben en el ámbito de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión, según lo establecido en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447 de la Comisión.





- iv) las actividades relacionadas con vertederos de residuos, incineradoras¹⁴ y plantas de tratamiento mecánico-biológico¹⁵;
- v) las actividades en las que la eliminación a largo plazo de residuos pueda causar daños al medio ambiente.

Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

Cuando una acción de I+D+i pudiera considerarse como posiblemente incluida en la lista de exclusión anterior, se considerará que cumple con los requisitos DNSH si está dedicada a aumentar sustancialmente la sostenibilidad medioambiental de las empresas (como la descarbonización, la reducción de la contaminación y la economía circular) y si el objetivo principal de las acciones de I+D+i en el marco de esta inversión es desarrollar o adaptar alternativas con el menor impacto medioambiental posible en el sector.

En este caso, y de acuerdo con el OA (Operational Arrangements)¹⁶, se deberá probar documentalmente que las actividades financiadas de I+D+i relativas a la lista de exclusiones mencionada anteriormente:

1. Mejoran sustancialmente la sostenibilidad medioambiental de las empresas, estimando los impactos esperados en cada uno de los seis objetivos medioambientales definidos en el Reglamento de Taxonomía para los cuales se logre una contribución sustancial, mediante un informe de evaluación DNSH obligatorio y un plan específico de eficiencia energética y transición.
2. Las actuaciones de I+D+i desarrollan o adaptan alternativas con el menor impacto posible en el sector.

¹⁴ Esta exclusión no se aplica a las acciones emprendidas en el marco de esta medida en plantas dedicadas exclusivamente al tratamiento de residuos peligrosos no reciclables, ni a las plantas existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar la eficiencia energética, capturar los gases de escape para su almacenamiento o utilización, o recuperar materiales de las cenizas de incineración, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente por cada planta.

¹⁵ Esta exclusión no se aplica a las acciones emprendidas en el marco de esta medida en las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar su eficiencia energética o su reacondicionamiento para operaciones de reciclado de residuos separados, como el compostaje y la digestión anaerobia de biorresiduos, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente por cada planta.

¹⁶ Commission Decision approving the Operational Arrangements between the Commission and Spain pursuant to Regulation (EU) 2021/241.





3. Las actuaciones de I+D+i constituirán una verdadera I+D+i, yendo más allá de la mera replicación de productos o procesos industriales ya disponibles en otras empresas del sector, sin (o con muy pocos) cambios adicionales por parte del beneficiario.

Siendo conscientes de que muchos de los posibles beneficiarios de la línea de ayuda de actuación integral para la descarbonización de las empresas manufactureras, así como de las ayudas directas a empresas participantes en el IPCEI de H2 renovable, serán instalaciones industriales incluidas en el régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea (RCDE), se ha analizado de forma pormenorizada el posible impacto de las actuaciones financiadas en este programa, distinguiendo los diferentes casos previsibles que se pueden presentar.

Para la evaluación del cumplimiento de principio DNSH de las actuaciones del PERTE Descarbonización Industrial, se tendrán en cuenta los criterios establecidos en los documentos que se relacionan a continuación, en orden de prelación:

- Reglamento (UE) 2021/241, de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España (CID) y su documento Anexo, en relación con el C12.I2 y cualquier otro componente en el que se encuadre una actuación de este PERTE.
- Las condiciones específicas recogidas en los documentos de cada Componente del Plan, específicamente en el apartado dedicado al principio DNSH.
- Guía técnica (2021/C 58/01) sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».
- El Reglamento (UE) 2020/852, el Reglamento Delegado de Taxonomía sobre los objetivos climáticos¹⁷ y cualquier acto legislativo futuro que desarrolle el Reglamento (UE) 2020/852 definiendo

¹⁷ Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión de 4 de junio de 2021 por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales.





objetivos de contribución sustancial y no causar daño significativo a cualquiera de los seis objetivos medioambientales.

Para garantizar el cumplimiento del principio DNSH, es necesario que cada proyecto primario sea objeto de una evaluación del cumplimiento del principio por parte de la empresa, que deberá ser validada por una entidad independiente acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en el esquema RD-31 sobre evaluación de los criterios DNSH.

Se ha publicado una Guía para la evaluación del cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) al medio ambiente en relación con la Inversión 2 del Componente 12 (C12.I2) del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Reino de España (PRTR), disponible en la web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, como documento informativo de referencia para solicitantes de ayuda y evaluadores del cumplimiento del principio DNSH.

A continuación, se recogen los criterios básicos, así como una orientación de las comprobaciones que pueden realizarse para garantizar el cumplimiento del principio DNSH para cada uno de los seis objetivos medioambientales, así como para el caso de actividades de I+D+i.

12.5.1 Actuaciones de I+D+i

De acuerdo con la CID, con independencia de la lista de exclusión, se considerará que *“las acciones de I+D+i en el marco de esta inversión dedicadas a aumentar sustancialmente la sostenibilidad medioambiental de las empresas (como la descarbonización, la reducción de la contaminación y la economía circular) si el objetivo principal de las acciones de I+D+i en el marco de esta inversión es desarrollar o adaptar alternativas con el menor impacto medioambiental posible en el sector”* cumple el principio de no causar daño significativo con respecto a la mitigación del cambio climático.

Para justificar que estas actuaciones de I+D+i cumplen con el principio DNSH, se deberán aportar pruebas documentales del cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. **Las actuaciones de I+D+i deberán mejorar sustancialmente la sostenibilidad de las empresas.** Para probar esta mejora sustancial, se deberán aportar los siguientes documentos junto con la solicitud de ayudas:
 - a. Estimación de los impactos esperados en cada uno de los seis objetivos medioambientales establecidos en el artículo 9 del





Reglamento de Taxonomía en los que se realiza una contribución sustancial, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Reglamento Delegado de Taxonomía sobre los objetivos climáticos, y de acuerdo con la CID¹⁸.

- b. Informe de Evaluación de cumplimiento del principio de «no causar daño significativo» (DNSH).
 - c. Plan de Eficiencia Energética y Transición, específico para todas las instalaciones en las que se realizarán los proyectos primarios incluidos en la solicitud.
2. Las actuaciones de I+D+i deberán desarrollar o adaptar alternativas con los menores impactos medioambientales posibles en el sector.
 3. Estas actuaciones deberán constituir una verdadera I+D+i, yendo **más allá de la mera replicación o adaptación de productos o procesos ya disponibles en otras instalaciones** u organizaciones del mismo sector, sin (o con muy pocas) modificaciones adicionales por parte de los beneficiarios.

Las condiciones primera y segunda deberán estar apoyadas en un dictamen de una entidad acreditada en el esquema RD-31 de ENAC. El cumplimiento de la tercera condición deberá estar certificado por un certificador de I+D+i.

Se considerará que las actuaciones de I+D+i que cumplan estos requisitos respetan el principio DNSH en cualquier caso, y no se aplicará la lista de exclusión de la CID ni el resto de requisitos.

12.5.2 Resto de actuaciones

Si el proyecto para la que se solicita ayuda no es una actuación de I+D+i que cumpla los requisitos establecidos en la sección anterior, aplicará en todo caso la lista de exclusión de la CID y deberá realizarse una evaluación del impacto en los seis objetivos medioambientales. Cuando los impactos esperados sobre algún objetivo medioambiental sean despreciables se podrá realizar una evaluación simplificada, de acuerdo con los criterios de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

¹⁸ Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales





12.5.2.1 Objetivo 1: Mitigación del cambio climático

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

Principios generales

En todos los proyectos financiados con este mecanismo de ayudas y que **no estén incluidos en la Sección I. “Actuaciones I+D+i”**, se deberá justificar que las inversiones cumplen con los siguientes principios generales:

1. No financiar actividades relacionadas con los combustibles fósiles

No se financiarán actividades relacionadas con los combustibles fósiles, incluida la utilización ulterior de los mismos¹⁹.

No obstante, las actividades de I+D+i relacionadas con los combustibles fósiles que mejoren sustancialmente la sostenibilidad de las empresas, adapten alternativas con los menores impactos medioambientales posibles en el sector y vayan más allá de la mera replicación o adaptación de tecnologías existentes a los procesos de la instalación, cumplen el DNSH, según se recoge en la CID. (Ver I. Actuaciones de I+D+i).

2. Evitar la retención de activos intensivos en carbono (“no lock-in”)

El proyecto no podría provocar ni favorecer que activos intensivos en carbono queden atrapados como consecuencia de la inversión.

Este efecto se refiere al alargamiento de la vida útil, el aumento de la capacidad o el aumento de la dificultad de sustitución de activos intensivos en carbono. Algunos de estos activos podrían ser útiles en la mitigación del cambio climático hoy en día, pero serán un impedimento para lograr los objetivos de España y la UE en la senda hacia la neutralidad climática en 2050.

En consecuencia, debe justificarse motivadamente que el proyecto no amplía la vida útil ni la capacidad de activos intensivos en carbono.

¹⁹ Excepto los proyectos en el marco de esta medida relacionados con la generación de electricidad y/o calor utilizando gas natural, así como con la infraestructura de transporte y distribución conexa, que cumplan las condiciones establecidas en el anexo III de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» (DO C 58 de 18.2.2021, p. 1).





3. No obstaculizar el desarrollo o implantación de alternativas de menor impacto

Se considera que un proyecto causa un daño significativo al objetivo al medio ambiente si retrasa o impide el desarrollo o implantación de alternativas de menor impacto climático, ya sea en la propia instalación como en otras instalaciones industriales (de cualquier sector).

Caso 1: Actividades de I+D+i que cumplen los requisitos de la CID

Se considera que las actividades de I+D+i que cumplen los requisitos establecidos en la CID, que se han explicado en la Sección 12.5.1 de esta memoria cumplen con el principio DNSH.

En estos casos, no será necesaria ninguna evaluación adicional sobre el impacto en la mitigación del cambio climático ni en otro objetivo medioambiental. Estas actividades cumplen el principio DNSH en cualquier caso y no se aplicará a ellas la lista de exclusión de la CID, ni ningún otro criterio.

Caso 2: Actividades no incluidas en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE)

Si la actividad no está incluida en el RCDE, la evaluación del cumplimiento del principio DNSH se hace, en principio, más sencilla que para las instalaciones del RCDE. Se pueden distinguir cuatro casos diferenciados.

Caso 2.1: Actividades facilitadoras según el Reglamento Delegado de Taxonomía

En el Reglamento Delegado de Taxonomía 2021/2139 de la Comisión para los objetivos climáticos se han identificado algunas actividades industriales facilitadoras que contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático.

Según la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo», el reconocimiento de esta contribución sustancial es justificación suficiente para el cumplimiento del principio DNSH con respecto a este objetivo medioambiental y bastará con una evaluación simplificada.

Algunos ejemplos de actividades industriales facilitadoras que contribuyen sustancialmente a la mitigación del cambio climático son la fabricación de tecnologías de producción de energía renovable (p.ej. fabricación de aerogeneradores; fabricación de paneles, espejos y componentes para la





producción de energía solar), fabricación de equipos para la producción y el uso de hidrógeno (electrolizadores, pilas de combustible, hidrogeneras), fabricación de tecnologías hipocarbónicas para el transporte (p.ej. vehículos eléctricos).

Caso 2.2: Otras actividades no RCDE con criterios específicos según el Reglamento Delegado de Taxonomía

Una actividad industrial no incluida en el RCDE puede, no obstante, estar incluida en el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos, como actividad que puede contribuir sustancialmente a la mitigación del cambio climático si cumple una serie de requisitos.

Si un proyecto primario está dirigido a una de estas actividades, se podrá justificar el cumplimiento del principio DNSH en lo que respecta a la mitigación del cambio climático mediante el cumplimiento de estos criterios.

Si un proyecto primario incluye la utilización de biocombustibles o bioenergía para la producción de calor y/o electricidad en procesos industriales, deberá cumplir los criterios de contribución sustancial a la mitigación del cambio climático de la Taxonomía de la UE. También deberán cumplir los criterios DNSH del resto de objetivos medioambientales y los principios generales mencionados al inicio de esta sección.

A modo de información, estos criterios establecen, fundamentalmente, requisitos de emisiones máximas (por debajo de 100 gCO₂e/kWh) y de sostenibilidad de la biomasa utilizada. Se deberá consultar, en todo caso, la sección relevante para la actividad que se va a desarrollar y comprobar el cumplimiento de todos los requisitos.

Tecnologías de captura, almacenamiento y uso de carbono (CCUS):

La implementación de tecnologías CCUS en industrias del RCDE para reducir sus emisiones por debajo de los parámetros de referencia es una alternativa para lograr una contribución sustancial a la mitigación del cambio climático, especialmente en procesos que no pueden descarbonizarse por otras vías.

Las tecnologías CCUS no podrán estar relacionadas con combustibles fósiles sólidos o líquidos. Asimismo, las tecnologías CCUS relacionadas con gas natural deberán cumplir los requisitos del Anexo III de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

Si el carbono capturado va a transportarse por cualquier medio, deberá cumplir los criterios de contribución sustancial a la mitigación del cambio climático





establecidos en la sección 5.11 del Acto Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos. Si se va a entregar en un almacenamiento geológico permanente subterráneo de CO₂, deberá cumplir los requisitos establecidos en la sección 5.12 de este acto delegado.

Además, la implementación de tecnologías CCUS deberá cumplir los criterios DNSH del resto de objetivos medioambientales y los principios generales mencionados al inicio de esta sección.

En particular, no podrá producir el atrapamiento de activos intensivos en carbono ni impedir la descarbonización de la instalación en la que se implemente (ni de ninguna otra en cualquier sector). Por tanto, deberá demostrarse que la implantación de estas tecnologías no introduce incentivos para continuar utilizando combustibles fósiles en la industria más allá de lo que sería razonable esperar en ausencia de su implementación.

Caso 2.3: Actividades no incluidas en el RCDE ni en la Taxonomía de la UE

Algunas actividades industriales no están incluidas en el RCDE ni en el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos.

En este caso, la evaluación del cumplimiento del principio DNSH se realizará mediante un cálculo validado de las emisiones a lo largo del ciclo de vida del proyecto primario, y su comparación con respecto a la situación de partida.

En todos los casos, se comprobará que no se financiarán actividades relacionadas con los combustibles fósiles, incluida la utilización ulterior de los mismos ni con vertederos de residuos, incineradoras y plantas de tratamiento mecánico-biológico (actividades excluidas tal y como se explica en la primera página de este documento).

Caso 3: Instalaciones incluidas en el RCDE

Para las actividades incluidas en el RCDE, salvo las que estén en el Caso 1 (I+D+i), el único criterio para demostrar su contribución sustancial a la mitigación del cambio climático es el de situarse entre las instalaciones del sector que menos gases de efecto invernadero emiten a nivel de la UE.

En estos casos, se utilizará el criterio general establecido en la CID y la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo». Es decir, para poder recibir subvenciones dentro de este mecanismo, las emisiones previstas de gases de efecto invernadero de las instalaciones incluidas en el RCDE deberán situarse por debajo de los parámetros de





referencia de producto para la asignación gratuita de derechos de emisión para 2021-2025, establecidos en el Anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447²⁰.

Algunas actividades industriales incluidas en el RCDE no tienen parámetros de referencia de producto. Esto se debe a que, para dichas actividades, no se ha definido una referencia de producto en las reglas de asignación gratuita (FAR)²¹.

La asignación gratuita para estas instalaciones se calcula siguiendo los llamados “enfoques alternativos”, que se basan en el parámetro de referencia de calor o de combustible (medido en tCO₂e/TJ). En estos casos, también se exigirá que la instalación se sitúe por debajo del parámetro de referencia aplicable.

En el caso de las emisiones de proceso no incluidas en una referencia de producto, para las cuales no existe un parámetro de referencia aplicable, se deberá indicar la variación con respecto al caso inicial de ausencia de intervención. En ningún caso la actuación podrá implicar un aumento de las emisiones de proceso.

Si las emisiones previstas **de las instalaciones incluidas en el RCDE van a ser inferiores, pero no significativamente inferiores**, a los parámetros de referencia se deberá dar una explicación motivada (ver caso 4).

Caso 4: Explicación motivada cuando se prevea que las emisiones de las instalaciones incluidas en el RCDE vayan a ser inferiores a los parámetros de referencia, pero no significativamente inferiores

La nota al pie 20 de la CID establece que *“cuando se prevea que las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por la actividad subvencionada no van a ser significativamente inferiores a los parámetros de referencia pertinentes, deberá facilitarse una explicación motivada al respecto. Parámetros de referencia establecidos para la asignación gratuita de derechos de emisión en relación con las actividades que se inscriben en el ámbito de aplicación del*

²⁰ Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447 de la Comisión de 12 de marzo de 2021 por el que se determinan los valores revisados de los parámetros de referencia para la asignación gratuita de derechos de emisión en el período comprendido entre 2021 y 2025 con arreglo al artículo 10 bis, apartado 2, de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

²¹ 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





régimen de comercio de derechos de emisión, según lo establecido en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447 de la Comisión.

Debe aclararse que si las emisiones que se prevé conseguir tras la inversión recogida en la solicitud de ayudas por parte de la instalación **son superiores al parámetro de referencia aplicable en 2021-2025 la ayuda no se podrá conceder en ningún caso**, excepto en las actuaciones de I+D+i que cumplan los requisitos establecidos en la CID (Ver I. Actuaciones de I+D+i).

Por otra parte, si las emisiones que se prevé conseguir tras la inversión recogida en la solicitud de ayudas por parte de la instalación de la instalación no son significativamente inferiores (aun siendo inferiores) a los parámetros de referencia aplicables en 2021-2025 se deberá facilitar una explicación indicando los motivos de la inviabilidad tecnológica de que las emisiones de la instalación disminuyan significativamente por debajo de los parámetros de referencia aplicables.

12.5.2.2 Objetivo 2: Adaptación al cambio climático

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

Además, el artículo 17.1.b) del Reglamento de Taxonomía²² establece que se considerará que una actividad económica causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático, “cuando la actividad provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, **sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos**”.

Debe recalcar que en la evaluación del cumplimiento del principio DNSH con respecto a este objetivo han de considerarse los posibles efectos adversos no solo sobre la propia instalación en la que se realizará la inversión, sino sobre todo las personas, la naturaleza o cualquier otro activo que pueda verse afectado por la actuación.

²² Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088





El Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos²³ establece criterios de “no causar un perjuicio significativo” (DNSH) en su Anexo I y criterios de “contribución sustancial” en su Anexo II, en relación con el objetivo de adaptación al cambio climático.

Estos criterios son suficientemente generales como para que puedan ser aplicados para el análisis de cualquier actividad económica, aunque no esté incluida en la Taxonomía.

Los criterios de contribución sustancial y DNSH tienen una parte común, que es la **realización de una sólida evaluación de las vulnerabilidades y los riesgos climáticos** físicos de la actividad, teniendo en cuenta los siguientes **peligros** relacionados con el clima²⁴:

Tabla 1 Clasificación de los peligros relacionados con el clima

	Relacionados con la temperatura	Relacionados con el viento	Relacionados con el agua	Relacionados con la masa sólida
Crónicos	Variaciones de temperatura (aire, agua dulce, agua marina)	Variaciones en los patrones del viento	Variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Erosión costera
	Estrés térmico		Precipitaciones o variabilidad hidrológica	Degradación del suelo
	Variabilidad de la temperatura		Acidificación de los océanos	Erosión del suelo
	Deshielo del permafrost		Intrusión salina	Soliflucción
			Aumento del nivel del mar	

²³ Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales

²⁴ Apéndice A del Anexo II del Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión.





			Estrés hídrico	
Agudos	Ola de calor	Ciclón, huracán, tifón	Sequía	Avalancha
	Ola de frío/helada	Tormenta (incluidas las tormentas de nieve, polvo o arena)	Precipitaciones fuertes (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Corrimiento de tierras
	Incendio forestal	Tornado	Inundaciones (costeras, fluviales, pluviales, subterráneas)	Hundimiento de tierras
			Rebosamiento de los lagos glaciares	

Esta evaluación comprenderá las siguientes **etapas**:

- un análisis de la actividad para determinar los riesgos climáticos físicos de la lista de la Tabla 1** Clasificación de los peligros relacionados con el clima *que pueden afectar al desempeño de la actividad económica a lo largo de su duración prevista*;
- si se determina que la actividad está expuesta a un riesgo debido a uno o varios de los riesgos climáticos físicos enumerados en la Tabla 1, una* **evaluación de las vulnerabilidades y los riesgos climáticos** *para determinar la* **importancia o materialidad** *de los riesgos climáticos físicos para la actividad económica*;
- una evaluación de las soluciones de adaptación** *que puedan reducir el riesgo climático físico identificado.*

De acuerdo con los criterios DNSH del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos, la evaluación de las vulnerabilidades y los riesgos climáticos será proporcional a la escala de la actividad y a su duración prevista, de tal manera que:

- en el caso de las actividades con una duración prevista de menos de diez años, la evaluación se realiza, al menos, utilizando proyecciones climáticas a la escala adecuada más pequeña*;
- en el caso de todas las demás actividades, la evaluación se lleva a cabo utilizando las proyecciones climáticas de mayor resolución y más*





avanzadas disponibles en la gama existente de escenarios futuros²⁵ compatibles con la duración prevista de la actividad, incluidos, por lo menos, escenarios de proyecciones climáticas a entre diez y treinta años cuando se trata de inversiones importantes.

La profundidad de la evaluación ha de ser coherente con la escala del proyecto y sus posibles impactos. Así, el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos distingue dos casos, dependiendo de si el proyecto implica la construcción de nuevos activos o no:

1. En el caso de las **actividades existentes y de las actividades nuevas que utilizan activos físicos existentes**, el operador económico aplica soluciones físicas y no físicas («soluciones de adaptación»), durante un período de hasta cinco años, que reducen los riesgos climáticos físicos más importantes identificados que son materiales respecto a esa actividad. Se elabora en consecuencia un plan para la ejecución de esas soluciones.
2. En el caso de las **actividades nuevas y las actividades existentes que utilizan activos físicos de nueva construcción**, el operador económico incorpora, en el momento del diseño y la construcción, las soluciones de adaptación que reducen los riesgos climáticos físicos más importantes identificados que son materiales respecto a esa actividad, y las ha aplicado antes del inicio de las operaciones.

Por último, existen tres requisitos para que se considere que los planes de adaptación y las soluciones de adaptación implementadas cumplen el principio DNSH con respecto a este objetivo:

1. No afectan **negativamente a los esfuerzos de adaptación ni al nivel de resiliencia** a los riesgos climáticos físicos de otras personas, de la

²⁵ Entre los escenarios futuros cabe citar las trayectorias de concentración representativas RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 y RCP8.5 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.





naturaleza, del patrimonio cultural, de los bienes y de otras actividades económicas.

2. Son **coherentes con las estrategias y los planes de adaptación** locales, sectoriales, regionales o nacionales.
3. Consideran el **uso de soluciones basadas en la naturaleza** o se basan en la infraestructura azul o verde en la medida de lo posible.

Documentación necesaria para justificar el cumplimiento del principio DNSH

Para justificar el cumplimiento del principio DNSH para el objetivo de adaptación al cambio climático, los solicitantes deberán aportar una evaluación de las vulnerabilidades y riesgos climáticos físicos de la actividad, la cuantificación de su impacto y las posibles soluciones de adaptación para afrontarlos, de conformidad con los principios y requisitos establecidos en el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos que se han explicado en este apartado.

12.5.2.3 Objetivo 3: Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

Además, de acuerdo con el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos, se considerará que las actividades de la industria manufacturera no causan un perjuicio significativo al uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos si cumplen los siguientes requisitos:

“Se determinan y afrontan los riesgos de degradación medioambiental relacionados con la preservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico con el objetivo de lograr un buen estado ecológico y un buen potencial ecológico de las aguas, tal como se definen en el artículo 2, puntos 22 y 23, del Reglamento (UE) 2020/852, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y se elabora un plan de gestión del uso y protección del agua para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes. Cuando se realiza una evaluación de impacto ambiental de conformidad con la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del





Consejo que incluye una evaluación del impacto en el agua de conformidad con la Directiva 2000/60/CE, no se requiere una evaluación adicional del impacto en el agua, siempre que se hayan abordado los riesgos identificados.”

Este es un criterio genérico de aplicación a todos los sectores considerados en el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos. En ninguno de los sectores de la industria manufacturera incluidos en los Anexos de este Reglamento Delegado se exigen requisitos adicionales para la comprobación del cumplimiento del principio DNSH con respecto a este objetivo.

Así, pueden distinguirse dos casos, como se explica a continuación:

Caso 1: Instalaciones para las que se ha realizado una evaluación de impacto ambiental que incluye una evaluación del impacto en el agua

Para aquellas instalaciones que hayan realizado una evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (que transpone la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo al ordenamiento jurídico español), que **incluya una evaluación adicional del impacto en el agua**, no se requerirá una evaluación adicional del impacto en el agua, siempre que se hayan abordado los riesgos identificados.

Si la evaluación de impacto ambiental no incluye una evaluación adicional del impacto en el agua, deberán justificar el cumplimiento del principio DNSH con respecto a este objetivo como las instalaciones que no hayan realizado una evaluación de impacto ambiental (Caso 2).

Caso 2: Resto de instalaciones

Si no se ha realizado una evaluación de impacto ambiental que incluya una evaluación adicional del impacto en el agua, de acuerdo con la Directiva 2000/60/CE, se deberá realizar una evaluación de los riesgos de degradación medioambiental relacionados con la preservación de la calidad del agua y la prevención del estrés hídrico con el objetivo de lograr un buen estado ecológico y un buen potencial ecológico de las aguas.

En este contexto, de acuerdo Reglamento de Taxonomía²⁶ se entiende por «buen estado»:

²⁶ Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088





1. En el caso de las aguas superficiales:
 - a) «buen estado ecológico» tal como se define en el artículo 2, punto 22, de la Directiva Marco del Agua²⁷, y
 - b) «buen estado químico de las aguas superficiales» tal como se define en el artículo 2, punto 24, de dicha Directiva;
2. en el caso de las aguas subterráneas, «buen estado químico de las aguas subterráneas» tal como se define en el artículo 2, punto 25, de la Directiva Marco del Agua y «buen estado cuantitativo» tal como se define en el artículo 2, punto 28, de dicha Directiva; 23) «buen potencial ecológico»: el buen potencial ecológico tal como se define en el artículo 2, punto 23, de la Directiva Marco del Agua.

La definición aplicable de «buen potencial ecológico» es la que se establece en el artículo 2.23 de la Directiva Marco del Agua.

Una vez realizada esta evaluación de riesgos, se deberá elaborar un plan de gestión del uso y protección del agua para la masa o masas de agua potencialmente afectadas, en consulta con las partes interesadas pertinentes.

Si el impacto previsible sobre los recursos hídricos y marinos del proyecto es nulo o insignificante, se podrá realizar una evaluación simplificada del cumplimiento del principio DNSH con respecto a este objetivo. En este caso, deberá justificarse por qué una evaluación simplificada es suficiente, según los criterios para la evaluación simplificada establecidos en la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

12.5.2.4 Objetivo 4: Transición hacia una economía circular

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

²⁷ Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas





El Anexo de la CID establece que no se podrán financiar las siguientes actividades:

“[...] iv) las actividades relacionadas con vertederos de residuos, incineradoras y plantas de tratamiento mecánico-biológico²⁸; y v) las actividades en las que la eliminación a largo plazo de residuos pueda causar daños al medio ambiente²⁹”.

En cualquier caso, se exigirá el cumplimiento de los criterios DNSH con respecto a este objetivo medioambiental, establecidos en el Anexo I del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos.

Caso 1: Sectores incluidos en el Reglamento Delegado de Taxonomía sin criterios adicionales DNSH para la economía circular

Debe recordarse que en este Anexo no se exige ningún criterio adicional para el objetivo de transición hacia la economía circular para ninguna de las actividades industriales del RCDE, considerándose que, con la tecnología actual, no causan un perjuicio significativo a este objetivo medioambiental. Este es el caso, en concreto, de la fabricación de cemento, aluminio, hierro y acero, hidrógeno y los productos químicos.

Caso 2: Fabricación de baterías, pilas y acumuladores

La fabricación de baterías es una actividad que puede tener un elevado impacto medioambiental, en particular en el objetivo de transición hacia una economía circular. Por eso, el Anexo del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos define los siguientes criterios específicos para esta actividad:

“En el caso de la fabricación de pilas, baterías, acumuladores, componentes y materiales nuevos, como parte de la actividad se evalúa

²⁸ Esta exclusión no se aplica a las acciones emprendidas en el marco de esta medida en plantas dedicadas exclusivamente al tratamiento de residuos peligrosos no reciclables, ni a las plantas existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar la eficiencia energética, capturar los gases de escape para su almacenamiento o utilización, o recuperar materiales de las cenizas de incineración, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente por cada planta.

²⁹ Esta exclusión no se aplica a las acciones emprendidas en el marco de esta medida en las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes, cuando dichas acciones tengan por objeto aumentar su eficiencia energética o su reacondicionamiento para operaciones de reciclado de residuos separados, como el compostaje y la digestión anaerobia de biorresiduos, siempre que tales acciones no conlleven un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos de las plantas o a una prolongación de su vida útil; estos pormenores deberán justificarse documentalmente por cada planta.





la disponibilidad —y, cuando es factible, se adoptan— de técnicas que apoyan:

a) la reutilización y el uso de materias primas secundarias y componentes reutilizados en los productos fabricados;

b) el diseño con vistas a una alta durabilidad, la reciclabilidad, el fácil desmontaje y la adaptabilidad de los productos fabricados;

c) la información sobre sustancias preocupantes a lo largo del ciclo de vida de los productos fabricados, y la rastreabilidad de esas sustancias.

Los procesos de reciclado cumplen las condiciones establecidas en el artículo 12 y en el anexo III, parte B, de la Directiva 2006/66/CE, en particular el uso de las mejores técnicas disponibles pertinentes más recientes, la consecución de los niveles de eficiencia especificados para las pilas y acumuladores de plomo-ácido, de níquel-cadmio y de otras composiciones químicas. Esos procesos garantizan el mayor grado técnicamente viable de reciclado del contenido de metal, evitando al mismo tiempo unos costes excesivos.

Cuando proceda, las instalaciones que llevan a cabo procesos de reciclado cumplen los requisitos establecidos en la Directiva 2010/75/UE.”

Caso 3: Otros sectores incluidos en el Reglamento Delegado de Taxonomía con criterios adicionales DNSH para la economía circular

En el Anexo del Reglamento Delegado de Taxonomía como actividades facilitadoras se definen criterios específicos DNSH para el objetivo de transición hacia una economía circular para sectores industriales no incluidos en el RCDE que se consideran actividades facilitadoras (Fabricación de tecnologías de producción de energía renovable, Fabricación de equipos para la producción y el uso de hidrógeno, Fabricación de tecnologías hipocarbónicas para el transporte, Fabricación de equipos de eficiencia energética para edificios y Fabricación de otras tecnologías hipocarbónicas). Estos criterios son:





“En la actividad se evalúa la disponibilidad de —y, cuando es factible, se adoptan— técnicas que apoyan:

- a) la reutilización y el uso de materias primas secundarias y componentes reutilizados en los productos fabricados;*
- b) el diseño con vistas a una alta durabilidad, la reciclabilidad, el fácil desmontaje y la adaptabilidad de los productos fabricados;*
- c) una gestión de residuos que da prioridad al reciclado sobre la eliminación en el proceso de fabricación;*
- d) la información sobre sustancias preocupantes a lo largo del ciclo de vida de los productos fabricados, y la rastreabilidad de esas sustancias.”*

Caso 4: Sectores no incluidos en el Reglamento Delegado de Taxonomía sin criterios

Otros sectores industriales no incluidos en el Anexo del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos deberán explicar que el proyecto contribuirá o, al menos, no perjudicará a la circularidad de sus procesos. En esta explicación, se recomienda realizar una evaluación del cumplimiento de los criterios a) a d) establecidos en el Anexo del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos (ver Caso 3).

12.5.2.5 Objetivo 5: Prevención y control de la contaminación

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

En general, las actuaciones de economía circular contribuirán a la reducción de la contaminación al aire, agua y suelo. Sin embargo, ello no basta para considerar un pleno cumplimiento del principio de no causar daño significativo con respecto a este objetivo medioambiental, ya que las actividades industriales que pueden ser objeto de subvención en este programa pueden tener un impacto apreciable sobre la contaminación.

La forma más sencilla de realizar el análisis del principio DNSH con respecto a la prevención y control de la contaminación es comprobar el cumplimiento de los criterios del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos.





De esta manera, el cumplimiento del principio DNSH para este objetivo exige el cumplimiento de **todos los criterios siguientes**:

1. Criterios genéricos de aplicación a todas las actividades (Apéndice C del Anexo I del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos).
2. Cumplimiento de las Mejores Técnicas Disponibles aplicables a la actividad, en su caso.
3. Criterios adicionales para la fabricación de vehículos o la fabricación de baterías, pilas y acumuladores.

Por tanto, para evaluar que la actividad no causa un daño significativo a la prevención y control de la contaminación se propone la siguiente metodología:

1. Identificar cuáles de estos criterios son aplicables a las actividades incluidas en el proyecto.
2. Justificar el cumplimiento de todos los criterios aplicables, aportando una justificación validado por una entidad acreditada por ENAC en el esquema RD-31 sobre evaluación de los criterios DNSH.

Criterios genéricos de aplicación a todas las actividades

El Apéndice C del Anexo I del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos establece unos “criterios genéricos relativos al principio de no causar un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación en relación con el uso y la presencia de productos químicos”. Estos son de aplicación a cualquier actividad, aunque no esté contemplada en este Reglamento Delegado de Taxonomía.

La actividad no da lugar a la fabricación, comercialización o utilización de:

- a) sustancias, solas, en mezclas o en artículos, que figuran en los anexos I o II del Reglamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo³⁰, excepto en el caso de las sustancias presentes como contaminantes en trazas no intencionales;
- b) mercurio, compuestos de mercurio, sus mezclas y productos con mercurio añadido, tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (UE) 2017/852 del Parlamento Europeo y del Consejo³¹;

³⁰ Reglamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre contaminantes orgánicos persistentes (DO L 169 de 25.6.2019, p. 45).

³¹ Reglamento (UE) 2017/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2017, sobre el mercurio y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 1102/2008 (DO L 137 de 24.5.2017, p. 1).





c) sustancias, solas, en mezclas o en artículos, que figuran en los anexos I o II del Reglamento (CE) 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo³²;

d) sustancias, solas, en mezclas o en artículos, que figuran en los anexos I o II de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo³³ (“Directiva RoHS”), excepto cuando se cumpla plenamente el artículo 4, apartado 1, de esa Directiva;

e) sustancias, como tales, en forma de mezclas o contenidas en artículos, que figuran en el anexo XVII del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo³⁴ (“Reglamento REACH”), excepto cuando se cumplan plenamente las condiciones especificadas en ese anexo;

f) sustancias, como tales, en forma de mezclas o contenidas en artículos, que reúnen los criterios establecidos en el artículo 57 del Reglamento REACH y que hayan sido identificadas de conformidad con el artículo 59, apartado 1, de dicho Reglamento, excepto cuando se haya demostrado que su uso es esencial para la sociedad;

g) otras sustancias, como tales, en forma de mezclas o en contenidas en artículos, que reúnan los criterios establecidos en el artículo 57 del Reglamento REACH, excepto cuando se haya demostrado que su uso es esencial para la sociedad.

Cumplimiento de las Mejores Técnicas Disponibles

El Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos establece, además criterios adicionales para aquellas actividades industriales para las cuales se hayan publicado documentos de mejores técnicas disponibles.

Para cumplir el criterio DNSH con respecto al objetivo de prevención y control de la contaminación, las emisiones de instalaciones industriales en las que se realicen estas actividades deberán estar **“dentro o por debajo de los rangos**

³² Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (DO L 286 de 31.10.2009, p. 1).

³³ Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (DO L 174 de 1.7.2011, p. 88).

³⁴ Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) n.º 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n.º 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión (DO L 396 de 30.12.2006, p. 1).





de niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (NEA-MTD) establecidos en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) pertinentes más recientes". Los documentos que deben considerarse incluyen conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) y los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles (BREF) aplicables a la actividad concreta.

Además, se deberá garantizar que no se producen efectos cruzados significativos.

Criterios específicos adicionales para determinadas actividades

Además, el Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos establece criterios específicos adicionales para las actividades de **fabricación de vehículos y fabricación de baterías, pilas y acumuladores**.

En la **fabricación de vehículos** se deberá asegurar, cuando proceda, que los vehículos no contienen plomo, mercurio, cromo hexavalente ni cadmio, de conformidad con la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo³⁵.

La **fabricación de baterías, pilas y acumuladores** (tanto para el transporte, como para el almacenamiento de energía y otras aplicaciones estacionarias) deberá cumplir, además de los criterios genéricos, "*las normas de sostenibilidad aplicables a su puesta en el mercado de la Unión, incluidas las restricciones aplicables al uso de sustancias peligrosas en ellos, en particular las previstas en el Reglamento (CE) nº 1907/2006 y en la Directiva 2006/66/CE*".

12.5.2.6 Objetivo 6: Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas

En primer lugar, la actuación deberá respetar los criterios establecidos en la CID y el OA, y, en particular, no podrá dirigirse a ninguna de las actividades excluidas en la C12.I2, de acuerdo con la CID (ver p. 1 de este documento). Además, solo se podrán financiar aquellas actividades que cumplan la legislación medioambiental nacional y de la UE pertinente.

Para la evaluación del principio DNSH con respecto al objetivo 6, se propone seguir los criterios genéricos establecidos en el Apéndice D del Reglamento Delegado de Taxonomía para los objetivos climáticos. Estos criterios son los únicos exigidos por este Reglamento Delegado a las actividades de la industria

³⁵ Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los vehículos al final de su vida útil (DO L 269 de 21.10.2000, p. 34).





manufacturera y son, además, de aplicación general a cualquier actividad industrial, aunque no esté contemplada en este Reglamento Delegado.

Estos criterios, aplicados al caso que nos ocupa, y de conformidad con el ordenamiento jurídico español, se pueden enumerar de la siguiente manera:

1. Se ha completado una evaluación de impacto ambiental (EIA), ya sea ordinaria o simplificada, de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
2. Cuando se ha realizado una EIA, se aplican las medidas de mitigación necesarias para proteger el medio ambiente.
3. En el caso de los lugares y operaciones ubicados en zonas sensibles en cuanto a biodiversidad o cerca de ellas (incluidos la red Natura 2000 de espacios protegidos, los lugares declarados Patrimonio Mundial de la Unesco y las Áreas Clave para la Biodiversidad – «KBA» –, así como otras zonas protegidas), se ha llevado a cabo una evaluación adecuada, si procede, y, sobre la base de sus conclusiones, se han aplicado las medidas de mitigación necesarias.

Esta evaluación de impacto ambiental se refiere a las que debieron realizarse antes de acometer proyecto de construcción o, en su caso, las modificaciones de las instalaciones en las que se realizará el proyecto objeto de subvención. Si el proyecto objeto de subvención no requiere la realización de una evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada, no se exigirá una evaluación de este tipo, pero sí que se hayan aplicado las medidas de mitigación necesarias para proteger el medio ambiente identificadas en las evaluaciones de impacto ambiental que se hayan realizado.





13. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL REAL DECRETO-LEY 36/2020

El Real Decreto-Ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia dedica el capítulo 2 a la figura del PERTE.

Por ello, este PERTE se ajustará a lo dispuesto en dicho Real Decreto-Ley, así como a la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y a la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

De esta manera, la formalización e instrumentación del PERTE Descarbonización Industrial se realizará de conformidad con los procedimientos establecidos en el Real Decreto-Ley 36/2020, con la legislación de contratación pública, y respetando en cualquier caso los principios de igualdad y no discriminación, concurrencia, publicidad, transparencia y proporcionalidad, de modo que se garantice la competencia efectiva entre los diferentes actores del sector industrial. Los operadores que participen en este PERTE estarán plenamente sometidos a la normativa sobre competencia y mercado interior.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, se entiende que el proyecto de integrar y transformar la cadena de valor industrial del PERTE Descarbonización Industrial a través de su descarbonización, objeto de esta Memoria Descriptiva, cumple todos los criterios para ser declarado un PERTE:

1. Representa una importante contribución al crecimiento económico, a la creación de empleo y a la competitividad de la industria y la economía española, habida cuenta de sus efectos de arrastre positivos en el mercado interior y la sociedad.

El PERTE propuesto va dirigido a uno de los sectores estratégicos de la economía española, y sobre el que están puestas unas mayores expectativas de fortalecimiento y competitividad verde y digital: el sector de la industria manufacturera. Actualmente emplea de forma directa a más de 2 millones de personas, y tiene un importante efecto tractor por su peso en el PIB nacional y con empresas repartidas a lo largo de todo el territorio español.





La contribución del sector manufacturero va más allá de su propio volumen de producción. Por un lado, el sector genera un importante efecto arrastre sobre el resto de los sectores de la economía. Pero, además del impacto económico, el sector industrial desempeña un papel fundamental en el progreso tecnológico, debido a su elevada intensidad innovadora y a su efecto tractor sobre la difusión de la tecnología a otros sectores de actividad y, en general, a toda la sociedad.

Acometer la necesaria transformación de la industria hacia modelos productivos sostenibles, menos contaminantes y con menor generación de residuos antes que muchos otros países del mundo representarán un factor de competitividad muy importante para la industria española en el largo plazo.

2. Permite combinar conocimientos, experiencia, recursos financieros y actores económicos, con el fin de remediar importantes deficiencias del mercado o sistémicas y retos sociales a los que no se podría hacer frente de otra manera.

La sociedad española es consciente de la necesidad de mitigar los efectos del cambio climático y desde el sector público existe un firme compromiso para acompañar a la industria en su proceso de descarbonización.

Gracias a este PERTE será posible desarrollar y aplicar nuevas tecnologías en la industria manufacturera. Además, dada la complejidad y dimensión de las inversiones a realizar, será necesario contar con la colaboración de proveedores, ingenierías, empresas de logística, etc. En consecuencia, este PERTE ejercerá un importante efecto de arrastre en otros sectores.

3. Tiene un importante carácter innovador y aporta un importante valor añadido en términos de I+D+i, por ejemplo, posibilitando el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos de producción.

En su transformación hacia los objetivos climáticos para 2050, la industria es un sector que presenta ciertas complejidades, pero también enormes oportunidades. Será necesaria la combinación de las tecnologías más avanzadas, nuevas líneas de investigación y desarrollo, así como la innovación en materia de eficiencia energética y sostenibilidad, y, por último, la digitalización, para acometer esta transformación aprovechando al máximo las oportunidades.

Por ello, es necesario comenzar a desarrollar las líneas de investigación, innovación y competitividad, para que el sector industrial nacional pueda afrontar las nuevas demandas en las mejores condiciones, así como mantener o incrementar su competitividad.

Para ello, el PERTE Descarbonización Industrial apoyará el despliegue de nuevas tecnologías, actividades de innovación tecnológica e innovación en





materia de procesos con impacto en la eficiencia energética y en la sostenibilidad de los procesos, con especial atención a las actividades de I+D.

4. Es importante cuantitativa o cualitativamente, con un tamaño o un alcance particularmente grandes, y supone un nivel de riesgo tecnológico o financiero muy elevado.

Este PERTE Descarbonización Industrial constituye un cambio de paradigma para el sector industrial en España. Constituye una apuesta decidida por un modelo climáticamente neutro de la economía, impulsándolo desde uno de los ámbitos claves: los procesos manufactureros. Esto implica un nivel de riesgo financiero para las empresas que lo van a llevar a cabo muy importante, tanto por el riesgo de pérdida de competitividad durante el proceso, como por las relevantes inversiones en materia de eficiencia energética, de mejora medioambiental y digitalización que deben abordarse para avanzar en los objetivos propuestos.

El riesgo tecnológico para la descarbonización industrial es también elevado, ya que existen distintas alternativas tecnológicas disponibles para llegar al objetivo de cero emisiones netas, pero todavía no está claro cuáles serán las más adecuadas para cada sector o aplicación industrial.

5. Favorece la integración y el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas, así como el impulso de entornos colaborativos.

Por sus características, los proyectos a impulsar podrán hacer uso de una parte sustancial de los actores de la cadena de valor de la industria al requerir distintos tipos de servicios, ingenierías, proveedores tecnológicos y de bienes de equipo, centros de investigación, gestores de residuos y extractores de materias primas.

Dado el ambicioso alcance técnico previsto en este PERTE, que debe abarcar desde procesos de I+D hasta el despliegue industrial de primeros demostradores en entorno relevante de procesos tecnológicos que contribuyen a la transformación de la industria hacia un modelo descarbonizado, la inversión en mejora medioambiental o en eficiencia energética, habrá otras cadenas de valor que se verán beneficiadas, tales como fabricantes de materiales, equipos y componentes, distribuidores, empresas logísticas, sector formativo, entre otros.

6. Contribuye de forma concreta, clara e identificable a uno o más objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española, en particular en lo que se refiere a los objetivos marcados a nivel europeo en relación con el Instrumento Europeo de Recuperación.

Los proyectos dentro de esta propuesta de PERTE deben tener entre sus objetivos la eficiencia energética, la mejora de la sostenibilidad de su proceso o producto, la descarbonización de su actividad, la incorporación de aspectos de





economía circular, el mejor aprovechamiento de recursos o la digitalización de la cadena de valor. También el crecimiento basado en la innovación, la sostenibilidad del modelo, la perspectiva de género y la cohesión. Por tanto, contribuyen a los principales objetivos del PRTR: la Transición Verde, la Transformación Digital, el Crecimiento Inteligente, Sostenible e Inclusivo, y a la Cohesión Social y Territorial.

7. No distorsiona la competencia efectiva en los mercados.

Las actuaciones incluidas en este PERTE Descarbonización Industrial no distorsionan la competencia efectiva en los mercados. El diseño y funcionamiento de las medidas de apoyo se guiará por los principios de transparencia y no discriminación, promoviendo la participación de todos los agentes económicos que tengan interés en participar y que cumplan los requisitos que se establezcan en cada uno de los instrumentos de apoyo.

A estos efectos, el diseño de los instrumentos prestará una especial atención al cumplimiento tanto de la normativa en materia de ayudas de Estado como de lo dispuesto en el artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y en la Ley 15/2007, de 3 de julio, de Defensa de la Competencia en relación con los acuerdos anticompetitivos.

