



2025/1178

18.6.2025

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2025/1178 DE LA COMISIÓN

de 23 de mayo de 2025

por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) 2024/1735 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la lista de productos finales de tecnologías de cero emisiones netas y sus principales componentes específicos a efectos de evaluar la contribución a la resiliencia

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2024/1735 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establece un marco de medidas para reforzar el ecosistema europeo de fabricación de tecnologías de cero emisiones netas y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1724 ⁽¹⁾, y en particular su artículo 29, apartado 2, párrafo primero,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2024/1735 establece un marco jurídico común destinado a reforzar la resiliencia y la seguridad del suministro de tecnologías de cero emisiones netas de la Unión, al promover la diversificación de sus cadenas de suministro y mejorar la capacidad de fabricación nacional de tecnologías de cero emisiones netas.
- (2) De conformidad con los artículos 25, 26 y 28 del Reglamento (UE) 2024/1735, cuando existan pruebas de una dependencia significativa de terceros países con respecto al suministro de tecnologías de cero emisiones netas en la Unión, deben aplicarse criterios no relacionados con el precio, como la contribución a la resiliencia, en la contratación pública, las subastas de energías renovables u otras formas de intervención pública. Con objeto de evaluar la contribución a la resiliencia, la Comisión debe adoptar un acto de ejecución que incluya una lista de los productos finales de tecnologías de cero emisiones netas y sus principales componentes específicos. La lista sirve para evaluar la contribución a la resiliencia.
- (3) El anexo del Reglamento (UE) 2024/1735 incluye una lista de productos finales de tecnologías de cero emisiones netas y componentes específicos utilizados principalmente para la producción de tecnologías de cero emisiones netas.
- (4) La lista de los principales componentes específicos que figura en el anexo del presente Reglamento debe incluir únicamente aquellos componentes específicos utilizados principalmente para la producción de tecnologías de cero emisiones netas que sean esenciales para garantizar la resiliencia de la Unión, en consonancia con las disposiciones sobre el acceso a los mercados establecidas en los artículos 25 a 28 del Reglamento (UE) 2024/1735.
- (5) Los componentes específicos utilizados principalmente para la producción de tecnologías de cero emisiones netas deben considerarse esenciales para garantizar la aplicación efectiva de la contribución a la resiliencia en la contratación pública, las subastas de energías renovables y otras formas de intervención pública si contribuyen significativamente al valor del producto final o si son fundamentales para apoyar la resiliencia de la cadena de suministro en su conjunto.
- (6) A fin de que los Estados miembros dispongan de tiempo suficiente para prepararse para los requisitos relativos a la contribución a la resiliencia, debe aplazarse la aplicación del presente Reglamento.
- (7) De conformidad con el artículo 29, apartado 2, párrafo segundo, del Reglamento (UE) 2024/1735, la Comisión debe facilitar información actualizada sobre las cuotas de suministro a la Unión procedentes de diferentes terceros países para las tecnologías de cero emisiones netas y sus principales componentes específicos.
- (8) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité establecido mediante el artículo 45, apartado 1, del Reglamento (UE) 2024/1735.

⁽¹⁾ DO L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj>.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

En el anexo figura la lista de productos finales de tecnologías de cero emisiones netas y sus principales componentes específicos para evaluar la contribución a la resiliencia.

Artículo 2

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 30 de diciembre de 2025.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 23 de mayo de 2025.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO

Lista de productos finales de tecnologías de cero emisiones netas y sus principales componentes específicos a efectos de evaluar la contribución a la resiliencia

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
Tecnologías solares	Tecnologías fotovoltaicas	— Instalaciones solares fotovoltaicas	<ul style="list-style-type: none"> — Polisilicio de calidad fotovoltaica — Lingotes de silicio de calidad fotovoltaica o equivalentes (1) — Obleas fotovoltaicas o equivalentes (1) — Células fotovoltaicas o equivalentes (1) — Vidrio solar — Módulos fotovoltaicos — Inversores fotovoltaicos — Seguidores fotovoltaicos y sus estructuras de montaje específicas
	Tecnologías solares térmicas eléctricas	— Plantas de energía solar de concentración	<ul style="list-style-type: none"> — Reflectores de energía solar de concentración — Seguidores de energía solar de concentración y sus estructuras de montaje específicas — Receptores de energía solar de concentración (de punto o lineales)
	Tecnologías solares térmicas	— Instalaciones solares térmicas	<ul style="list-style-type: none"> — Colectores solares térmicos (incluidos los de placa plana, los tubulares de vacío, los sistemas de concentración y los colectores de aire) — Absorbedores solares térmicos — Vidrio solar — Seguidores solares térmicos y sus estructuras de montaje específicas
	Otras tecnologías solares	— Colectores fotovoltaicos térmicos	
Tecnologías de energía eólica terrestre y de energías renovables marinas	Tecnologías de energía eólica terrestre	— Turbinas eólicas terrestres	<ul style="list-style-type: none"> — Gondolas (ensamblaje) — Bujes de rotor — Rodamientos principales, de orientación y de paso — Sistemas de transmisión directa (incluido el generador) o sistemas de transmisión con caja de engranajes (incluido el generador) — Imanes permanentes de turbinas eólicas — Cajas de engranajes de turbinas eólicas — Palas — Torres

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
	Tecnologías de energía eólica marina	— Turbinas eólicas marinas	<ul style="list-style-type: none"> — Gondolas (ensamblaje) — Bujes de rotor — Rodamientos principales, de orientación y de paso — Sistemas de transmisión directa (incluido el generador) o sistemas de transmisión con caja de engranajes (incluido el generador) — Imanes permanentes de turbinas eólicas — Cajas de engranajes de turbinas eólicas — Palas — Torres — Cimientos/flotadores
	Otras tecnologías de energía renovable marina	<ul style="list-style-type: none"> — Tecnologías de energía mareomotriz — Tecnologías de energía undimotriz 	
Tecnologías de baterías y de almacenamiento de energía	Tecnologías de baterías	— Baterías (?)	<ul style="list-style-type: none"> — Conjuntos de baterías — Módulos de baterías — Celdas de baterías — Materiales activos catódicos — Materiales activos anódicos — Electrolitos — Separadores — Colectores de corriente (incluidas las láminas finas de cobre, aluminio, níquel y carbono) — Sistemas de gestión de baterías — Sistemas de gestión térmica de baterías
	Tecnologías de almacenamiento electroquímico	<ul style="list-style-type: none"> — Ultracondensadores/ supercondensadores — Almacenamiento de energía de flujo de redox 	<ul style="list-style-type: none"> — Electrolitos — Separadores — Colectores — Placas de electrodos
	Tecnologías de almacenamiento gravitacional	— Almacenamiento hidráulico por bombeo	<ul style="list-style-type: none"> — Turbinas hidráulicas reversibles y rodets de bombas — Distribuidores con álabes de guía
	Tecnologías de almacenamiento de energía térmica	— Sistemas de almacenamiento de energía térmica	<ul style="list-style-type: none"> — Medios de almacenamiento de calor sensible y de almacenamiento de calor latente (incluidos los materiales de cambio de fase y las sales fundidas) — Materiales de almacenamiento termoquímico

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
	Tecnologías de almacenamiento de energía de gas licuado/ comprimido	<ul style="list-style-type: none"> — Almacenamiento de energía de aire comprimido — Almacenamiento de energía de aire líquido 	
	Otras tecnologías de almacenamiento de energía	— Almacenamiento de energía por volante de inercia	— Rotor de volante de inercia
Bombas de calor y tecnologías de energía geotérmica	Tecnologías de bombas de calor	— Bombas de calor	<ul style="list-style-type: none"> — Bombas de calor — Servoválvulas de cuatro vías — Compresores de espiral / compresores rotativos para bombas de calor
	Tecnologías de energía geotérmica	<ul style="list-style-type: none"> — Centrales geotérmicas — Sistemas geotérmicos de uso directo 	<ul style="list-style-type: none"> — Intercambiadores de calor resistentes a las condiciones de funcionamiento corrosivas geotérmicas — Bombas sumergibles resistentes a las condiciones de funcionamiento corrosivas geotérmicas
Tecnologías de hidrógeno	Electrolizadores	— Electrolizadores alcalinos	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Separadores (de diafragma o membrana adaptados para la electrólisis del agua) — Placas bipolares y placas de extremo — Electrodo
		— Electrolizadores de membrana de intercambio protónico	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Conjuntos de electrodos de membrana (tres capas) / membranas recubiertas de catalizador — Capas de transporte porosas / capas de difusión de gas — Placas bipolares y placas de extremo
		— Electrolizadores de membrana de intercambio aniónico	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Conjuntos de electrodos de membrana (tres capas) / membranas recubiertas de catalizador — Capas de transporte porosas / capas de difusión de gas — Placas bipolares y placas de extremo
		— Electrolizadores de óxido sólido	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Electrolitos y electrodos — Juntas / sellantes de alta temperatura — Interconectores / mallas y placas de extremo

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
	Pilas de combustible de hidrógeno	— Pilas de combustible de membrana de intercambio de protones	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Conjuntos de electrodos de membrana (tres capas) / membranas recubiertas de catalizador — Capas de transporte porosas / capas de difusión de gas — Placas bipolares y placas de extremo
		— Pilas de combustible de óxido sólido	<ul style="list-style-type: none"> — Pilas (<i>stacks</i>) — Electrolitos y electrodos — Juntas / sellantes de alta temperatura — Interconectores / mallas y placas de extremo
	Otras tecnologías de hidrógeno	— Redes de transporte y distribución de hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> — Compresores de hidrógeno — Estaciones de repostaje de hidrógeno — Gasoductos para el transporte y la distribución de hidrógeno
		— Instalaciones de almacenamiento de hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> — Tanques de almacenamiento de hidrógeno a bordo — Tanques fijos de almacenamiento de hidrógeno
		— Plantas de extracción del hidrógeno del amoníaco y de conversión de hidrógeno en amoníaco	<ul style="list-style-type: none"> — Fraccionadores de amoníaco
	Tecnologías de biogás y biometano sostenibles	Tecnologías de biogás sostenible	— Plantas de biogás sostenible
Tecnologías de biometano sostenible		— Plantas de biometano sostenible	<ul style="list-style-type: none"> — Digestores anaerobios / tanques de fermentación — Unidades de mejora de biometano
Tecnologías de captura y almacenamiento de carbono	Tecnologías de captura de carbono	<ul style="list-style-type: none"> — Captura por absorción — Captura por adsorción — Captura por membranas — Captura por ciclos de sólidos — Captura criogénica — Captura directa del aire 	— Compresores de CO ₂
	Tecnologías de almacenamiento de carbono		

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
Tecnologías de la red eléctrica	Tecnologías de la red eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> — Subestaciones terrestres — Subestaciones marinas 	<ul style="list-style-type: none"> — Cables y líneas para el transporte y la distribución de electricidad, y cables que conectan tecnologías de cero emisiones netas a la red eléctrica (líneas aéreas, cables subterráneos y submarinos, también la corriente continua y alterna de alta tensión) — Conmutadores — Disyuntores — Relés de protección — Transformadores de potencia — Seccionadores — Sistemas de barra colectora — Armarios eléctricos — Subestaciones marinas — Inversores — Convertidores
		<ul style="list-style-type: none"> — Torres de transporte y de distribución de electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> — Torres de transporte y de distribución de electricidad — Conductores eléctricos (también los conductores avanzados y los superconductores a alta temperatura) — Aisladores
		<ul style="list-style-type: none"> — Cables, líneas y accesorios asociados para el transporte y la distribución de electricidad, y cables que conectan tecnologías de cero emisiones netas a la red eléctrica (líneas aéreas, cables subterráneos y submarinos, también la corriente continua y alterna de alta tensión) 	<ul style="list-style-type: none"> — Cables y líneas para el transporte y la distribución de electricidad, y cables que conectan tecnologías de cero emisiones netas a la red eléctrica (líneas aéreas, cables subterráneos y submarinos, también la corriente continua y alterna de alta tensión) — Conductores eléctricos (también los conductores avanzados y los superconductores a alta temperatura) — Aisladores
		<ul style="list-style-type: none"> — Transformadores de potencia 	<ul style="list-style-type: none"> — Transformadores de potencia — Núcleos de transformadores — Arrollamientos del transformador — Cambiadores de tomas de transformadores
	Tecnologías de carga eléctrica para el transporte	<ul style="list-style-type: none"> — Equipos de alimentación de vehículos eléctricos — Sistemas de carretera eléctrica (?) — Equipos de suministro eléctrico en puerto — Líneas aéreas de contacto — Equipos de suministro para el transporte aéreo eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> — Equipos de alimentación de vehículos eléctricos — Equipos de suministro eléctrico en puerto — Equipos de suministro para el transporte aéreo eléctrico

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
	Tecnologías para digitalizar la red y otras tecnologías de la red eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> — Equipos y componentes electrónicos de potencia de alta y media tensión (incluida la tecnología de corriente continua) — Tecnologías de sistemas de transmisión en corriente alterna flexibles (FACTS) — Contadores inteligentes / infraestructuras de medición avanzada y control 	<ul style="list-style-type: none"> — Equipos y componentes electrónicos de potencia de alta y media tensión (incluida la tecnología de corriente continua) — Tecnologías de sistemas de transmisión en corriente alterna flexibles (FACTS) — Contadores inteligentes / infraestructuras de medición avanzada y control
Tecnologías de energía nuclear de fisión	Tecnologías de energía nuclear de fisión	<ul style="list-style-type: none"> — Centrales nucleares de fisión 	<ul style="list-style-type: none"> — Elementos combustibles — Vasijas de los reactores — Canalización primaria y válvulas — Turbinas de vapor — Generadores de vapor — Sistemas de seguridad — Sistemas de supervisión, instrumentación y control
	Tecnologías del ciclo del combustible nuclear	<ul style="list-style-type: none"> — Ciclos de combustible nuclear 	<ul style="list-style-type: none"> — Centrifugadoras — Sistemas de manipulación y control del flujo de gas — Equipos de tratamiento químico — Equipos de vitrificación de residuos — Cilindros, contenedores y recipientes blindados para el transporte, el almacenamiento y la eliminación — Agua pesada — Sistemas de seguridad — Sistemas de supervisión, instrumentación y control
Tecnologías de combustibles alternativos sostenibles	Tecnologías de combustibles alternativos sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> — Plantas de combustibles alternativos sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> — Reactores termoquímicos, electroquímicos, químicos y bioquímicos o biológicos para convertir la biomasa y los combustibles de carbono reciclado en biointermedios o gases de síntesis — Reactores y unidades de postratamiento para convertir los biointermedios o gases de síntesis y combustibles de carbono reciclado en combustibles alternativos sostenibles

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
Tecnologías hidroeléctricas	Tecnologías hidroeléctricas	— Sistemas de turbinas hidráulicas	— Rodetes de turbinas hidráulicas — Distribuidores con álabes de guía
Otras tecnologías de energía renovable	Tecnologías de energías osmóticas		
	Tecnologías de energía ambiente, diferentes de las bombas de calor		
	Tecnologías de biomasa	— Prensa de pellets — Prensas de briquetas	— Matrices de pellets — Cámaras de compactación de briquetas
	Tecnologías de gas de vertedero		
	Tecnologías de gases de plantas de depuración		
	Otras tecnologías de energía renovable		
Tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético	Tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético	— Sistemas de gestión de la energía — Sistemas de automatización de edificios — Sistemas de respuesta automatizada a la demanda — Variadores de velocidad — Sistemas de energía de ciclo Rankine orgánico	— Sistemas de gestión de la energía — Sistemas de automatización de edificios — Sistemas de respuesta automatizada a la demanda — Variadores de velocidad — Turbinas de ciclo Rankine orgánico
	Tecnologías de las redes de calor y frío	— Tuberías del sistema de distribución de calefacción y refrigeración	
	Otras tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético		
Combustibles renovables de origen no biológico	Tecnologías de combustibles renovables de origen no biológico	— Plantas de combustibles renovables de origen no biológico	— Reactores para convertir H ₂ y CO ₂ o N ₂ en gases de síntesis o alcoholes — Reactores para convertir los gases de síntesis o los alcoholes en combustibles renovables de origen no biológico

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
Soluciones biotecnológicas para el clima y la energía	Soluciones biotecnológicas para el clima y la energía	<ul style="list-style-type: none"> — Microorganismos y cepas microbianas (incluidos, entre otras cosas, las bacterias, las levaduras, las microalgas, los hongos y las arqueas) que se utilizan para pretratar y convertir materias primas en biocombustibles, combustibles de carbono reciclado y combustibles renovables, productos químicos biológicos y de carbono reciclado, biopolímeros, biomateriales y bioproductos. — Enzimas (incluidas, entre otras, la amilasa y la celulasa) que se utilizan para pretratar y convertir materias primas en biocombustibles, productos químicos biológicos, biomateriales y bioproductos, o que se utilizan para catalizar reacciones en procesos químicos — Biopolímeros 	<ul style="list-style-type: none"> — Microorganismos y cepas microbianas (incluidos, entre otras cosas, las bacterias, las levaduras, las microalgas, los hongos y las arqueas) que se utilizan para pretratar y convertir materias primas en biocombustibles, combustibles de carbono reciclado y combustibles renovables, productos químicos biológicos y de carbono reciclado, biopolímeros, biomateriales y bioproductos. — Enzimas (incluidas, entre otras, la amilasa y la celulasa) que se utilizan para pretratar y convertir materias primas en biocombustibles, productos químicos biológicos, biomateriales y bioproductos, o que se utilizan para catalizar reacciones en procesos químicos — Biopolímeros
Tecnologías industriales transformadoras para la descarbonización	Tecnologías industriales transformadoras para la descarbonización	<ul style="list-style-type: none"> — Hornos de arco eléctrico — Reactores de reducción directa de hierro preparados para el hidrógeno — Hornos de arco sumergido — Hornos de baño de escoria abierto — Calcinadores flash — Calderas eléctricas industriales — Calentadores/hornos de inducción industriales (*) — Calentadores/hornos de infrarrojos industriales — Calentadores/hornos de microondas industriales — Calentadores/hornos de radioondas industriales — Calentadores/hornos resistivos industriales 	<ul style="list-style-type: none"> — Electrodo de grafito o de carbono para hornos eléctricos — Calcinadores flash — Calderas eléctricas industriales — Calentadores/hornos de inducción industriales — Bobinas de inducción industriales — Calentadores/hornos de infrarrojos industriales — Emisores de infrarrojos industriales — Calentadores/hornos de microondas industriales — Magnetrones industriales — Calentadores/hornos de radioondas industriales — Generadores de radiofrecuencia — Calentadores/hornos resistivos industriales — Electrodo de molibdeno para hornos eléctricos
Tecnologías de transporte y utilización de CO₂	Tecnologías de transporte de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> — Infraestructuras de transporte de CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> — Compresores de CO₂

	Subcategorías de las tecnologías de cero emisiones netas	Productos finales	Principales componentes específicos
	Tecnologías de utilización de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> — Utilización termoquímica — Utilización electroquímica 	<ul style="list-style-type: none"> — Electrolizadores de CO₂
Tecnologías de propulsión eólica y eléctrica para el transporte	Tecnologías de propulsión eólica	<ul style="list-style-type: none"> — Rotores Flettner — Velas de ala con succión — Cometas de remolque — Velas de ala rígida y semirrígida 	
	Tecnologías de propulsión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> — Sistemas de propulsión eléctrica para el transporte tanto en carretera como en otro tipo de terreno — Sistemas de propulsión eléctrica para el transporte ferroviario — Sistemas de propulsión eléctrica para el transporte acuático — Sistemas de propulsión eléctrica para el transporte aéreo 	<ul style="list-style-type: none"> — Motores eléctricos para la propulsión de transporte — Imanes permanentes para los motores eléctricos de transporte — Conjuntos de baterías para el transporte — Pilas de combustible para el transporte — Inversores para el transporte — Unidades de distribución de potencia de alta tensión para la propulsión eléctrica — Cargadores a bordo — Tanques de almacenamiento de hidrógeno a bordo
Otras tecnologías nucleares	Otras tecnologías nucleares (como las tecnologías de fusión nuclear)		

(¹) El término «equivalente» se refiere a etapas similares o tecnologías facilitadoras esenciales necesarias para tecnologías de capa delgada, orgánicas, tándem u otras tecnologías fotovoltaicas.

(²) Baterías, tal como se definen en el artículo 3, puntos 13, 14 y 15, del Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos.

(³) El término «sistemas de carretera eléctrica» (también conocido como carga dinámica) se refiere a los equipos a lo largo de la carretera que suministran energía a los vehículos mientras están en movimiento. Este producto final incluye tanto la carga conductiva como la inductiva.

(⁴) El término «calentador» se refiere a aplicaciones de temperatura baja (hasta 200 °C) y media (200-500 °C). El término «horno» se refiere a aplicaciones de temperatura alta (500-1 000 °C) y muy alta (por encima de 1 000 °C).