

Criterios de químicos básicos

Criterios de elegibilidad de los químicos básicos para el Estándar y el sistema de Certificación de Climate Bonds

Actualizado: abril 2023

NOTA: Estos criterios pueden utilizarse para certificar instrumentos de uso de ingresos, instrumentos de deuda vinculados a la sostenibilidad, activos y entidades según el [Estándar de Climate Bonds v4.0](#).

Revisión	Fecha	Resumen de los cambios
Rev. 1.1	13 de abril de 2023	Revisiones menores del marco para reflejar el lanzamiento de CBS v4.0
Rev. 1.0	11 de octubre de 2022	Versión final para emisores
Rev. 0.1	06 abril 2022	Publicado como borrador para consulta pública

Agradecimientos

Climate Bonds agradece a los miembros del Grupo de Trabajo Técnico e Industrial que han apoyado el desarrollo de estos Criterios. La lista de miembros se encuentra en *el Apéndice A*.

Damos las gracias especialmente a *Elías Martínez*, especialista principal, y a *Marian Rodríguez* por coordinar el desarrollo de los Criterios a través del Grupo de Trabajo Técnico.

El Grupo de Trabajo de la Industria realizó consultas y comentarios críticos y centrados en la utilidad de los Criterios, pero esto no refleja automáticamente la aprobación de los criterios por parte de todos los miembros.

Definiciones

Entidad certificada: La entidad o parte de esta que está siendo certificada bajo el Estándar de Climate Bonds. Actualmente, la Certificación de Entidades se limita a Entidades no financieras o segmentos segregados de estas para la cual Climate Bonds Initiative dispone de Criterios Sectoriales bajo el Estándar de Climate Bonds para la Certificación de Entidades.

Climate Bonds Initiative (Climate Bonds): Organización sin fines de lucro centrada en los inversores, que promueve inversiones a gran escala para lograr una economía mundial baja en carbono y resistente al cambio climático. Climate Bonds pretende desarrollar mecanismos para alinear mejor los intereses de los inversores, la industria y el gobierno para catalizar inversiones a una velocidad y escala suficientes para evitar un cambio climático peligroso.

Estándar de Climate Bonds (CBS): Una herramienta de filtro o selección de proyectos para los inversores y gobiernos que les permite identificar bonos verdes cuyos ingresos se utilizan para ofrecer soluciones al cambio climático. Esto puede ser a través del impacto de la mitigación del clima y/o la adaptación al clima o la resiliencia. El CBS se compone de dos partes: el Estándar principal (CBS v4.0) y un conjunto de criterios de elegibilidad específicos del sector. El Estándar principal cubre el proceso de certificación y los requisitos previos y posteriores a la emisión para todos los bonos certificados, independientemente de la naturaleza de los proyectos de capital. Los Criterios Sectoriales detallan los requisitos específicos para los activos identificados como pertenecientes a ese sector específico. La última versión de los CBS se publica en el sitio web de Climate Bonds.

Consejo del Estándar de Climate Bonds (CBSB): Un consejo compuesto de miembros independientes que representan colectivamente 34 billones de dólares de activos bajo gestión. El CBSB es responsable de aprobar (i) las revisiones del CBS, incluida la adopción de criterios sectoriales adicionales, (ii) los verificadores aprobados y (iii) las solicitudes de certificación de un bono bajo el CBS. El CBSB se constituye, nombra y apoya en línea con los acuerdos y procesos de gobernanza publicados en el sitio web de Climate Bonds.

Certificación de Climate Bonds: permite al emisor utilizar la Marca de Certificación de Climate Bonds en relación con ese bono. La Certificación de Climate Bonds se proporciona una vez que el CBSB independiente está convencida de que el bono se ajusta al CBS.

Interdependencias críticas: Los límites e interdependencias del activo o actividad con los sistemas de infraestructuras adyacentes. Las interdependencias son específicas del contexto local, pero a menudo están conectadas a sistemas más amplios a través de relaciones complejas que dependen de factores “externos al activo” que podrían causar fallos en cascada o contribuir a beneficios colaterales del sistema.

Bono verde: Un bono verde es un bono cuyos ingresos se destinan a proyectos o gastos medioambientales. El término se refiere generalmente a los bonos que se han comercializado como verdes. En teoría, los ingresos de los bonos verdes podrían utilizarse para una amplia variedad de proyectos o gastos medioambientales, pero en la práctica se han destinado principalmente a proyectos relacionados con el cambio climático.

Grupo de Trabajo de la Industria (GTI o IWG, por sus siglas en inglés): Un grupo de organizaciones clave que son emisores potenciales, verificadores e inversores convocados por Climate Bonds. El IWG proporciona información sobre el borrador de los Criterios sectoriales desarrollados por el TWG antes de que se sometan a consulta pública.

Período de inversión: El intervalo entre la emisión del bono y su fecha de vencimiento. También conocido como tenor o madurez del bono.

Empresa matriz/grupo: Una empresa se considera matriz de otra entidad (una filial) si ejerce control sobre la filial. Los términos “control” y “filial” tienen el significado que les asigna la Norma Internacional de Información Financiera 10 (NIIF 10). Un Grupo Matriz está formado por la Sociedad Matriz y todas las sociedades sobre las que la Sociedad Matriz ejerce control. Cuando la Solicitante no pertenezca a un grupo de sociedades, se le aplicará el término Sociedad Matriz.

Deuda vinculada a la sostenibilidad (SLD, por sus siglas en inglés): Cualquier instrumento de deuda cuyas características financieras y estructurales pueden variar en función de si el emisor alcanza objetivos predefinidos de Sostenibilidad/ ESG. Dichos objetivos se miden a través de los KPI predefinidos y se evalúan con respecto a objetivos de rendimiento predefinidos. Los ingresos de los SLD se destinan a fines generales.

Grupo de Trabajo Técnico (GTT o TWG, por sus siglas en inglés): Un grupo de expertos clave del mundo académico, agencias internacionales, industria y ONG convocados por Climate Bonds. El GTT desarrolla los Criterios Sectoriales - criterios técnicos detallados para la elegibilidad de proyectos y activos, así como orientaciones sobre el seguimiento del estado de elegibilidad durante la vigencia del bono. Sus recomendaciones preliminares se perfeccionan mediante la participación de expertos del sector financiero en los Grupos de Trabajo del Sector convocados (véase más abajo) y a través de una consulta pública. La aprobación final de los Criterios Sectoriales corresponde al CBSB.

Índice

Definiciones	3
1 Introducción	6
1.1 El Estándar de Climate Bonds	6
1.2 Alcance medioambiental de los criterios químicos básicos	6
1.3 Qué puede certificarse bajo los Criterios sobre Químicos Básicos	6
1.4 Documentos acreditativos de estos criterios	7
1.5 Revisiones de estos Criterios	7
2 Actividades de químicos básicos dentro del alcance	8
2.1 Químicos básicos elegibles	8
2.2 Alineación con otros criterios sectoriales	9
3 Criterios para las medidas de descarbonización en las instalaciones de producción de químicos básicos	9
3.1 Criterios de mitigación	9
3.2 Adaptación y resistencia	14
4 Criterios para las instalaciones de producción de químicos básicos	17
4.1 Criterios básicos de mitigación de químicos básicos específicos	17
4.2 Criterios de adaptación y resiliencia	20
4.2.1 Lista de control de la adaptación y la resiliencia	20
4.2.2 Otros impactos medioambientales	26
4.2.3 Componente de divulgación	27
5 Criterios para las entidades y la deuda vinculada a la sostenibilidad (SLD)	27
5.1 Criterios químicos básicos para las entidades certificadas	28
5.2 Criterios para la deuda vinculada a la sostenibilidad (SLD) de los químicos básicos	29
5.3 Notas metodológicas	30
5.3.1 Evaluación a nivel de cartera: cálculo de la intensidad media de las emisiones	30
5.3.2 Alcance de las emisiones	30
5.3.3 Umbrales que deben cumplirse cada tres años	30
6 Criterios transversales	31
6.1 Criterios adicionales en función de la antigüedad de la instalación	31
6.2 Criterios adicionales en función de la materia prima utilizada	31
6.3 Criterios adicionales en función de la energía utilizada	31
6.4 Criterios adicionales para abordar las emisiones previas de alcance 3	31
6.5 Otros criterios adicionales	31

Lista de Figuras

Figura 1: Cadena de valor de la industria química	8
---	---

Lista de Tablas

Tabla 1: Químicos de base subvencionables	8
Tabla 2: Activos o proyectos o activos cubiertos parcial o totalmente por otros criterios sectoriales	9
Tabla 3: Criterios para las medidas de descarbonización o actividades de rehabilitación subvencionables	10
Tabla 4: Lista de comprobación de los resultados de adaptación y resiliencia de las medidas de descarbonización de químicos básicos	14
Tabla 5: Umbrales básicos de intensidad energética y de carbono específicos para cada producto químico	17
Tabla 6: Criterios de adaptación y resiliencia para las instalaciones de producción de químicos básicos	21
Tabla 7: Niveles de certificación de entidades	28
Tabla 8: Niveles de certificación SLD	29

Lista de apéndices

Apéndice A: Miembros del GTT y del GTI	32
--	----

1 Introducción

1.1 El Estándar de Climate Bonds

La demanda de bonos climáticos por parte de los inversores ha sido fuerte y se espera que aumente en consonancia con la oferta de productos de calidad en el mercado. Sin embargo, también crece la preocupación de los inversores respecto a la credibilidad del etiquetado verde. Los estándares, la garantía y la certificación son esenciales para mejorar la confianza y la transparencia, lo que a su vez permitirá un mayor crecimiento del mercado.

En la actualidad, el Estándar y Sistema de Certificación de Climate Bonds es una herramienta de selección fácil de usar que proporciona una guía clara para los inversores e intermediarios sobre la integridad climática del Esquema de Certificación de Climate Bonds. Actualmente se están consultando propuestas para ampliar la certificación a las entidades con integridad climática.

Una parte clave del Estándar es un conjunto de Criterios de elegibilidad específicos para cada sector. Cada Criterio sectorial establece unos parámetros de referencia sobre el cambio climático para ese sector, que se utilizan para seleccionar instrumentos de deuda, activos y/o entidades, de modo que sólo se certifiquen aquellos que tengan integridad climática, ya sea por su contribución a la mitigación del cambio climático y/o a la adaptación y resiliencia al mismo.

Estos Criterios sectoriales se determinan a través de un proceso de participación de múltiples partes interesadas, incluidos el GTT y el GTI, convocados y gestionados por Climate Bonds, y se someten a consulta pública. Por último, son revisados y aprobados por el Consejo del Estándar de Climate Bonds (CBSB).

La segunda parte clave del Estándar de Climate Bonds (CBS) es el [Estándar de Climate Bonds v4.0](#). Este documento describe los criterios intersectoriales que deben cumplir todos los instrumentos/activos/entidades certificadas, además de los Criterios específicos del sector.

1.2 Alcance medioambiental de los criterios químicos básicos

Actualmente, los requisitos de certificación abordan:

- Mitigación del cambio climático; y
- Adaptación al clima y resiliencia.

1.3 Qué puede certificarse bajo los Criterios sobre Químicos Básicos

Siempre que se cumplan los criterios de elegibilidad que figuran en las secciones siguientes, se puede certificar bajo estos criterios:

- Uso de Fondos (UdF)¹ bonos que financian medidas de descarbonización (por ejemplo, retroadaptabilidad) - *sección 3*
- Bonos de Uso de Fondos (UdF) que financian la producción de químicos básicos (es decir, activos y actividades) - *sección 4*
- Activos no vinculados a ningún instrumento de financiación específico (instalaciones de producción de químicos básicos) - *sección 4*
- Entidades (empresas de producción de químicos básicos) y bonos vinculados a la sostenibilidad (SLB) emitidos por esas entidades – *sección 5*

Véase también el [Estándar de Climate Bonds V4.0](#) para cualquier requisito intersectorial para el Uso de Fondos, la Deuda Vinculada a la Sostenibilidad, la Certificación de Activos o Entidades. Estos requisitos intersectoriales deben cumplirse además de los requisitos específicos de la energía eólica descritos en este documento.

Para demostrar el cumplimiento de los siguientes Criterios, de acuerdo con el CBS, es responsabilidad del solicitante proporcionar

¹ En este documento se utiliza la abreviatura Uso de Fondos (UdF) para referirse a una serie de instrumentos de financiación específicos, como los préstamos verdes, los repos y los valores respaldados por activos.

la información que demuestre el cumplimiento de cada componente de estos. Los verificadores deben incluir esta información en el alcance de la verificación.

Cuando la cartera de bonos incluya varios proyectos, gastos o grupos de activos identificables por separado, estos criterios deberán cumplirse para cada proyecto o grupo de activos identificado por separado. Los solicitantes deben determinar los límites de estos proyectos, que pueden basarse en vínculos geográficos y/o de la cadena de suministro.

1.4 Documentos acreditativos de estos criterios

La información específica de químicos básicos para apoyar a los aplicantes y los verificadores está disponible en [Basic Chemicals | Climate Bonds Initiative](#) de la siguiente manera:

- [Documento de referencia de químicos básicos](#): Contiene detalles respecto a por qué se eligieron los criterios
- [Preguntas frecuentes sobre químicos básicos](#)
- [Resumen de las respuestas a la consulta pública sobre químicos básicos](#)

Además, ofrece información transversal de apoyo a solicitantes y verificadores:

- El [Estándar de Climate Bonds v4.0](#): contiene los requisitos del CBS global
- Los documentos del Estándar de Climate Bonds v4.0 titulado [“Lista de control de la deuda vinculada a entidades y a la sostenibilidad”](#): los documentos proporcionan mayor información sobre los requisitos intersectoriales para la Certificación de Entidades y de Deuda Vinculada a la Sostenibilidad respectivamente.

Para más información sobre los Climate Bonds, el Estándar de Climate Bonds y el Sistema de Certificación, consulte www.climatebonds.net.

1.5 Revisiones de estos Criterios

Estos Criterios se revisarán periódicamente y el GTT hará un balance de los bonos que se tengan en las primeras fases y de cualquier avance en metodologías y datos mejorados que puedan aumentar la integridad climática de futuros acuerdos. En consecuencia, es probable que los Criterios se perfeccionen con el tiempo, a medida que se disponga de más información. La certificación no se retirará con carácter retroactivo de los bonos certificados en base a las versiones anteriores de Criterios.

2 Actividades de químicos básicos dentro del alcance

2.1 Químicos básicos elegibles

Los Criterios de químicos básicos son aplicables a los activos, proyectos y a las empresas relacionadas con la producción de una serie de químicos básicos orgánicos e inorgánicos. La Figura 1 ilustra la cadena de valor de los químicos y los químicos básicos incluidos dentro del alcance, que también se enumeran en la **Tabla 1**.



Figura 1: Cadena de valor de la industria química

Tabla 1: Químicos básicos elegibles

Grupos químicos	Activos admisibles
Químicos básicos inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Amoníaco • Cloro • Carbonato disódico/ Carbonato sódico • Ácido nítrico • Negro de humo
Químicos básicos orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Químicos de alto valor (acetileno, etileno, propileno, butadieno) • Aromáticos (benceno, tolueno y xileno (BTX)) • Metanol

2.2 Alineación con otros criterios sectoriales

En lo que respecta a las certificaciones de bonos de Udf, cuando los fondos se asignen a varios sectores, puede ser necesario demostrar el cumplimiento de varios criterios sectoriales en toda la cartera. Por ejemplo, si el bono Udf financia tanto actividades químicas básicas como actividades de bioenergía, el solicitante tendrá que demostrar el cumplimiento de los Criterios Químicos Básicos con respecto a las primeras y de los Criterios de Bioenergía con respecto a las segundas.

En lo que respecta a las certificaciones de deuda vinculada a la sustentabilidad (SLD) y de entidad, cuando los objetivos de rendimiento de SLD o las Metas de Rendimiento de la entidad abarquen múltiples actividades dentro de la entidad, todas esas actividades tendrán que ser evaluadas según los criterios sectoriales apropiados y se tendrá que alcanzar un "umbral de aprobación" general. Para más información al respecto, véase el [Estándar de Climate Bonds v4.0](#) Partes D y C respectivamente.

En algunos casos, puede que no quede claro de inmediato si las actividades, instalaciones o proyectos pueden corresponder a estos criterios o a otros criterios sectoriales. En **la Tabla 2** se aclaran los posibles solapamientos y los criterios sectoriales apropiados que deben utilizarse.

Tabla 2: Activos o proyectos o activos cubiertos parcial o totalmente por otros criterios sectoriales

En relación con	Criterios sectoriales
Producción de bioenergía	Bioenergía
Producción de hidrógeno	Hidrógeno
Generación de energías renovables: solar, eólica, marina, hidroeléctrica y geotérmica.	Criterios pertinentes del sector energético

3 Criterios para las medidas de descarbonización en las instalaciones de producción de químicos básicos

Estos criterios cubren las medidas adoptadas en las instalaciones de producción para reducir las emisiones de GEI de dichas instalaciones. Para cualquier medida de descarbonización elegible, los costes de esa medida son elegibles como uso de fondos bajo la certificación de Udf.

3.1 Criterios de mitigación

La Tabla 3 enumera potenciales medidas de elegibilidad de descarbonización, así como los criterios de elegibilidad asociados específicamente a dichas inversiones.

Además de esos criterios específicos, las medidas de descarbonización deben referirse a una instalación de producción en la que:

- Al menos el 50% de la producción anual figura en la lista de químicos básicos incluidos dentro del alcance aplicación (de acuerdo con la **sección 2**).
- La fuente de energía no es el carbón ni sus derivados, ni la biomasa.
- La materia prima no es el carbón ni sus derivados.

Tabla 3: Criterios de elegibilidad para las medidas de descarbonización o actividades de reacondicionamiento

Zona	Medida de descarbonización	Criterios de mitigación
Varios		
Medidas de eficiencia energética	Renovaciones modificaciones o adquisición de equipos (calderas, hornos, reactores, intercambiadores de calor, columnas de destilación y otras unidades de separación, etc.).	Al menos un 30 % de mejora de la eficiencia energética.
Cambio a tecnologías de proceso con bajas emisiones de carbono	Renovaciones, modificaciones y adquisición de equipos y otras infraestructuras necesarias para la implantación y el funcionamiento de tecnologías de proceso con bajas emisiones de carbono.	La tecnología de procesos alternativos no libera emisiones directas de CO2 de proceso, por ejemplo, pirólisis de metano, oxidación parcial catalítica de metano a metanol.
Captura y almacenamiento de carbono	Infraestructuras relacionadas con la captura de CO2 de las emisiones procedentes de la producción, el transporte y el almacenamiento de químicos básicos.	<p>Tasa de captura</p> <p>La tasa de captura mínima de toda la instalación debe ser del 90%. Además, existen pruebas² que demuestran que el CO2 se transportará y almacenará adecuadamente de acuerdo con los criterios que figuran a continuación:</p> <p>Transporte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El CO2 transportado desde la instalación donde se captura hasta el punto de inyección no da lugar a fugas de CO2 superiores al 0.5% de la masa de CO2 transportada. 2. Se aplican sistemas adecuados de detección de fugas y existe un plan de seguimiento, cuyo informe es verificado por un tercero independiente. <p>Almacenamiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterización y evaluación del complejo de almacenamiento potencial y de la zona circundante, o exploración³ se lleva a cabo con el fin de establecer si la formación geológica es adecuada para su uso como lugar de almacenamiento de CO2. 2. Para la explotación de emplazamientos geológicos subterráneos de almacenamiento de CO2, incluidas las obligaciones de cierre y posterior al cierre: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se aplican sistemas adecuados de detección de fugas para evitar que se produzcan fugas durante el funcionamiento;

² Directamente del emisor o a través de contratos o acuerdos con terceros.

³ "Exploración": la evaluación de los posibles complejos de almacenamiento con fines de almacenamiento geológico de CO2 mediante actividades de penetración en el subsuelo, como la perforación para obtener información geológica sobre los estratos del posible complejo de almacenamiento y, en su caso, la realización de pruebas de inyección para caracterizar el emplazamiento de almacenamiento.

Zona	Medida de descarbonización	Criterios de mitigación
		<p>2.2. Existe un plan de vigilancia en las instalaciones de inyección, del complejo de almacenamiento y, en su caso, del medio ambiente circundante, cuyos informes periódicos son comprobados por la autoridad nacional competente.</p> <p>3. Para la exploración y la operación de las unidades de almacenamiento, la actividad cumple la norma ISO 27914:2017⁴ para el almacenamiento geológico de CO₂.</p> <p>Además, se fomenta el uso de cualquier esquema de certificación. Entre los ejemplos de esquemas de certificación que incluyen la certificación de pozos de clase VI de la EPA estadounidense, que contiene la caracterización de yacimientos.⁵ Otro ejemplo es el marco de certificación de DNV GL para verificar el cumplimiento de la norma ISO 27914:2017 “Captura, transporte y almacenamiento geológico de dióxido de carbono - Almacenamiento geológico”.⁶</p>
En relación con la materia prima utilizada		
Utilización del hidrógeno como materia prima	<p>Infraestructura de producción utilizando hidrógeno verde</p> <p>Renovación y retroadaptabilidad de instalaciones para utilizar hidrógeno verde</p> <p>Adquisición de equipos para producir químicos básicos utilizando hidrógeno verde</p>	El hidrógeno utilizado como materia prima cumple los umbrales de la Tabla 3 .
Utilización del CO ₂ como materia prima	<p>Infraestructura para la producción con CO₂ como materia prima Renovación y adaptación de instalaciones para utilizar CO₂ como materia prima</p> <p>Adquisición de equipos para producir químicos básicos utilizando CO₂ como materia prima</p>	<ol style="list-style-type: none"> El origen de las fuentes de CO₂ es: <ul style="list-style-type: none"> Emisiones directas derivadas de la producción química; o Emisiones directas derivadas de otras actividades industriales. La sustancia química básica producida se utiliza para la fabricación de productos duraderos (por ejemplo, materiales de construcción almacenados en edificios, o productos reciclables, como el PET). Si el químico básico producido se utiliza para liberar el CO₂ inmediatamente cuando se utilizan los productos (como en la urea, las bebidas carbonatadas o los combustibles), la inversión de capital no es subvencionable. El CO₂ no se utiliza para la recuperación mejorada de petróleo ni para la producción de otras formas de energía fósil. Esta medida puede implicar la necesidad de electricidad cuando se utilicen procesos

⁴ Norma ISO 27914:2017, Captura, transporte y almacenamiento geológico de dióxido de carbono - Almacenamiento geológico (versión de www.iso.org/standard/64148.html).

⁵ www.epa.gov/uic/class-vi-wells-used-geologic-sequestration-co2

⁶ www.dnv.com/news/dnv-gl-launches-certification-framework-and-recommended-practice-for-carbon-capture-and-storage-ccs--108096

Zona	Medida de descarbonización	Criterios de mitigación
		electroquímicos, y también la necesidad de hidrógeno como materia prima. Si es así, ese hidrógeno debe cumplir los criterios de Climate Bonds para el hidrógeno.
Uso de la biomasa como materia prima	<p>Infraestructura de producción a partir de biomasa.</p> <p>Renovación y adaptación de instalaciones para utilizar biomasa.</p> <p>Adquisición de equipos para producir químicos básicos a partir de biomasa.</p>	La biomasa utilizada cumple los criterios de Bioenergía de Climate Bonds sección 3.2.2 requisito 2: reducir el riesgo de impacto indirecto sobre el uso de la tierra.
Uso de material reciclado como materia prima (por ejemplo, utilizando olefinas recuperadas de procesos de reciclado químico de plásticos).	<p>Infraestructura para la producción con materias primas recicladas</p> <p>Renovación y retroadaptabilidad de instalaciones que utilizan materias primas recicladas</p> <p>Adquisición de equipos para producir químicos básicos a partir de materias primas recicladas</p>	<p>El material reciclado debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● representar al menos el 20% de la materia prima en regiones sin normativa local sobre reciclaje o con menores requisitos de contenido reciclado. ● representar más del 20% de la materia prima en las regiones con normativa local sobre reciclado. Si la región tiene un porcentaje de contenido reciclado más alto, éste debe prevalecer. ● tienen menos emisiones de la cuna a la puerta que el material virgen.
En relación con la energía utilizada		
Electrificación de los procesos	Reformas, modificaciones y adquisición de equipos (hornos, reactores, separadores, etc.) y otras infraestructuras necesarias para la electrificación de los procesos.	Elegible automáticamente
Calor procedente de sistemas geotérmicos, solares térmicos o de recuperación de calor residual	<p>Nuevos equipos de intercambio de calor, como evaporadores, hornos, calderas, etc.</p> <p>Renovación o modificación de los equipos de calefacción del proceso existente.</p>	Elegible automáticamente

<p>Uso del hidrógeno como fuente de energía</p>	<p>Reacondicionamiento o modificación de los equipos (calderas, hornos, quemadores, etc.) de los sistemas de suministro existentes necesarios para el uso del hidrógeno como combustible.</p> <p>Infraestructura para la producción de una sustancia química dentro del alcance del hidrógeno como fuente de energía.</p>	<p>El hidrógeno utilizado como materia prima cumple los umbrales de la Tabla 3.</p>
<p>Uso la biomasa como fuente de energía</p>	<p>Reacondicionamiento o modificación de los equipos (calderas, hornos, quemadores, etc.) del sistema de suministro existente necesarios para el uso de biomasa como combustible.</p> <p>Infraestructura para la producción de un químico básico dentro del alcance de la biomasa como fuente de energía</p>	<p>Sólo son subvencionables las corrientes orgánicas secundarias. La madera y otros cultivos dedicados no son elegibles.</p> <p>La bioenergía cumple los criterios de Bioenergía de Climate Bonds: sección 3.2.1. Requisito 1: cumplir el umbral establecido de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el porcentaje de eficiencia de conversión para instalaciones de calefacción/refrigeración y cogeneración (producción combinada de calor y electricidad (CHP por sus siglas en inglés)) que utilicen biocombustible/biomasa; y sección 3.2.2 Requisito 2: reducir el riesgo de impacto indirecto sobre el uso de la tierra.</p>

3.2 Adaptación y resistencia

Esta sección describe el componente de adaptación y resiliencia de los criterios de elegibilidad de las medidas de descarbonización. Para demostrar su cumplimiento, todas las medidas es necesario satisfacer los requisitos de las listas de comprobación que se detallan a continuación en **la Tabla 4**.

La lista de comprobación es una herramienta para verificar que el solicitante ha aplicado los procesos y planes necesarios en las fases de diseño, planificación y desmantelamiento de una medida para garantizar que el funcionamiento y la construcción del activo generen el menor daño medioambiental posible y que el activo se adapte y sea resiliente al cambio climático, además de que apoye la adaptación y resiliencia de otras partes interesadas en el sistema circundante, si procede.

Deberán abordarse todos los elementos de la lista de control y aportarse las pruebas oportunas respecto al cumplimiento de estos requisitos o de que no son aplicables con respecto a la medida o medidas específicas vinculadas al bono. Se espera que las pruebas del solicitante abarquen una serie de informes de evaluación e impacto, así como datos asociados, incluidos, entre otros, los informes necesarios para cumplir los procesos nacionales y locales de autorización y aprobación. Esto podría incluir Órdenes de Consentimiento de Desarrollo, reglamentos de planificación cumplidos, Evaluaciones de Impacto Ambiental, Evaluaciones de Vulnerabilidad y Planes de Adaptación asociados.

Es responsabilidad del solicitante proporcionar la información pertinente al verificador. Los verificadores deben incluir esta información en el alcance de la verificación.

Para cada pregunta de la Tabla de mando:

- Un "sí" indica que se han aportado pruebas suficientes.
- Un "no" indica que no hay pruebas suficientes.
- En caso de "n/a", justifique por qué la pregunta no es aplicable.

Tabla 4: Lista de comprobación de los resultados de adaptación y resiliencia de las medidas de descarbonización de químicos básicos

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para las medidas de descarbonización de químicos básicos	Prueba	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
1. Sección 1: Se identifican claramente los límites y las interdependencias críticas entre la medida y el sistema de operación.			
1.1.	Los límites de la medida se definen mediante: <ol style="list-style-type: none"> 1. un listado de todos los activos y actividades relacionadas con el uso de los ingresos de los bonos, 2. un mapa de su ubicación, y 3. identificación de la vida operativa prevista de la actividad, activo o proyecto. 		
1.2.	Se identifican las interdependencias críticas entre la(s) medida(s) y el sistema en el que opera. La identificación de estas interdependencias debe tener en cuenta el potencial de impactos adversos derivados de, pero no limitados a: <ol style="list-style-type: none"> 1. relaciones entre la(s) medida(s) y las zonas inundables cercanas; 2. relaciones entre la(s) medida(s) y las masas de agua y cursos de agua circundantes; 3. reducción de insectos polinizadores y aves; 4. reducción de la biodiversidad o del hábitat de alto valor de conservación⁷; 5. polvo y otras prácticas que afectan a la calidad del aire; 6. apropiación de tierras o bienes económicos de grupos vulnerables cercanos⁸; 		

⁷ Criterios de hábitats de alto valor de conservación (AVC por sus siglas en inglés) de acuerdo con www.hcvnetwork.org.

⁸ Según las normas de rendimiento del Instituto Financiero Corporativo (CFI, por sus siglas en inglés).

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para las medidas de descarbonización de las químicas básicas	Prueba	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
2. Sección 2: Se identifican los límites y las interdependencias críticas entre la medida y el sistema de operación.			
2.1.	<p>Los riesgos climáticos físicos y los indicadores de estos riesgos se identifican de acuerdo con las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riesgos se identifican sobre la base de (a) una serie de amenazas climáticas, y (b) información sobre los riesgos en el contexto local actual, incluida la referencia a cualquier zona de peligro relevante previamente identificada, por ejemplo, zonas de inundación. <p>Para tener la certeza de que las medidas son sólidas y flexibles ante las incertidumbres del cambio climático, es esencial que los riesgos climáticos que se evalúen y aborden cubran los de mayor relevancia para las instalaciones e infraestructuras industriales, como las plantas de producción de químicos básicos y otras infraestructuras. Entre las características físicas del cambio climático que deben tenerse en cuenta en la evaluación de riesgos se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la temperatura <ul style="list-style-type: none"> ○ Las altas temperaturas pueden afectar al funcionamiento y la eficacia de determinados tipos de equipos. • Aumento de las precipitaciones intensas <ul style="list-style-type: none"> ○ Las fuertes lluvias pueden provocar inundaciones pluviales repentinas, que podrían afectar significativamente a los activos industriales⁹. ○ La sequía puede alterar o reducir la disponibilidad de agua con el aumento de la temperatura. • Cambios en la nubosidad, la velocidad del viento o el aumento de las temperaturas extremas <ul style="list-style-type: none"> ○ Plantea riesgos para la disponibilidad de energía fiable, tanto eléctrica como térmica. • Aumento del nivel del mar <ul style="list-style-type: none"> ○ Posibilidad de inundación de las infraestructuras costeras y de los bienes amenazados por las mareas de tempestad. • Aumento de la erosión del suelo <ul style="list-style-type: none"> ○ Riesgos para la disponibilidad de materias primas. ○ Riesgo para las rutas de transporte de las cadenas de suministro. <p>Orientaciones para la realización de Evaluaciones de Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios deben aplicar escenarios climáticos basados en las vías de concentración representativas (RCP) 4.5 y 8.5 o similares/equivalentes para garantizar la consideración del peor escenario posible. • Las evaluaciones de riesgos deben utilizar tanto métodos descendentes como ascendentes que examinen las vulnerabilidades inherentes al sistema en el contexto local. • Se puede utilizar una amplia gama de modelos para generar escenarios climáticos. • Para la evaluación de riesgos, se recomienda el análisis de escenarios en la divulgación de riesgos y oportunidades relacionados con el clima (TCFD). 		
3. Sección 3: Las medidas se adaptan a las condiciones del cambio climático durante su vida útil			

⁹ Es probable que el riesgo de inundación y la resiliencia tengan interdependencias con organismos locales y nacionales, por ejemplo, en relación con las defensas locales contra inundaciones, la gestión del riesgo de inundaciones costeras, los planes de gestión del litoral, etc.

3.1	El equipo debe ser tolerante a la gama de riesgos climáticos identificados en el punto 2 de esta lista de comprobación y no fijar condiciones que puedan dar lugar a una maladaptación.		
3.2.	Las acciones/estrategias de reducción de riesgos deben ser tolerantes a una serie de amenazas climáticas y no fijar condiciones que podrían dar lugar a una maladaptación.		

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para las medidas de descarbonización de químicos básicos	Prueba	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
4. Sección 4: Las medidas no perjudica la resiliencia climática del sistema de operación, tal y como indican los límites y las interdependencias críticas con dicho sistema, tal y como se identifica en el punto 1 de esta lista de comprobación.			
	<p>El equipo en sí no plantea un riesgo significativo de daño al sistema de operación o a los activos naturales, sociales o financieros de otros, según el principio de la mejor evidencia disponible durante el periodo de inversión, teniendo en cuenta los límites y las interdependencias críticas definidas en el punto 1 de esta lista de comprobación.</p> <p>El daño se define como un efecto adverso sobre cualquiera de los siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos adversos en las masas y cursos de agua locales; 2. Contaminación atmosférica por polvo y otros contaminantes; 3. Relación de la medida con las zonas inundables cercanas; 4. Reducción de insectos polinizadores y aves; 5. Reducción de la biodiversidad o del hábitat de alto valor de conservación¹⁰; 6. Apropiación de tierras o bienes económicos de grupos vulnerables cercanos¹¹. 		

¹⁰ criterios de hábitats de Alto Valor de Conservación (AVC) de acuerdo con la [Red de AVC](#)

¹¹ Según las normas de rendimiento del CFI

4 Criterios para las instalaciones de producción de químicos básicos

La instalación de producción es elegible si cumple

- Criterios básicos de mitigación de químicos (*según la sección 4.1*); Y
- Criterios transversales de mitigación que se aplican a todas las instalaciones independientemente de la sustancia o sustancias químicas básicas que se produzcan (*según la sección 4.2*); Y
- Criterios de adaptación y resiliencia (*según la sección 4.2*).

Además de estos criterios, la instalación de producción debe cumplir los siguientes requisitos de cabecera:

- Al menos el 50% de la producción anual figura en la lista de sustancias químicas básicas incluidas en el ámbito de aplicación (*según la sección 2*).
- La fuente de energía no es el carbón ni sus derivados, ni la biomasa.
- La materia prima no es el carbón ni sus derivados.

Si la cartera de bonos (por ejemplo, para la certificación Udf) o la cartera de activos (para la certificación de activos) incluye varias instalaciones de producción, estos criterios deben ser cumplidos por cada instalación para que la cartera sea elegible. Es decir, no hay promedios en toda la cartera.

4.1 Criterios básicos de mitigación de químicos básicos específicos

La producción de esa instalación tiene que cumplir unos umbrales específicos de emisiones o de intensidad energética u otros criterios según *la Tabla 5*, a continuación.

Tabla 5: Umbrales básicos de intensidad energética y de carbono específicos para cada sustancia química

Tipo de activo	Criterios				Criterios aplicables en todos los años
	2022	2030	2040	2050	
Producción de amoníaco	<3 t CO2e/t H2, para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima o amoníaco es recuperado de las aguas residuales.	1.67 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima. o amoníaco es recuperado de las aguas residuales.	1.0 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima. o amoníaco es recuperado de las aguas residuales.	0.6 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima o el amoníaco se recupera de las aguas residuales.	El CO2 procedente de la producción de amoníaco no debe utilizarse para la producción de urea.
Producción de ácido nítrico	0.038 t CO2e/t ácido nítrico	0.021 t CO2e/t ácido nítrico	0.011 t CO2e/t ácido nítrico	0.007 t CO2e/t ácido nítrico	Utilizar electricidad que cumpla con los criterios más actualizados de Climate Bonds para redes eléctricas.

Producción de cloro	2.45 MWh electricidad/t cloro	1.85 MWh electricidad/t cloro	Utiliza sólo electricidad producida a partir de fuentes renovables	Utiliza sólo electricidad producida a partir de fuentes renovables	Aplicar una de las siguientes alternativas: a. Generación de energía cautiva a partir de energías renovables ¹² b. Contrato de compraventa de energía renovable
Producción de negro de humo	1.141 t CO2e/t negro de humo	0.63 t CO2e/t negro de humo	0.34 t CO2e/t negro de humo	0.20 t CO2e/t negro de humo	
Producción de carbonato disódico/ceniza de sosa	0.789 t CO2e/t carbonato disódico/carbonato sódico	0.44 t CO2e/t carbonato disódico/carbonato sódico	0.23 t CO2e/t carbonato disódico/carbonato sódico	0.14 t CO2e/t carbonato disódico/carbonato sódico	Aplicar una de las siguientes alternativas: c. Generación de energía cautiva a partir de fuentes renovables ¹³ d. Compra de compra de energía renovable
Producción de químicos de alto valor (etileno, propileno, butadieno)	0.51 t CO2e/t químico de alto valor	0.28 t CO2e/t químico de alto valor	0.15 t CO2e/t químico de alto valor	0.09t CO2e/t químico de alto valor	
Producción de aromáticos BTX ¹⁴ (benceno, xileno y tolueno)	0.0072 t CO2e/t aromáticos BTX	0.0040 t CO2e/t aromáticos BTX	0.0021 t CO2e/t aromáticos BTX	0.0012 t CO2e/t aromáticos BTX	
Producción de metanol	<3 t CO2e/t H2, para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima	1.67 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima.	1.0 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima	0.6 t CO2e/t H2 para las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima	

¹² Energía producida a partir de fuentes renovables como la eólica, la solar y la generación de pequeñas centrales hidroeléctricas.

¹³ Energía producida a partir de fuentes renovables como la eólica, la solar y la generación de pequeñas centrales hidroeléctricas.

¹⁴ BTX medido como rendimiento ponderado complejo. Consultar: www.concawe.eu/publication/report-no-912/

Cuadro 1: Notas metodológicas para alcanzar el umbral de intensidad de las emisiones

1. Por lo que respecta al cumplimiento de los umbrales de intensidad de las emisiones a nivel de instalación en el futuro, **los solicitantes que expidan un bono de UdF para una instalación química básica** podrán:
 - a) Calcular el **umbral medio** de intensidad de las emisiones a nivel de la instalación durante el período de certificación y demostrar que la instalación cumple ese umbral medio en el momento de la certificación; o bien
 - b) Cumplir el umbral en **el momento de la certificación** y comprometerse a 3 evaluaciones anuales por parte de un verificador autorizado a lo largo del período de certificación para comprobar que, en cada verificación trienal, la instalación cumple el nuevo umbral de intensidad de emisiones más bajo vigente en ese momento. Si en cualquier verificación trienal no se demuestra que la instalación cumple el umbral de intensidad de emisiones vigente en ese momento, se retirará la certificación.

Debe suponerse una trayectoria lineal para los periodos de tiempo comprendidos entre las fechas y los umbrales indicados en La **Tabla 5**. En el caso de una planta de producción que elabore diferentes químicos básicos, debe utilizarse un balance de masas para estimar la intensidad de carbono de cada sustancia o grupo desustancias.

Ejemplo:

Opción a. Conforme a la normativa

Un bono a 10 años a partir de 2025 para la producción de petroquímicos básicos de alto valor (HVC por sus siglas en inglés) puede demostrar que la intensidad de las emisiones de la planta en el punto de emisión cumple la intensidad media de emisiones de la vía de la planta entre 2025 y 2035:

- 2025 umbral = 0.28
- 2035 umbral = 0.15
- $(0.28 + 0.15) / 2 = 0.215$ t CO₂/t HVC
- La intensidad de las emisiones de la instalación en 2025 ya es de 0.20 t CO₂/t HVC. **Esta cifra es inferior al umbral medio necesario (0.215 t CO₂/t HVC) y la instalación cumple el criterio. No se requiere ninguna verificación adicional para cumplir los umbrales de intensidad de las emisiones.**

Opción b. Conforme a la normativa

- a) Un bono a 10 años que comenzara en 2035 tendría que mostrar su cumplimiento en los informes anuales para los umbrales de 2035, 2038 y 2041. Debe suponerse una trayectoria lineal para los periodos de tiempo comprendidos entre las fechas y los umbrales indicados en **la Tabla 5**.
- b) La verificación debe demostrar cada 3 años que se cumplen estos umbrales.

Para demostrar el cumplimiento de cualquiera de los umbrales de intensidad de las emisiones establecidos en **la Tabla 5**, los emisores deben llevar a cabo una evaluación de las emisiones de GEI, tal como se describe en **el cuadro 2**.

2. **Nota de interpretación para las instalaciones que producen cloro: La Tabla 5** presenta umbrales cuantitativos hasta 2039 y criterios cualitativos después de 2040. En este caso, si la certificación es de un instrumento financiero cuyo plazo se extiende más allá de 2039, se exige a los emisores que presenten un plan de transición para garantizar que el cambio a la electricidad renovable sea efectivo después de 2040.

El plan de transición debe incluir como mínimo los siguientes detalles:

- Un calendario para la ejecución del proyecto, con una fecha de inicio y otra de vencimiento.
- Principales medidas del plan de transición
- Modificaciones de infraestructura o funcionamiento necesarias para la aplicación
- Estimación de los costes adicionales totales de funcionamiento y capital
- Viabilidad técnica y financiera

3. **Los solicitantes que deseen obtener la certificación de un activo no vinculado a ningún instrumento financiero deberán:** Cumplir el umbral de la vía a nivel de instalación en el momento de la certificación.¹⁵

¹⁵ Dado que se trata de una certificación puntual, no es necesario cumplir el itinerario de forma continuada a partir de entonces.

Cuadro 2: Notas metodológicas para la evaluación de los GEI

Las siguientes emisiones deben tenerse en cuenta al comparar con los umbrales de **la Tabla 5**.

- Ácido nítrico y carbonato: emisiones de alcance 1 que incluyen todas las emisiones directas de los procesos de producción: emisiones generadas durante las reacciones químicas, emisiones procedentes de la combustión de combustibles in situ.
- Negro de humo, petroquímicos básicos de alto valor (HVC por sus siglas en inglés) y aromáticos: Alcance 1 definido anteriormente, más emisiones de Alcance 2 que incluyen las emisiones indirectas de la energía importada de fuera de las instalaciones.
- Metanol y amoníaco: Las emisiones de GEI corresponden a las emisiones del ciclo de vida del hidrógeno utilizado como materia prima.
- Cloro: El valor de referencia se refiere a la intensidad eléctrica del proceso. No se requiere contabilidad de GEI para el cloro. La electricidad debe proceder de fuentes renovables.

La evaluación de las emisiones de GEI debe seguir la última versión de la guía de contabilidad de GEI para las emisiones de alcance 1 y 2 proporcionada por el protocolo de GEI¹⁶. Los resultados deben ser verificados por un tercero independiente siguiendo la última versión de las normas del protocolo de GEI.¹⁷ El cálculo mediante el Reglamento de la Unión Europea (UE) 2019/331 será aceptable para los activos ubicados en la UE.

Evaluación de GEI del ciclo de vida del hidrógeno: El límite de la cuna al emplazamiento incluye las emisiones de la cuna a la puerta más cualquier emisión de transporte al emplazamiento donde se utiliza un producto. En este caso, la evaluación del ciclo de vida debe seguir las normas ISO¹⁸ (ISO 14040 e ISO 14044). La Recomendación 2013/179/UE será aceptable para los activos situados en la UE. Los resultados deben ser verificados por un tercero independiente.

4.2 Criterios de adaptación y resiliencia

4.2.1 Lista de control de la adaptación y la resiliencia

Esta sección describe el Componente de Adaptación y Resiliencia (A&R) de los Criterios de elegibilidad para las instalaciones de producción de químicos básicos. Para demostrar su cumplimiento, todas las instalaciones deben satisfacer los requisitos de las listas de comprobación que se detallan a continuación en **la Tabla 6**.

Las listas de comprobación son herramientas para verificar que el solicitante ha aplicado suficientes procesos y planes en las fases de diseño, planificación y desmantelamiento de una instalación/instalaciones para garantizar que el funcionamiento y la construcción de la instalación minimizan los daños medioambientales y que la instalación se adapta y resiste adecuadamente al cambio climático y apoya la adaptación y resiliencia de otras partes interesadas en el sistema circundante, si procede.

Deben abordarse todos los elementos de la lista de comprobación y aportarse las pruebas adecuadas respecto al cumplimiento de estos requisitos, en caso de no cumplirse, estos no son aplicables con respecto a la instalación específica vinculada a la certificación. Se espera que las pruebas del solicitante abarquen una serie de informes de evaluación e impacto, así como datos relevantes, incluidos, entre otros, los informes necesarios para cumplir los procesos nacionales y locales de autorización y aprobación. Esto podría incluir Órdenes de Consentimiento de Desarrollo, reglamentos de planificación cumplidos, Evaluaciones de Impacto Ambiental, Evaluaciones de Vulnerabilidad y Planes de Adaptación asociados.

Es responsabilidad del solicitante proporcionar la información pertinente al verificador. Los verificadores deben incluir esta información en el alcance de la verificación.

Para cada pregunta de la Tabla de mando:

- Un "sí" indica que se han aportado pruebas suficientes.
- Un "no" indica que no hay pruebas suficientes.
- En caso de "n/a", justifique por qué la pregunta no es aplicable.

¹⁶ El protocolo de GEI (2019). Guía de contabilidad de GEI para emisiones de alcance 1 y 2. WBCSD y WRI.

Tabla 6: Criterios de adaptación y resiliencia para las instalaciones de producción de químicos básicos

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para instalaciones de producción de químicos básicos	Prueba	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
1. Sección 1: Se identifican claramente los límites y las interdependencias críticas entre la instalación de producción y el sistema en el que opera.			
1.1.	Los límites de la infraestructura se definen mediante: <ol style="list-style-type: none"> 1. un listado de todos los activos y actividades relacionados con el uso de los ingresos de los bonos, 2. un mapa de su ubicación, e 3. identificación de la vida operativa prevista de la actividad, activo o proyecto. 		
1.2.	Se identifican las interdependencias críticas entre la infraestructura y el sistema en el que opera. La identificación de estas interdependencias debe considerar el potencial de impactos adversos derivados de, pero no limitados a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Los efectos de la interrupción o interrupción del suministro en los usuarios o poblaciones dependientes de la electricidad; 2. Exacerbación de los incendios forestales; 3. Relaciones del bien/actividad con las masas de agua y cursos de agua circundantes; 4. Relaciones del activo/proyecto con los barrios residenciales que rodean la planta; 5. Daños o reducción del valor de las propiedades vecinas debido al riesgo de caída de las estructuras limítrofes durante las tormentas; 6. Reducción del valor de las propiedades del vecindario debido a la contaminación causada por las instalaciones químicas, debido a fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, liberación de sustancias químicas tóxicas debido a fallos en los sistemas de seguridad en caso de fenómenos meteorológicos extremos); 7. Reducción de la biodiversidad o del hábitat de alto valor de conservación¹⁹; 8. Relación del bien/proyecto con las zonas inundables cercanas; 9. Incendios y otras prácticas que afectan a la calidad del aire; 10. Apropiación de tierras o bienes económicos de grupos vulnerables cercanos²⁰; 		
2. Sección 2: Se ha llevado a cabo una evaluación para identificar los principales riesgos climáticos físicos a los que estará expuesta y a los que será vulnerable la instalación de producción durante su vida útil.			
2.1.	Los riesgos climáticos físicos clave y los indicadores de estos riesgos se identifican en función de: <ol style="list-style-type: none"> a. una serie de riesgos climáticos, e b. información sobre los riesgos en el contexto local actual, incluida la referencia a cualquier zona de peligro relevante previamente identificada, por ejemplo, zonas inundables. Para tener la seguridad de que los activos y las actividades son sólidos y flexibles frente a las incertidumbres del cambio climático, es esencial que los riesgos climáticos que se evalúan y aborden cubran los de mayor relevancia para la producción de químicos básicos. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se conocen bien los riesgos a los que se enfrenta la instalación hoy? ¿Dentro de cinco años? ¿Dentro de diez años? • ¿Están definidos y detallados los riesgos? • ¿Están identificadas las zonas de riesgo para materiales peligrosos?²¹ • ¿Se ha realizado una evaluación de riesgos para identificar los químicos tóxicos, inflamables, volátiles y reactivos?^{22, 23} 		

¹⁷ El protocolo GEI (2004). A Corporate Accounting and Reporting Standard. WBCSD y WRI. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

¹⁸ Normas ISO disponibles en: www.iso.org/standard/38498.html; www.iso.org/standard/37456.html

¹⁹ Criterios de hábitats de alto valor de conservación (AVC) de acuerdo con www.hcvnetwork.org

²⁰ De acuerdo con los estándares de rendimiento de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en inglés)

²¹ Los materiales peligrosos incluyen materiales explosivos, inflamables, combustibles, corrosivos, oxidantes, tóxicos, infecciosos o radiactivos (Agencia Federal de Gestión de Emergencias).

²² El programa informático UCLID (International Uniform Chemical Information Database) es una fuente recomendada de datos sobre las propiedades intrínsecas y peligrosas de las sustancias químicas

²³ www.openaccessgovernment.org/climate-toxicology-human-health/68647

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para instalaciones de producción química básica	Prueba dada	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se ha llevado a cabo un plan de gestión de riesgos (PGR) para las sustancias químicas de la lista de sustancias reguladas?²⁴ ¿Existe un plan de gestión de accidentes? El horizonte temporal se fija en función de la gravedad de los riesgos. Lugares de mayor riesgo: plazo más corto (cada 5 años). Lugares de menor riesgo: plazo más largo (cada 10 años)²⁵. Para mayor información, consultar <i>la sección 5.3</i> del documento de referencia sobre herramientas y directrices de referencia para evaluar el grado de riesgo. Cuando no sea posible realizar evaluaciones precisas de la variabilidad climática en lugares concretos, utilice los peores escenarios posibles. <p>En <i>la sección 5.3</i> del documento de referencia se ofrecen guías opcionales para llevar a cabo las evaluaciones de riesgos.</p> <p>Los impactos potenciales que deben tenerse en cuenta en la evaluación de riesgos incluyen los descritos en las secciones (2.2 - 2.9).²⁶</p>		
2.2.	<p>Aumento de la temperatura y olas de calor</p> <ol style="list-style-type: none"> El posible aumento de la temperatura puede provocar dilataciones y tensiones en las instalaciones, tuberías y accesorios. Podría producirse un aumento de las emisiones de polvo procedentes del emplazamiento. Podría producirse un aumento de los olores procedentes del emplazamiento. Aumento de las emisiones fugitivas o difusas del emplazamiento. Aumento de la contaminación. Aumento del consumo de agua para refrigeración. Aumento del consumo de energía debido al bombeo adicional de agua de refrigeración alrededor del emplazamiento. Refrigeración limitada, lo que implica que podría ser necesario reducir el rendimiento o detener los procesos. Los químicos volátiles pueden superar su intervalo de temperatura durante el transporte. 		
2.3.	<p>Frío extremo</p> <ol style="list-style-type: none"> Avería de los sistemas de trazado calefactor <ol style="list-style-type: none"> Congelación del agua de refrigeración, lo que provoca obstrucciones, sobre todo en tuberías largas y almacenamiento en zonas expuestas. Fallos del proceso. Rotura de tuberías, que afecta: Condensado de caldera, agua de proceso, agua de refrigeración, sistemas de efluentes, lo que a su vez puede provocar la interrupción del proceso. Fallo en el control del pH debido a la solidificación de los sistemas cáusticos (como el tratamiento de efluentes). Los procesos catalíticos pueden verse afectados, reduciendo el rendimiento. Congelación de los conductos de refrigerante, el equipo y el recipiente de reacción química, lo que provoca un aumento de la temperatura y la presión de reacción. La congelación de las calzadas puede restringir el acceso del personal y de los vehículos de emergencia. Falta de agua para la extinción de incendios. Daños en la infraestructura del emplazamiento por la carga de nieve durante periodos prolongados. 		

²⁴ EPA - Norma del plan de gestión de riesgos (www.epa.gov/rmp/risk-management-program-rmp-rule-overview)

²⁵ Las zonas de alto/bajo riesgo no suelen ser facilitadas por ninguna fuente. Se recomienda examinar los peligros climáticos potenciales e identificar qué activos pueden estar expuestos a esos peligros, la probabilidad y las consecuencias de la exposición, y luego identificar el grado de riesgo de esos activos frente al cambio climático.

²⁶ Asociación de Industrias Químicas, 2021. Salvaguardar las empresas químicas en un clima cambiante. Cómo preparar un plan de adaptación al cambio climático.

2.4.	<p>Precipitaciones extremas diarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las inundaciones podrían provocar un aumento de las aguas superficiales y de las inundaciones repentinas. 2. El acceso o la salida del lugar pueden verse reducidos debido a inundaciones. 3. Las sustancias almacenadas pueden reaccionar con el agua o contaminarse 4. Reacciones químicas incontroladas, por ejemplo, debido a la parada de los sistemas de refrigeración como consecuencia de cortes de electricidad y falta de instalaciones de reserva. 5. Los sistemas de alivio de emergencia, que funcionan a presión atmosférica de descarga, pueden verse afectados debido a la altura estática del agua. 6. Los equipos que procesan materiales calientes pueden verse afectados por el estrés térmico. 		
2.5.	<p>Aumento de las lluvias estacionales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flujo de tierras o inundaciones de aguas subterráneas. 2. Inundaciones e impactos asociados, como ya se ha señalado. 		
2.6.	<p>Aumento del nivel del mar</p> <p>Si el lugar está situado cerca de la costa, podría experimentar un aumento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo de inundaciones e impactos asociados, según lo identificado anteriormente. 2. Corrosión debida al aumento de las salpicaduras de agua salada. 3. Reducción de la vida útil de los activos debido a la exposición frecuente al agua salada 		
2.7.	<p>Estaciones más secas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posible aumento del uso o dependencia del agua para la eliminación del polvo y la limpieza. 2. Potencial de aumento de las emisiones de polvo procedentes del emplazamiento. 		
2.8.	<p>Disminución del caudal del río</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminución de la dilución disponible en el curso de agua receptor para el vertido de efluentes, con el consiguiente aumento de la contaminación. 		
2.9.	<p>Incendios forestales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daños graves en edificios, equipos de proceso e infraestructuras industriales 2. Emisión de contaminantes tóxicos. 3. Los disolventes orgánicos volátiles con puntos de inflamación bajos pueden agravar el riesgo de incendio. 4. Explosiones. 5. Las tuberías para el transporte de petróleo y gas, las instalaciones de almacenamiento de combustible, los tanques externos de techo flotante para líquidos combustibles pueden propagar el fuego. 6. Interrupción de la cadena de suministro. 		
<p>3. Sección 3: Las medidas que se han adoptado o se adoptarán para hacer frente a esos riesgos y mitigarlos hasta un nivel tal que la planta de producción se adapte a las condiciones del cambio climático durante su vida operativa.</p>			
3.1.	<p>Los siguientes son ejemplos de actividades de gestión de riesgos²⁷ que los emisores de bonos podrían considerar, o que podrían adoptarse como parte de la normativa (por ejemplo, códigos y normas). Esta lista no es exhaustiva y los emisores de bonos deberían evaluar plenamente las medidas de mitigación que sean relevantes para los riesgos e impactos climáticos identificados en la evaluación de riesgos. Las medidas dependen de las condiciones específicas y locales de un activo.</p>		
3.2.	<p>Aumento de la temperatura y olas de calor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifique los límites de temperatura que podrían afectar a sus procesos y trabajadores. 2. Inspección periódica y mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos. 3. Limpieza periódica de las instalaciones y uso de sistemas de supresión de polvo. 		

²⁷ Asociación de Industrias Químicas, 2021. "Salvaguardar las empresas químicas en un clima cambiante. Cómo preparar un Plan de Adaptación al Cambio Climático".

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Existe y se mantiene eficazmente una reducción adecuada de los olores. 5. Existe un plan adecuado de gestión de olores. 6. Asegúrese de que existe un plan adecuado de emisiones fugitivas o difusas. 7. El agua puede limpiarse y recircularse para su reutilización in situ. 8. Sistemas de refrigeración alternativos. 9. Evaluar la eficacia del sistema de refrigeración actual y proponer mejoras o modificaciones en caso necesario. 		
--	---	--	--

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para instalaciones de producción química básica	Prueba dada	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
3.3.	<p>Frío extremo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los límites de temperatura que podrían afectar a sus procesos y trabajadores. 2. Inspeccionar y mantenga regularmente el aislamiento, especialmente en tuberías y equipos situados en zonas expuestas de la obra. 3. Considerar la posibilidad de añadir aislamiento a las tuberías que contengan agua, Revisar los procedimientos operativos para asegurarse de que las tuberías no quedan llenas de agua estática cuando no se utilizan. Identificar los posibles puntos muertos en los que pueda quedar retenida agua estática. 4. Revisar la capacidad de los sistemas cáusticos para permanecer en estado líquido a las temperaturas más frías previstas. 5. Inspeccionar y mantener periódicamente las calzadas durante el invierno y eliminar el agua estancada. 6. Asegurar que se dispone de gravilla para tratar las superficies de las carreteras. 7. Revisar el diseño de las estructuras para soportar mayores cargas. 		
3.4.	<p>Precipitaciones extremas diarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existen medidas adecuadas para la gestión de las aguas superficiales e inundaciones previstas <ol style="list-style-type: none"> a. Inspección y mantenimiento de los sistemas de drenaje. b. Las zonas exteriores en las que se manipulan o almacenan residuos disponen de drenaje contenido. c. El sistema de drenaje del emplazamiento y la planta de tratamiento de efluentes tienen suficiente capacidad de almacenamiento o tratamiento. 2. Asegúrese de que existen rutas de transporte alternativas adecuadas hacia y desde el emplazamiento. 		
3.5.	<p>Aumento de las precipitaciones estacionales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que existen medidas adecuadas para la gestión de los flujos de aguas superficiales o subterráneas previstos. 2. Preparar un plan de inundaciones que incluya: <ol style="list-style-type: none"> a. Evaluación de riesgos de los equipos y servicios de proceso con mayor riesgo de inundación. b. Suministro de bombas de emergencia para evacuar el agua de la crecida y determinación del lugar de menor riesgo para el vertido de las aguas de la crecida. c. Protección de los sistemas eléctricos y de control. d. Identificación y protección de depósitos de fondo plano con riesgo de flotar en aguas de crecida. 3. Asegurar una energía de reserva, capaz de funcionar durante fenómenos meteorológicos extremos y garantizar la estabilidad y seguridad de los químicos almacenados. 		

<p>3.6.</p>	<p>Aumento del nivel del mar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar un plan de inundaciones que incluya: <ol style="list-style-type: none"> a. Evaluación de riesgos de los equipos y servicios de proceso con mayor riesgo de inundación. b. Suministro de bombas de emergencia para evacuar el agua de la crecida y determinación del lugar de menor riesgo para el vertido de las aguas de la crecida. c. Protección de los sistemas eléctricos y de control. d. Identificación y protección de depósitos de fondo plano con riesgo de flotar en aguas de crecida. 2. Prevenir la corrosión. Las medidas podrían incluir asegurarse de que la planta o el equipo propensos a la corrosión sean: <ol style="list-style-type: none"> a. Protegidos, por ejemplo, con un revestimiento resistente. b. Inspección y mantenimiento periódicos. 		
<p>3.7.</p>	<p>Estaciones más secas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Existen medidas para revisar y minimizar el uso del agua y maximizar la recogida y el aprovechamiento de las precipitaciones. <ol style="list-style-type: none"> a. La capacidad de agua de la red es adecuada, teniendo en cuenta la menor disponibilidad de agua de lluvia para actividades como la supresión de polvo y la limpieza. 2. Potencial de aumento de las emisiones de polvo procedentes del emplazamiento. 		
<p>3.8.</p>	<p>Disminución del caudal del río</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la evaluación de riesgos medioambientales de los vertidos al agua procedentes del tratamiento in situ de efluentes. 2. Comprobar la evaluación de riesgos medioambientales existente para asegurarse de que el caudal bajo del río utilizado en la evaluación siga siendo válido; si no es así, discutirlo con la Agencia de Medio Ambiente (inspector local del emplazamiento y equipo de calidad del agua) y llevar a cabo una evaluación de riesgos medioambientales actualizada. 		
<p>3.9.</p>	<p>Incendios forestales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar medidas activas de prevención de incendios, como detectores de incendios, detectores de gas, diseño de sistemas de rociadores, uso de detectores de línea, diseño de sistemas de diluvio, diseño de sistemas de extinción por gas.²⁸ 2. Aplicar medidas pasivas de protección contra incendios, como la inertización permanente de los almacenes, el soporte de los racks de tuberías, el cableado ignífugo, el uso de revestimiento ignífugo en los cables, la protección de los parques de tanques. 3. Medidas de protección del almacenamiento, como el distanciamiento, para evitar que los incendios se propaguen dentro de un complejo industrial. 4. Gestión de bosques y vegetación. 		

²⁸ Wehmeier y Mitropetros (2016). Protección contra incendios en la industria química.

No.	Lista de control de adaptación y resiliencia para instalaciones de producción química básica	Prueba dada	Evaluación global
		Para que el verificador complete	
4. Sección 4: Las instalaciones no perjudican la resiliencia climática del sistema definido en el que operan, tal y como indican los límites y las interdependencias críticas con dicho sistema, tal y como se identifica en el punto 1 de esta lista de comprobación.			
4.1.	Las instalaciones en sí no suponen un riesgo significativo de daño para el sistema en el que están ubicadas o para los activos naturales, sociales o financieros de otros, según el principio de la mejor evidencia disponible durante el periodo de inversión, teniendo en cuenta los límites y las interdependencias críticas definidas en el punto 1 de esta lista de comprobación. El daño se define como un efecto adverso sobre cualquiera de los siguientes elementos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos adversos en las masas y cursos de agua locales; 2. Contaminación atmosférica por polvo y otros contaminantes; 3. Relación del bien/proyecto con las zonas inundables cercanas; 4. Reducción de insectos polinizadores y aves; 5. Reducción de la biodiversidad o del hábitat de alto valor de conservación;²⁹ 6. Apropiación de tierras o bienes económicos de grupos vulnerables cercanos.³⁰ 		
5. Sección 5: La emisión debe demostrar que se llevará a cabo un seguimiento y una evaluación continua de los riesgos y de las medidas de resistencia, y que se realizarán los ajustes necesarios en dichas medidas.			
5.1.	Se proporcionan indicadores para los riesgos identificados en el punto 2 de esta lista de control. <ul style="list-style-type: none"> • Los umbrales de riesgo/niveles de activación, para los que se establecen nuevas medidas de adaptación,³¹ son objeto de seguimiento. 		
5.2.	Se proporcionan indicadores para las medidas de mitigación de riesgos identificadas en el punto 3 de esta lista de control. <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si se han alcanzado los productos y resultados previstos de las medidas de adaptación.³² 		
5.3.	Los emisores tienen un plan viable para supervisar y evaluar anualmente <ol style="list-style-type: none"> a. umbrales/desencadenantes de los riesgos climáticos, b. rendimiento de la resiliencia climática, c. la idoneidad de las medidas de resiliencia climática y ajustarlas según sea necesario para hacer frente a la evolución de los riesgos climáticos. 		

4.2.2 Otros impactos medioambientales

Un experto independiente debe realizar una evaluación exhaustiva del impacto ambiental de la instalación, de conformidad con la normativa local. Los riesgos identificados en dicha evaluación deben ser abordados aplicando medidas de mitigación y compensación en las que han participado las principales partes interesadas. Además, se aplican los siguientes requisitos específicos:

Prevención de la contaminación

- Las emisiones deben ser inferiores a los niveles de emisión de las mejores técnicas disponibles para la producción de químicos orgánicos de gran volumen³³ o de químicos inorgánicos de gran volumen-amoniaco, ácidos y fertilizantes.³⁴

²⁹ Criterios de hábitats de alto valor de conservación (AVC) de acuerdo con www.hcvnetwork.org

³⁰ Según las normas de rendimiento de la CFI

³¹ El proceso de adaptación. *Coastal Climate Adaptation Decision Support* (C-CADS), 2018.

³² Servicio Nacional de Investigación sobre la Adaptación al Cambio Climático. NCCARF, 2018.

³³ https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC109279_LVOC_Bref.pdf

³⁴ https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/lvic_aaf.pdf

- Las emisiones deben ser inferiores a los niveles de las Mejores Técnicas Disponibles para los sistemas de tratamiento/gestión de aguas y gases residuales del sector químico.³⁵
- La actividad no está asociada a la fabricación, comercialización o uso de: Contaminantes orgánicos persistentes (COP)³⁶ Mercurio y compuestos de mercurio, sus mezclas y productos con mercurio añadido,³⁷ sustancias que agotan la capa de ozono,³⁸ determinadas como sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.³⁹

4.2.3 Componente de divulgación

En aras de la transparencia y la divulgación, debe hacerse público lo siguiente:

- Las normas urbanísticas, medioambientales y de otro tipo que la instalación debe cumplir.
- La evaluación del impacto ambiental de la instalación y las medidas adoptadas para hacer frente a los riesgos identificados.

5 Criterios para las entidades y la deuda vinculada a la sostenibilidad (SLD)

En las secciones siguientes se detallan criterios similares, aunque distintos, en función de lo que se certifique:

- Una "entidad certificada" (en este caso, una empresa o segmento empresarial que produce químicos básicos dentro del alcance de aplicación de estos criterios) – Véase **Sección 5.1**
- SLD emitido por dicha empresa - Véase **el Sección 5.2**.

La **sección 5.3** contiene notas metodológicas aplicables a estos requisitos.

Consultar el [Estándar de Climate Bonds v4.0](#) para los requisitos intersectoriales para la Certificación de Entidades y SLD relativos a los Planes de Transición y Divulgación para la Entidad Certificada y los requisitos con respecto al Grupo Matriz (si lo hubiera). Estos requisitos intersectoriales deben cumplirse además de los requisitos básicos específicos de la producción química descritos aquí.

NOTA: El Estándar de Climate Bonds permite la certificación de sólo una parte de una empresa o grupo de empresas, o SLD que se refiera sólo a una parte de una empresa o grupo de empresas. Véase el [Estándar de Climate Bonds v4.0](#) para más detalles. Esta flexibilidad permite la certificación de la parte de una empresa o grupo de empresas relacionada con la producción de químicos de base, separada de la certificación de otras actividades de la empresa o grupo de empresas de las que forma parte, por ejemplo, un segmento de negocio que produce químicos de base cubiertos por estos Criterios Sectoriales.

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016D0902&from=EN>

³⁶ <http://chm.pops.int/TheConvention/ThePOPs/AllPOPs/tabid/2509/Default.aspx>

³⁷ www.mercuryconvention.org/sites/default/files/2021-06/Minamata-Convention-booklet-Sep2019-EN.pdf

³⁸ <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol/summary-control-measures-under-montreal-protocol>

³⁹ Anexo II: [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/rohs-directive_en#:~:text=La%20Directiva%20RoHS%20actualmente%20restringe,y%20el%20diisobutil%20ftalato%20\(DIBP\).](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/rohs-directive_en#:~:text=La%20Directiva%20RoHS%20actualmente%20restringe,y%20el%20diisobutil%20ftalato%20(DIBP).)

5.1 Criterios químicos básicos para las entidades certificadas

Existen dos niveles de certificación de entidades descritos en la **Tabla 7**:

Tabla 7: Niveles de certificación de entidades

Nivel de certificación	Requisitos para la certificación de entidades
<p>Nivel 1: "Alineado"</p>	<p>Criterios de mitigación climática</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el momento de la certificación, la intensidad media de las emisiones y/o la intensidad energética de las instalaciones de producción de sustancias químicas básicas de la Entidad Certificada de cada grupo de sustancias químicas incluidas dentro del alcance de aplicación de estos criterios cumple el umbral de la vía a nivel de entidad y sus futuros Objetivos de Resultados hasta 2050 siguen cumpliendo esos umbrales decrecientes (<i>más detalles en la Sección 4.1, Tabla 5</i> y las notas metodológicas de la <i>Sección 5.3</i>); y 2. Si alguna de las instalaciones de producción de sustancias químicas básicas de las Entidades Certificadas utiliza materias primas alternativas o combustibles alternativos, aplica la electrificación o utiliza CCU o CCS, debe cumplir los criterios transversales respectivos de la <i>Sección 6</i>. Más detalles en la <i>Sección 3, Tabla 3</i>. 3. En el caso de cualquier planta que entre en funcionamiento después de la fecha de certificación, dicha planta cumplirá los criterios descritos en la <i>Sección 6</i> desde el primer día de su entrada en funcionamiento. El plan de transición de la entidad certificada incluirá información detallada al respecto. <p>Criterios de adaptación y resiliencia:</p> <p>En el momento de la certificación, todas las instalaciones de la Entidad Evaluada cumplen los criterios de adaptación y resiliencia descritos en la <i>sección 4.2</i>.</p>
<p>Nivel 2: "Transición"</p>	<p>Los criterios son los mismos que para el Nivel 1, excepto:</p> <p>La intensidad media de las emisiones de las instalaciones de producción de la entidad certificada no alcanza el umbral de intensidad de las emisiones en el momento de la certificación, pero los futuros objetivos de rendimiento se alinean con esos umbrales de emisiones a nivel de entidad para 2030 y continúan alineándose posteriormente hasta 2050 (más detalles en la <i>sección 4.1, la Tabla 5</i> y las notas metodológicas de la <i>sección 5.3</i>).</p>

5.2 Criterios para la deuda vinculada a la sostenibilidad (SLD) de los químicos básicos

Existen dos niveles de certificación SLB, descritos en la **Tabla 8**:

Tabla 8: Niveles de certificación SLD

Nivel de certificación	Requisitos para la certificación SLD
<p>Nivel 1: "Alineado"</p>	<p>Criterios de mitigación climática</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el momento de la certificación, la intensidad media de las emisiones y/o la intensidad energética de las instalaciones de producción para cada químico de base elegible representado por los Objetivos de Rendimiento vinculados al DLV cumple el umbral de la vía a nivel de entidad y sus Objetivos de Rendimiento futuros hasta 2050 siguen cumpliendo esos umbrales decrecientes (más detalles en <i>la Sección 4.1, la Tabla 5 y las notas metodológicas de la Sección 5.3</i>); y 2. Si alguna de las instalaciones de producción de sustancias químicas básicas representadas por esos objetivos de rendimiento utiliza materias primas alternativas o combustibles alternativos, aplica la electrificación o utiliza CCU o CCS, cumple los respectivos criterios transversales de la <i>Sección 6</i>. Más detalles en la <i>Sección 3, Tabla 3</i>. 3. En el caso de cualquier instalación representada por estos objetivos de rendimiento que entre en funcionamiento después de la fecha de certificación, dicha instalación cumplirá los criterios descritos en <i>la sección 6</i> desde el primer día de su entrada en funcionamiento. El plan de transición del solicitante incluirá información detallada al respecto. <p>Criterios de adaptación y resiliencia:</p> <p>En el momento de la certificación, todas las instalaciones de la empresa cumplen los criterios de adaptación y resiliencia descritos en <i>la sección 4.2</i>, y eso se reevalúa y reconfirma cada cinco años durante la vigencia del SLD.</p>
<p>Nivel 2: "Transicional"</p>	<p>Los criterios son los mismos que para el Nivel 1, excepto:</p> <p>La intensidad media de las emisiones de las instalaciones de producción de químicos básicos representadas por los Objetivos de Desempeño vinculados a la deuda no alcanzan el umbral de intensidad de las emisiones en el momento de la certificación, pero los futuros Objetivos de Desempeño se alinean con esos umbrales de emisiones antes del 30 de diciembre de 2030 y continúan alineándose después hasta 2050 (más detalles en <i>la Sección 4.1, la Tabla 5 y las notas metodológicas de la Sección 5.3</i>).</p>

5.3 Notas metodológicas

5.3.1 Evaluación a nivel de cartera: cálculo de la intensidad media de las emisiones

La evaluación de si las actividades de producción de sustancias químicas básicas de la entidad evaluada cumplen el umbral de intensidad de las emisiones y de intensidad energética se determina a nivel de cartera. Es decir, se calcula la intensidad media de las emisiones y la intensidad energética de todas las instalaciones de producción de sustancias químicas básicas y se compara con los umbrales respectivos. La evaluación debe realizarse por separado para cada producto o grupo de productos incluidos dentro del alcance de aplicación de estos criterios. No es necesario evaluar cada instalación por separado.

Cuadro 3: Ejemplo:

Una empresa química que produce amoníaco, cloro y ácido nítrico solicita la certificación:

La intensidad media de las emisiones del hidrógeno utilizado en todas las instalaciones de producción de amoníaco debe cumplir los umbrales descritos en la **Tabla 5**;

La intensidad media de las emisiones de todas las instalaciones de producción de ácido nítrico debe ajustarse a los umbrales de intensidad de las emisiones descritas en la **Tabla 5**.

La intensidad energética media de todas las instalaciones de cloro debe cumplir los umbrales de intensidad energética descrita en la **Tabla 5**.

5.3.2 Alcance de las emisiones

El alcance de las emisiones que deben incluirse es el mismo que el de las instalaciones de producción individuales. Para más detalles, consulte la **sección 4.1, Tabla 5**.

5.3.3 Umbrales que deben cumplirse cada tres años

Los umbrales de intensidad de las emisiones a lo largo del tiempo describen una curva descendente en el tiempo. La descarbonización puede dar lugar a cambios graduales en los niveles de emisiones. Para reflejar esto, los objetivos de rendimiento deberían alinearse con el umbral de intensidad de las emisiones cada tres años como mínimo, pero no es necesario un alineamiento anual.

6 Criterios transversales

Los siguientes criterios se aplican en cualquier planta, medida o Entidad Evaluada:

6.1 Criterios adicionales en función de la antigüedad de la instalación

Las instalaciones que comiencen a funcionar en 2022 o después sólo serán subvencionables si:

- Aplicar tecnologías que eviten o reduzcan las emisiones directas del proceso para evitar la captura de carbono. (por ejemplo, los pirólisis de metano no generan CO₂ en la reacción).
- No utilizar materias primas fósiles vírgenes si las emisiones del proceso se liberan directamente a la atmósfera.
- No utilizar combustibles fósiles (con o sin CAC).

6.2 Criterios adicionales en función de la materia prima utilizada

Las instalaciones o equipos que utilicen hidrógeno, CO₂ o biomasa como materia prima sólo serán subvencionables si cumplen los siguientes criterios:

- **Hidrógeno:** El hidrógeno utilizado cumple los umbrales de la **Tabla 5** para la producción de hidrógeno.
- **Biomasa:** La biomasa utilizada cumple los criterios descritos en la **Tabla 3**.
- **CO₂:** El CO₂ utilizado cumple los criterios descritos en la **Tabla 3**.

6.3 Criterios adicionales en función de la energía utilizada

Las instalaciones o equipos que utilicen gas fósil, CO₂ o biomasa como materia prima sólo son subvencionables si cumplen los siguientes criterios:

- **Gas fósil:** Sólo elegible para instalaciones existentes antes de 2030, y sólo cuando se combine con medidas de CAC o CCU que cumplan los criterios para CAC de la **Tabla 3**. Los proyectos que utilicen gas fósil combinado con CAC deben demostrar la MRV (seguimiento, notificación y verificación), así como medidas de mitigación de las fugas de metano in situ y río arriba.⁴⁰ Las emisiones de metano deben ser inferiores al 0,2%. Cualquier venteo o combustión debe notificarse y contabilizarse en la evaluación de GEI.
- **Hidrógeno:** El hidrógeno utilizado cumple los umbrales de la **Tabla 5** para la producción de hidrógeno.
- **Biomasa:** La bioenergía cumple los criterios descritos en la **Tabla 3**.

6.4 Criterios adicionales para abordar las emisiones previas de alcance 3

Los solicitantes deben presentar una estrategia para abordar las emisiones de alcance 3, que incluya una de las siguientes alternativas:

- Pruebas de políticas de contratación pública con bajas emisiones de carbono; o
- Asociaciones con proveedores con objetivos de reducción de emisiones de GEI que puedan medirse; o
- Cambiar las materias primas de origen fósil por otras alternativas, como los materiales reciclados y de base biológica.

En el caso de las materias primas alternativas, es necesario utilizar los resultados de una evaluación de GEI del ciclo de vida con un límite de la cuna al emplazamiento para cuantificar las emisiones ascendentes de alcance 3.

6.5 Otros criterios adicionales

Las instalaciones que utilizan tecnologías de proceso con bajas emisiones de carbono no liberan emisiones directas de CO₂ de proceso, por ejemplo, pirólisis de metano, oxidación parcial catalítica de metano a metanol.

⁴⁰ Pueden encontrarse orientaciones adicionales en el informe *Best Practice Guidance for Effective Methane Management in the Oil and Gas Sector. Seguimiento, notificación y verificación (MRV) y mitigación. Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas. 2019* unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/CMM/CMM_CE/Best_Practice_Guidance_for_Effective_Methane_Management_in_the_Oil_and_Gas_Sector__Monitoring_Reporting_and_Verification__MRV__and_Mitigation-_FINAL__with_covers_.pdf

Apéndice A: Miembros del GTT (TWG) y del GTI (IWG)

Coordinador de Climate Bonds			
Marian Rodríguez Analista superior de investigación	Climate Bonds Initiative		
Asesor técnico principal de Climate Bonds:			
Elías Martínez Investigador Científico Senior	División de Conversión de Biomasa, Instituto Mexicano del Petróleo. Consultor independiente.		
Miembros del GTT (TWG)			
Camilla Oliveira Director de proyectos industriales	Ágora-Energiewende. América Latina. Descarbonización de la industria.	Jonathan Moncada Investigador	Estudios de Transición Energética, Organización Holandesa de Investigación Científica Aplicada (TNO)
Carina Oliveira Especialista en ingeniería química	Estudios de Transición Energética, Organización Holandesa de Investigación Científica Aplicada (TNO)	Kok Siew Ng Becario de investigación	Innovación industrial (Rutherford). Investigador principal del proyecto SYNERGORS. Universidad de Oxford. REINO UNIDO.
Denny KS Ng Profesor	Universidad Heriot-Watt. Campus de Malasia. Director de la Escuela de Ingeniería y Ciencias Físicas	Peter Levi	AIE (Agencia Internacional de la Energía) Responsable de Industria, División de Política de Tecnología Energética. Francia
Fredric Bauer Profesor titular asociado de Tecnología y sociedad.	Investigador en la división de Estudios de Sistemas Medioambientales y Energéticos. Autora colaboradora del capítulo sobre industria del Grupo de Trabajo III del IE6 del IPCC. Universidad de Lund. Suecia.	Robert Adamczyk Director Asociado, Asesor Superior de Medio Ambiente	BERD. Banco Europeo de Investigación y Desarrollo. REINO UNIDO
Gbemi Oluleye Investigador asociado	Departamento de Ingeniería Química y Centro de Política Medioambiental de la Facultad de Ciencias Naturales- Imperial College London. REINO UNIDO	Thomas Rehm Cátedra Inaugural	The Climate Solutions Community- Instituto Americano de Ingenieros Químicos- Instituto para la Sostenibilidad. ESTADOS UNIDOS.
Heriberto Cabezas Profesor	Instituto de Investigación de Ciencias Aplicadas de la Tierra, Universidad de Miskolc, Miskolc, Hungría, Hungría.		
Grupo de Adaptación y Resiliencia (A&R)			
Dale Sands Director de Cambio	Sands Consulting Solutions. Experto y asesor- Sostenibilidad, adaptación y resiliencia en la industria. ESTADOS UNIDOS.	Kristin Marshall Analista de investigación de Lux	Director asociado de investigación en Lux Research. Experto en evaluación del riesgo climático, adaptación y resiliencia en la industria química. ESTADOS UNIDOS
Dr. Fahim Tonmoy Ingeniero Principal Asociado	BMT Investigador adjunto de la Universidad Griffith. Australia.	Rita Ferreira Finanzas sostenibles Asociado	S&P Global Analista de investigación con experiencia en impactos climáticos extremos en la industria química. Portugal

Miembros del GTI (IWG)			
Andrew Mak, Miembro del Consejo	Carbon Care Asia	Kristin Marshall, Analista de investigación de Lux	Director asociado de investigación en Lux Research. Experto en evaluación del riesgo climático, adaptación y resiliencia en la industria química. ESTADOS UNIDOS
Armand Satchian, Asociado, Finanzas Sostenibles Consultor ESG	ISS-ESG	Rita Ferreira Finanzas sostenibles Asociado	S&P Global Analista de investigación con experiencia en impactos climáticos extremos en la industria química. Portugal
Isobel Edwards, Analista de Bonos Verdes	NN Investment Partners	Mayur Mukati Director de Soluciones Financieras Sostenibles	Sustainalytics
Jana Hock, Responsable de investigación	ShareAction	Sothi Selvam Director General	ICC (Consejo Químico Indio)
Frans Stockman, Director Ejecutivo de Petroquímica	CEFIC (Consejo Europeo de la Industria Química)	Rakesh Kumar Responsable de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Cuestiones reglamentarias	
Jelena Macura, Responsable de Finanzas Sostenibles		Harsharaj Karangle Asesor S Jaikumar Secretario General	