

e

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

Desarrollada conforme a UNE-EN ISO 14025:2010

Para:

PASTA DE PAPEL ENCELL TOTALLY CHLORINE FREE (TCF)
ENCE ENERGÍA Y CELULOSA, S.A.

| | |
|--------------------------|---|
| Programme: | The International EPD® System, www.environdec.com |
| Programme operator: | EPD International AB |
| EPD registration number: | S-P-06639 |
| Publication date: | 2022-08-05 |
| Valid until: | 2027-08-03 |

Una EPD debe proporcionar información actual y puede actualizarse si cambian las condiciones. La validez indicada está, por lo tanto, sujeta a la continuación del registro y publicación en www.environdec.com

Índice de contenidos

| | |
|---|----|
| Información del programa | 4 |
| Introducción y objetivos..... | 5 |
| Información sobre la organización | 5 |
| Información sobre el producto..... | 9 |
| Información sobre el ACV..... | 9 |
| Declaración del contenido..... | 13 |
| Perfil medioambiental..... | 14 |
| Información adicional | 17 |
| Referencias | 19 |
| English Summary..... | 20 |

EN PONTEVEDRA
CELL PW TCF Spain EU
22 20 11 05 1 065

EN PONTEVEDRA
CELL PW TCF Spain EU
22 20 11 05 1 065

EN PONTEVEDRA
CELL PW TCF Spain EU
22 20 11 05 1 065

EN PONTEVEDRA
CELL PW TCF Spain EU
22 20 11 05 1 065

Información del programa

| | | |
|---|---|--|
| Programa: | The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com info@environdec.com | |
| Regla de Categoría de Producto (Product Category Rules - PCR): | PCR PULPS OF WOOD OR OTHER FIBROUS CELLULOSIC MATERIAL PRODUCT CATEGORY CLASSIFICATION: UN CPC 3211. 2022-03-25 de The International EPD® System | |
| Revisado por: | The technical Committee of the international EPD® System Responsable de la revisión de este PCR: Paola Borla | |
| Verificación por tercero independiente de la declaración y los datos contenidos en ella, según la norma ISO 14025:2006: <input type="checkbox"/> certificación proceso EPD <input checked="" type="checkbox"/> verificación EPD | | |
| Verificador externo independiente: <i>TECNALIA R&I Certification, S.L.</i> Auditor: Cristina Gazulla Acreditado por: <i>ENAC acreditación nº125/C-PR283</i> | | |
| El procedimiento para el seguimiento de datos durante el periodo de validez de la EPD incluye un verificador externo independiente: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No | | |
| EPD válida en el área geográfica: | Global | |

El propietario de la EPD es el único propietario y responsable de la misma.

Para que dos EPD sean comparables, deben basarse en la misma PCR (incluido el mismo número de versión) o basarse en PCR o versiones de PCR completamente alineadas; cubrir productos con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidades declaradas/funcionales idénticas); tener límites y un sistema de descripción de datos equivalentes; aplicar requisitos de calidad, métodos de recopilación y asignación de datos equivalentes; aplicar reglas de corte y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluida la misma versión de los factores de caracterización); tener declaraciones de contenido equivalentes; y ser válido en el momento de la comparación.

Introducción y objetivos

Este documento constituye la Declaración Ambiental de Producto (DAP o EPD – Environmental Product Declaration) para la pasta de celulosa no blanqueada Encell TCF de Ence. La DAP recoge el resultado del análisis del impacto ambiental de Encell TCF, para informar de forma acerca de los mismos a los clientes de Ence y al resto de los grupos de interés de la compañía.

El análisis del impacto ambiental se ha realizado a lo largo del ciclo de vida del producto, desde su producción hasta su entrega al cliente (enfoque de la “cuna a la puerta”). No se recogen las etapas posteriores a la entrega al cliente, ya que Encell TCF es un producto intermedio para la fabricación de múltiples productos finales sobre los que Ence no tiene control.

Con este análisis, Ence persigue varios objetivos:

- Cuantificar los impactos ambientales de Encell TCF siguiendo un marco de análisis estandarizado y comparable, que permita a nuestros clientes valorar las ventajas ambientales de Encell TCF en relación a otros productos
- Entender los impactos ambientales del producto a lo largo de su ciclo de vida y utilizar los resultados para alimentar el proceso de mejora continua que forma parte del compromiso de Ence con la sostenibilidad
- Avanzar en el compromiso con la transparencia de Ence, poniendo a disposición de todos nuestros “stakeholders” la información sobre el desempeño ambiental de nuestros centros de producción y sobre nuestros productos a través de estas Declaraciones Ambientales de Producto.

Información sobre la organización



Un modelo de negocio sostenible

El modelo de negocio de Ence Energía y Celulosa combina tres líneas de actividad basadas en el **aprovechamiento sostenible de recursos naturales renovables**, con especial foco en la madera y la biomasa.

Así, Ence Energía y Celulosa es el **referente europeo en producción de celulosa de eucalipto**, primera empresa española en producción de energía renovable con biomasa agrícola y forestal y líder en España en la gestión integral y responsable de superficies y cultivos forestales.

Con su actividad, Ence contribuye a dar respuesta a otros **retos globales y locales** en las zonas donde opera, apoyando así la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU:

Lucha contra el cambio climático y descarbonización del modelo energético:

Ence contribuye a la descarbonización del sector energético, generando energía renovable en sus biofábricas y plantas independientes. Además, las masas forestales que gestiona contribuyen a absorber CO₂ de la atmósfera.



Lucha contra la deforestación y gestión sostenible de los bosques:

Ence apuesta por la certificación forestal sostenible, no sólo en su patrimonio forestal, sino promoviéndola activamente en toda su cadena de suministro.



Transición de un modelo lineal a la economía circular:

el modelo de generación de valor de Ence representa un ejemplo de economía circular, ya que se basa en recursos renovables, como la madera y la biomasa. Además, Ence contribuye a circularizar otros sectores como el agrícola y el forestal, aprovechando los subproductos de sus actividades para generar energía.



Consumo responsable: con sus productos de celulosa especial, Ence contribuye a cambiar el modelo de consumo de la sociedad, ofreciendo alternativas de baja huella ambiental frente a productos sintéticos como los plásticos.



Transición justa y lucha contra la despoblación del mundo rural:

En su actividad de producción de celulosa y a través de su cadena de suministro de madera, Ence contribuye a generar empleo y valor para contratistas, suministradores y propietarios forestales en España.



La sostenibilidad como prioridad estratégica

Además de contribuir al desarrollo sostenible a través de su propia actividad, la gestión de la sostenibilidad es una prioridad estratégica para Ence. La compañía ha definido un Plan director de Sostenibilidad 2019-2023 en el que se marcan 7 áreas de actuación prioritarias:

En concreto, el eje de producto sostenible tiene como objetivo el desarrollo de productos con menor huella ambiental y capacidad de sustitución de materiales sintéticos como el plástico.

Los objetivos y los principales hitos alcanzados en cada una de las áreas prioritarias se pueden consultar en los informes de sostenibilidad de Ence (<https://ence.es/sostenibilidad/>)

| Prioridad | Meta |
|--|---|
|  Operaciones Seguras y Ecoeficientes | Desarrollar nuestra actividad de forma segura y con un desempeño ambiental ejemplar |
|  Acción climática | Combatir el cambio climático y definir medidas de adaptación para aumentar nuestra resiliencia |
|  Gestión Agroforestal Sostenible | Impulsar una gestión forestal y agrícola responsable como palanca para un desarrollo socioeconómico sostenible en zonas rurales |
|  Producto Sostenible | Desarrollar productos sostenibles como palanca de generación de valor |
|  Personas y Valores | Impulsar el desarrollo del talento, la igualdad de oportunidades y el compromiso con la sostenibilidad de todo el equipo Ence |
|  Compromiso con las Comunidades | Contribuir proactivamente al desarrollo económico y social de los entornos en los que operamos |
|  Gobierno corporativo | Desarrollar un sólido gobierno corporativo con visión a largo plazo |



Información sobre el centro de producción



Centro productivo: Biofábrica de Ence en Pontevedra,

Dirección: Marismas de Lourizán s/n

Localidad: Pontevedra (España)

Código postal: 36153

Código CNAE: 1711

La biofábrica de Ence en Pontevedra produce pasta de papel totalmente libre de cloro (TCF), siendo una de las dos únicas fábricas de Europa que produce pasta de papel TCF a partir de madera de eucalipto. La capacidad de producción de esta biofábrica es de 515.000 t/año.

Para la producción de celulosa, Ence Pontevedra utiliza materias primas de proximidad (madera procedente del noroeste de la Península Ibérica), contribuyendo al desarrollo del sector forestal local y reduciendo la huella de carbono de sus productos. La madera utilizada en el proceso está además en su mayoría doblemente certificada por los estándares de sostenibilidad forestal más exigentes (FSC® y PEFC).

El proceso productivo de la biofábrica de Pontevedra también es un ejemplo de sostenibilidad y economía circular. En cuanto a la eficiencia energética, Ence Pontevedra emplea la corteza y la lignina de la misma madera que se obtiene la celulosa para generar energía renovable en el proceso, de forma que la biofábrica es prácticamente autosuficiente energéticamente. Además, la mayoría de los reactivos empleados se recuperan y se reincorporan al proceso, minimizando el uso de materias primas.

La Biofábrica de Ence en Pontevedra dispone de un sistema integrado de gestión de acuerdo a las normas de referencia internacionalmente reconocidas y cuenta con los sellos que avalan su compromiso con la gestión ambiental y forestal sostenible:

- Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001
- Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001
- Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo ISO 45001
- Sistema de gestión de la energía ISO 50001
- Certificado AENOR Residuo Cero
- Cadena de Custodia de Madera PEFC - PEFC ST 2002:2013
- Cadena de Custodia de Madera FSC® (FSC® C081854)
 - ✓ FSC-STD-40-005
 - ✓ FSC-STD-40-004
 - ✓ FSC-STD-40-003

- Nordic Swan – Nordic Ecolabel
- EU Ecolabe
- SURE-EU/ES-001/Z20221002

La biofábrica de Pontevedra también está adherida de forma voluntaria desde 1999 al **Registro de Ecogestión y Ecoauditoría Europeo EMAS**. (Reglamento 2017/1505). Como parte de este compromiso, la biofábrica publica anualmente sus declaraciones ambientales, en las que se puede encontrar toda la información relevante sobre el desempeño ambiental de la instalación y sus objetivos de mejora continua. Estas declaraciones están disponibles en la web de Ence (<https://ence.es/sostenibilidad/declaraciones-ambientales/>).

En su apuesta por la transparencia, la biofábrica de Pontevedra es una de las escasas instalaciones a nivel mundial que publica información sobre su desempeño ambiental en tiempo real en una página web específica: <http://encepontevedra.com/>

Información sobre el producto

Nombre del producto: Pasta de papel Encell TCF

Código TARIC ENCELL: 4703 29

Descripción del producto: ENCELL TCF es una pasta de celulosa desarrollada por Ence en base a los criterios más exigentes e innovadores en materia de Sostenibilidad. Los productos finales para los que se puede utilizar la pasta Encell TCF incluyen, entre otros, papel tisú, papeles especiales, soluciones de papel para envases y embalajes, bolsas y papeles de impresión.

Entre las propiedades diferenciales de Encell TCF se cuentan sus sobresalientes características físicas como el índice de tracción de la pasta refinada y el hecho de que el proceso de fabricación de la pasta es libre de cloro elemental.

Código UN CPC: UN CPC 32

Alcance geográfico: Global

Sustancias peligrosas: Durante el ciclo de vida del producto no se han utilizado sustancias peligrosas que se encuentre en la “Lista de Sustancias de alta preocupación (SVHC)” en un porcentaje superior al 0,1% del peso del producto.

Información sobre el ACV

Unidad declarada

La unidad declarada (UD) cuantifica la cantidad de producto a la que se refieren todas las entradas y salidas del sistema estudiado.

Para el sistema estudiado la Unidad Declarada (UD) es: **1 tn Air Dry de pasta de papel producida ENCELL TCF y su embalaje para distribución.**

Una tonelada Air Dry o Seca al Aire equivale a una tonelada de pasta de celulosa con una humedad de 10%.

Vida útil

Este término no es aplicable ya que Encell TCF es un producto intermedio y su vida útil depende del uso final que le den los clientes en su proceso de transformación, como demuestra la posibilidad de ser usado en la fabricación de entre otros, papel tisú, papeles especiales, soluciones de papel para envases y embalajes, bolsas y papeles de impresión. Por este motivo tampoco se incluye la etapa de uso del producto en el ACV, ya que el uso que le de cada cliente depende del producto que se fabrique a partir de Encell TCF. **Por esta razón esta EPD no se utilizará para comunicar información ambiental sobre el producto a los consumidores finales**

Referencia temporal

El período de tiempo que abarca el ACV corresponde al periodo que comprende del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019.

Origen de los datos y software utilizado

Se ha usado datos específicos (también llamados datos específicos del emplazamiento) para todos los datos de uso de materias primas y materias auxiliares, consumo energético, producción de residuos y emisiones al aire, agua y suelo.

Se ha utilizado el software de ACV Simapro 9.0. Para determinar las emisiones por tAD de pasta de papel TCF, kWh de energía o tkm transportada se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v. 3.8, base de datos de Análisis del Ciclo de Vida de reconocido prestigio internacional.

Criterios de corte

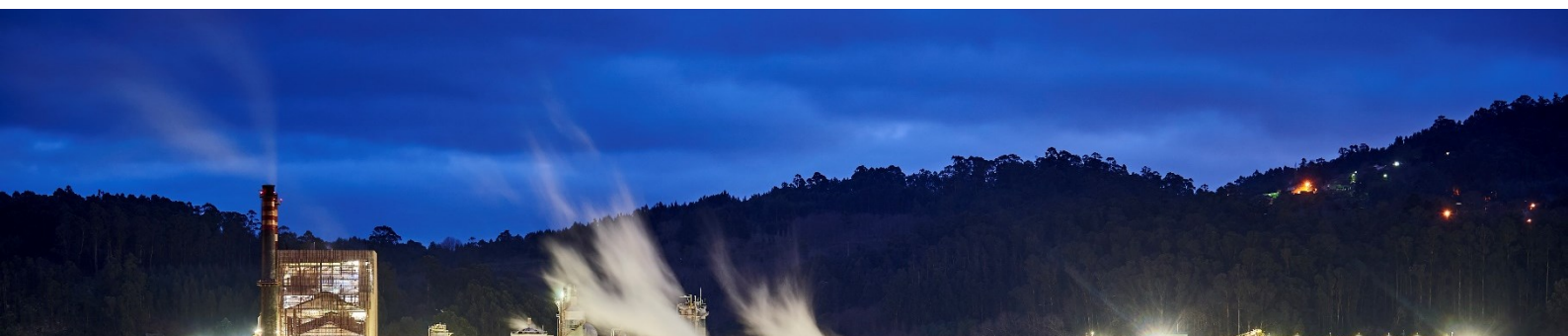
Como regla de corte se estipula que los datos de inventario alcanzarán al menos el 99% del uso de materia y energía del ciclo de vida del producto, así como el 99% como mínimo del consumo de materias primas y energía por módulo.

En base a experiencia propia y normativa de referencia, no se han tenido en cuenta los siguientes procesos, por considerar que su impacto es despreciable (impacto menor al 1% para cada etapa del ciclo de vida):

- Las actividades de mantenimiento en el centro de producción realizadas con una frecuencia mayor a los 3 años
- Las actividades de mantenimiento realizadas con una frecuencia menor a los 3 años
- El transporte realizado por los trabajadores en el trayecto domicilio-fábrica-domicilio
- La producción de semillas para explotación forestal
- La tinta utilizada en el embalaje
- Las materias auxiliares que supongan menos del 1% del total.

Límites del sistema

Se considera en esta ACV el alcance de la cuna a la puerta con opciones, cubriendo las etapas de explotación forestal, producción de los embalajes de las materias primas, transporte de la madera a la planta, fabricación de las materias primas, fabricación de la pasta de papel y su transporte hasta las instalaciones de los clientes. No se incluyen las etapas de uso ni fin de la vida útil al tratarse de un producto intermedio.



Los procesos incluidos en los límites del sistema, las entradas y salidas de materia y energía, así como los procesos que componen el sistema a estudio, se ilustran en la Figura que se contempla a continuación.

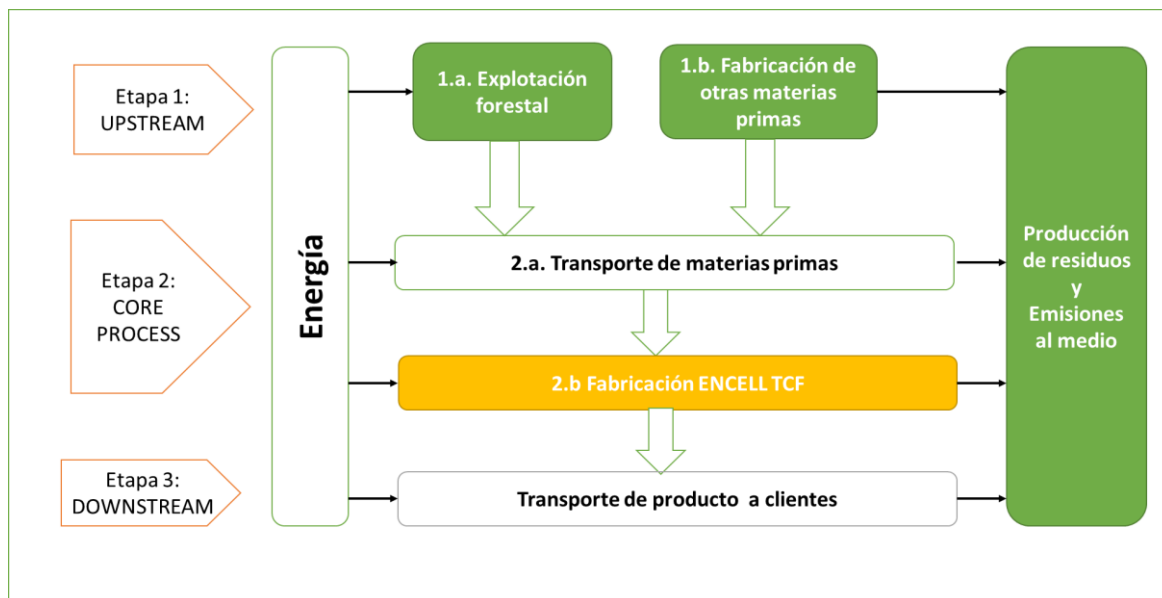


Figura 1 Límites del sistema

A continuación, se explican cada una de las etapas consideradas

Etapas 1: UPSTREAM. Obtención y fabricación de materias primas. Madera y otras

1.a. Actividad de explotación forestal

Este módulo tiene en cuenta la fase de explotación forestal para la obtención de la madera necesaria (*Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus nitens* y *Eucalyptus regnans*) para la fabricación de pasta de papel. En esta fase se tiene en cuenta el consumo de combustibles y energía de las actividades forestales que se realizan anteriormente al proceso de fabricación de la pasta.

1.b. Fabricación de materias primas para la fabricación

Este módulo tiene en cuenta la fabricación de otras materias primas y la energía que se produce anteriormente al proceso de fabricación de la pasta.

Asimismo, se contempla en este apartado la producción de los materiales de embalaje utilizados durante el proceso de manufactura (papel de envoltorio y alambre).

Etapas 2: CORE. Fabricación de la pasta de papel

En este módulo se incluye el transporte de la madera y las diferentes materias primas y auxiliares, desde las explotaciones forestales y los puntos de fabricación de las materias hasta la Biofábrica de Pontevedra, así como el propio proceso de fabricación de la pasta en la biofábrica y el tratamiento de los residuos generados en el mismo.

2.a. Transporte hasta la Biofábrica de ENCE en Pontevedra de materias primas y auxiliares

Para el transporte de la madera desde los puntos de obtención, se ha considerado una distancia media de **119 km.** desde cada proveedor a la fábrica.

Para las materias primas y auxiliares, se han considerado los datos aportados para cada uno de los proveedores desde el área de compras de ENCE. Para el cálculo de los impactos del transporte se ha utilizado la distancia y tipo de medio de transporte concreto para cada materia prima.

En este módulo se incluyen asimismo las emisiones derivadas del uso de energía.

2.b. Proceso de fabricación de la pasta de papel

En este módulo se incluye las emisiones derivadas del uso de energía y las materias auxiliares necesarias para la producción de la pasta de papel. Se incluye también en este apartado el transporte y gestión de los residuos originados en la biofábrica de Pontevedra. Para cada tipo de residuo se han tenido en cuenta el sistema de tratamiento correspondiente.

Etapas 3: DOWNSTREAM. Transporte hasta las instalaciones de los clientes

En esta etapa se tiene en cuenta el transporte del producto hasta las instalaciones de los clientes para su posterior transformación en el producto final. El producto se transporta en “units” (paquetes de aproximadamente 2 tAD).

Las distancias promedio a las instalaciones de los clientes son:

- ✓ Camión: 125,6 km.
- ✓ Barco: 3.214 km.

Etapas excluidas del ACV

Se han excluido las etapas de uso y fin de vida útil del producto ya que ENCELL TCF es un producto intermedio y se desconoce su uso final, así como su fin de vida, al existir múltiples opciones.

Asignación de cargas

En esta EPD® se ha realizado la asignación en función de las tAD de pasta producida donde ha sido necesario en base tanto a criterios de masa, como la cantidad de residuos generados en la producción, el consumo de materiales auxiliares y el consumo de energía (combustibles y electricidad).

En el caso de datos de inventario obtenidos a partir de bases de datos de ACV comerciales (Ecoinvent v 3.8), se han aplicado los criterios de asignación de cargas asumidos en ellas, siguiendo el principio “el que contamina paga”, así como en el tratamiento de residuos. La información obtenida de la base de datos es principalmente la obtención de las distintas materias primas, los modelos de transporte, fuentes de energía y tratamientos de residuos específicos.

Se ha seguido el principio de modularidad, asignándose las cargas ambientales en aquellas etapas del ciclo de vida donde se han producido.

En cuanto a los subproductos, resaltar que el único producto que se comercializa es la pulpa de celulosa, por lo que no se contemplan subproductos en esta declaración.

Declaración del contenido

La declaración del contenido del producto Encell TCF se muestra en la siguiente tabla:

| Material | % sobre el total de contenido |
|--|-------------------------------|
| Celulosa y hemicelulosa | >99% |
| Aditivos químicos (para cocción, blanqueamiento, deslignificación, secado) | <1% |

La celulosa proveniente de la madera constituye más de un 99% de la materia prima. El resto de insumos corresponde a los aditivos químicos necesarios para la consecución del producto final.

Packaging

Los principales materiales empleados en el embalaje son alambre de acero, y papel de embalaje; todos ellos reciclables o reutilizables después de realizada la entrega. En el alcance de esta DAP se ha incluido el embalaje del producto para su traslado al cliente; en cambio se ha excluido su fin de vida y el embalaje de las materias primas llegadas a planta.

El producto se agrupa en unidades ("units" son paquetes de aproximadamente 2tAD). Estas son las unidades mínimas de carga.

El tipo de material de embalaje y las cantidades por 1tAD se especifican en la siguiente tabla:

| Material | Unidad | Cantidad |
|---------------------|--------|----------|
| Alambre de embalaje | kg/tAD | 2,40 |
| Papel de embalaje | kg/tAD | 1,70 |

Contenido de carbono biogénico contenido en la pulpa de papel

| Carbono biogénico contenido | Unidad | Cantidad |
|----------------------------------|--------|----------|
| En el producto | kg C | 3,50E+02 |
| En el embalaje para distribución | kg C | 6,73E-01 |

Perfil medioambiental

Impacto ambiental¹

En la tabla siguiente se presenta el impacto ambiental para una tonelada Air Dry de producto Encell TCF:

| Indicador | | Unidad | Upstream | Core | Downstream | Total |
|---|---|------------------------|-----------|-----------|------------|----------|
| Potencial de Calentamiento global (GWP) | CO ₂ fósil | Kg CO ₂ -eq | 1,40E+02 | 3,13E+02 | 4,79E+01 | 5,01E+02 |
| | CO ₂ biogénico | Kg CO ₂ -eq | -2,98E+03 | 2,17E+03 | 1,31E+03 | 4,96E+02 |
| | CO ₂ usos del suelo y cambio de usos del suelo | Kg CO ₂ -eq | 9,21E-02 | 1,34E-01 | 2,37E-02 | 2,50E-01 |
| Potencial de calentamiento global Total (GWP) | | Kg CO ₂ -eq | -2,84E+03 | 2,48E+03 | 1,36E+03 | 9,97E+02 |
| Agotamiento de recursos abióticos-recursos no fósiles (ADPe) ¹ | | kg Sb eq | 9,05E-04 | 1,84E-04 | 3,49E-05 | 1,12E-03 |
| Agotamiento de recursos abióticos-recursos fósiles (ADPf) ² | | MJ | 2,34E+03 | 4,02E+03 | 7,03E+02 | 7,06E+03 |
| Potencial de agotamiento de la capa de ozono (ODP) | | Kg CFC 11-eq | 2,07E-05 | 5,28E-05 | 9,84E-06 | 8,34E-05 |
| Potencial de formación de ozono fotoquímico (POCP) | | kg NMVOC eq | 9,58E-01 | 3,24E+00 | 5,74E-01 | 4,77E+00 |
| Potencial de acidificación (AP) | | mol H ⁺ eq | 1,14E+00 | 2,63E+00 | 9,65E-01 | 4,74E+00 |
| Potencial de eutrofización (EP) | Agua dulce | kg P eq | 4,47E-03 | 2,53E-02 | 7,10E-04 | 3,05E-02 |
| | Marino | kg N eq | 3,15E-01 | 1,01E+00 | 1,90E-01 | 1,52E+00 |
| | Terrestre | mol N eq | 3,30E+00 | 9,70E+00 | 2,14E+00 | 1,51E+01 |
| Potencial de escasez de agua (WDP) ³ | | m ³ | 2,69E+03 | -1,91E+03 | 4,09E+00 | 7,92E+02 |

^{1,2,3} Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental se utilizarán con cuidado ya que las incertidumbres de los resultados son altas y hay experiencia limitada con estos indicadores

¹ Se ha utilizado para el cálculo la lista de indicadores de impacto ambiental.V2 de marzo de 2022 contemplados en <https://www.environdec.com/resources/indicators>

Uso de recursos

Uso de recursos naturales del ciclo de vida por tAD de producto **Encell TCF**:

| Indicador | | Unidad | Upstream | Core | Downstream | Total |
|--|-----------------------------------|-------------------------|----------|-----------|------------|----------|
| Utilización de energía primaria renovable | Como portadora de energía (PERE) | MJ, net calorific value | 2,33E+02 | 2,86+02 | 1,40E+01 | 5,33+E02 |
| | Como materia prima (PERM) | MJ, net calorific value | 0.00E+00 | 3,05E+01 | 0.00E+00 | 3,05E+01 |
| | Total (PERT) | MJ, net calorific value | 2,33E+02 | 3,16E+02 | 1,40E+01 | 5,63E+02 |
| Utilización de energía primaria no renovable | Como portadora de energía (NPERE) | MJ, net calorific value | 2,29E+03 | 4,24E+03 | 7,46E+02 | 7,48E+03 |
| | como materia prima (NPERM) | MJ, net calorific value | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| | Total (NPERT) | MJ, net calorific value | 2,29E+03 | 4,24E+03 | 7,46E+02 | 7,48E+03 |
| Uso de materiales secundarios (SM) | | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| Utilización de combustibles secundarios renovables (RSF) | | MJ, net calorific value | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| Utilización de combustibles secundarios no renovables (NRSF) | | MJ, net calorific value | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| Uso neto de agua Dulce | | m ³ | 3,42E+01 | -2,37E+01 | 1,30E-01 | 1,06E+01 |

Generación de residuos

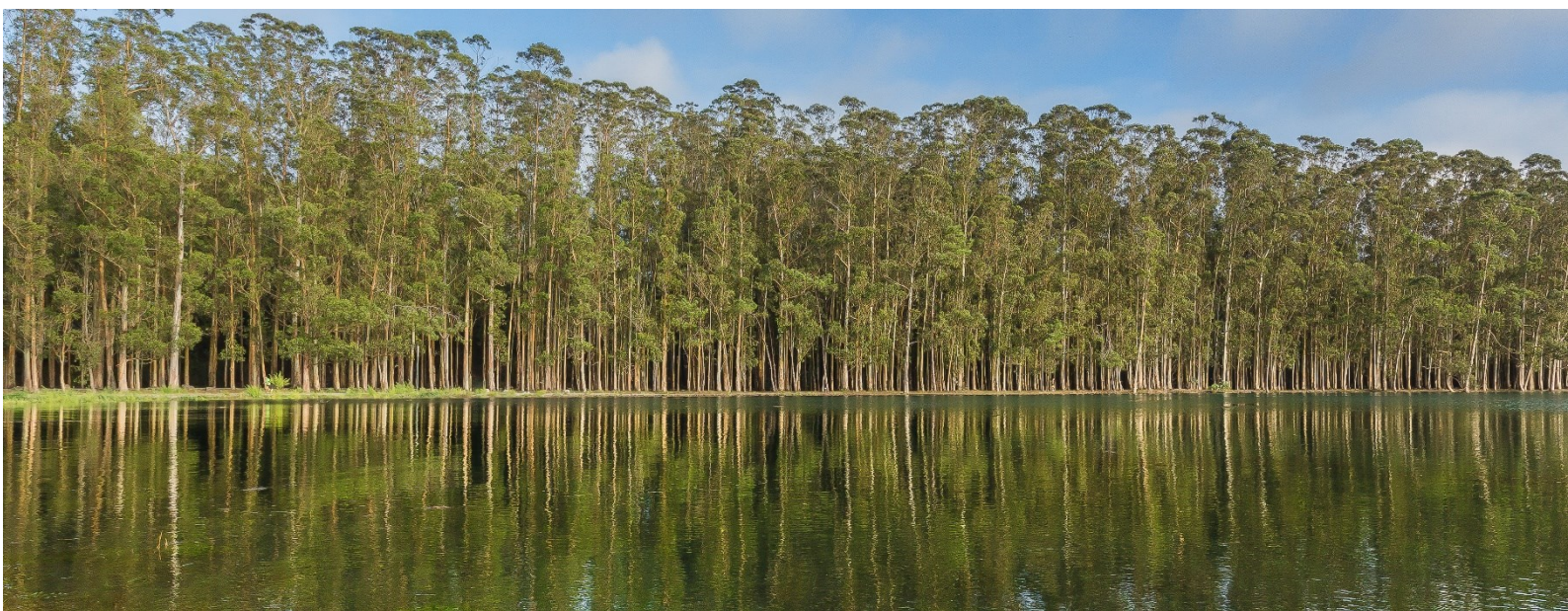
Producción de residuos del ciclo de vida por tAD de producto **Encell TCF**:

| PARAMETRO | UNIDADES | Upstream | Core | Downstream | TOTAL |
|-------------------------------|----------|-----------|----------|------------|----------|
| Residuos peligrosos (HWD) | kg | 4,52E-02 | 1,05E-02 | 7,51E-04 | 5,65E-02 |
| Residuos no peligrosos (NHWD) | kg | 8,66E+00 | 2,63E+01 | 1,75E+01 | 5,24E+01 |
| Residuos radioactivos (RWD) | kg | 1,078E-02 | 2,69E-02 | 4,60E-03 | 4,22E-02 |

Otros indicadores medioambientales

Otros flujos de salida del ciclo de vida por tAD de producto **Encell TCF**:

| PARAMETRO | UNIDADES | Upstream | Core | Downstream | TOTAL |
|---|----------|----------|----------|------------|----------|
| Componentes para su reutilización (CRU) | kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materiales para el reciclaje (MFR) | kg/FU | 0,00E+00 | 1,30E+00 | 0,00E+00 | 1,30E+00 |
| Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (MER) | kg/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Energía Exportada (eléctrica, térmica, ...) (EE) | MJ/FU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |



Información adicional

A continuación, se incluye información adicional sobre aspectos relacionados con la sostenibilidad del producto Encell TCF a lo largo de su ciclo de vida, desde la obtención de la materia prima principal que lo conforma (madera certificada) al potencial de sustitución del producto terminado.

Cumplimiento legal y trazabilidad de la materia prima

Los productos de celulosa de Ence se fabrican a partir de madera con garantía de cumplimiento legal y trazabilidad.

Ence dispone de una política de legalidad de la madera que fija los principios de actuación de la compañía respecto a la compra de estos materiales y da cumplimiento a la normativa española (RD 1088/2015 de legalidad de la madera) y a la normativa internacional (Reglamento EUTR de diligencia debida). Dicha política recoge la voluntad de la compañía de comprar madera procedente de masas forestales en las que se cumplan todos los requisitos de la normativa en vigor, además de los voluntarios adquiridos por Ence. Según esta política, toda la madera de la que Ence se abastece debe cumplir con los requisitos legales establecidos por la normativa comunitaria, estatal y autonómica en materia de diligencia debida, incluyendo la obtención de todos los permisos de aprovechamiento que establezca la legislación aplicable.

Además, la política recoge el compromiso de Ence de rechazar cualquier partida de material que se demuestre que proviene de una explotación ilegal o cuya explotación haya supuesto una afección a elementos protegidos del patrimonio natural, arqueológico, cultural o social incompatible con su aprovechamiento. La política también establece el compromiso de Ence de adquirir únicamente materia prima de fuentes trazables.

Para asegurar el cumplimiento, Ence, cuenta con un sistema de trazabilidad basado en un sistema de identificación desde el origen mediante el uso de albaranes, QR y geolocalización que garantiza que toda la madera comprada por la compañía está identificada y va acompañada de la información relativa a la procedencia, volumen y certificado de gestión forestal.

Gestión forestal sostenible

Los productos de celulosa de Ence se fabrican a partir de madera en su mayoría certificada con sellos de gestión forestal sostenible.

Ence no sólo cumple con los requisitos legales, sino que apuesta por implantar los sistemas de gestión forestal sostenible internacionalmente reconocidos. Así, Ence ha sido pionera en España en la implantación de los estándares sobre Gestión Forestal Sostenible y Cadena de Custodia de FSC® (Forest Stewardship Council®, con código de licencia FSC-C099970, y FSC-C081854 respectivamente) y PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification schemes). En 2019, más del 85% de la superficie forestal gestionada por la compañía contaba con alguna o ambas certificaciones.



Ence también fomenta la certificación de masas forestales de terceros para hacer llegar a propietarios particulares las herramientas que mejoren la sostenibilidad de su gestión. Además, promueve la creación de grupos de certificación para propietarios y suministradores que faciliten su acceso a los esquemas de certificación FSC® y PEFC. El objetivo de Ence es fomentar la doble certificación (PEFC+FSC®) de las masas forestales para permitir así a los propietarios tener un mejor acceso a los mercados de madera certificada y la compañía fija objetivos anuales

de compras de madera con doble certificación. Gracias a los esfuerzos de Ence para incrementar su superficie certificada y promover la certificación de masas de terceros, la compañía ha conseguido que, en 2019, un 82% de la madera que utiliza en sus biofábricas tenga certificado de gestión forestal sostenible.

Comercio justo

Los productos de celulosa de Ence se fabrican a partir de madera que cuenta con sellos de comercio justo.



Además de implantar estándares de gestión forestal sostenible, Ence cuenta desde 2018 con el sello Madera Justa de COPADE, organización dedicada al Comercio Justo. Este sello constituye la primera certificación mundial de Comercio Justo para el sector forestal. La certificación Madera Justa tiene como referente inicial la madera certificada FSC® que se emplea en el proceso de producción de celulosa, y profundiza en indicadores complementarios, con aspectos sociales del personal de la empresa y sobre la relación comercial entre Ence y sus proveedores, como la generación de riqueza en el medio rural o la política laboral.

Efecto climático positivo

Las plantaciones forestales en las que se produce la madera que sirve de materia prima para Encell TCF tienen un efecto climático positivo, ya que actúan como sumideros de carbono, captando CO₂ de la atmósfera y fijándolo en la biomasa aérea y subterránea durante su crecimiento. En el caso de las plantaciones de eucalipto en España, se estima que cada pie a los 20 años absorbe 0,57 toneladas de CO₂ (*fuentes: Guía para la estimación de las absorciones de dióxido de carbono – Oficina Española de Cambio Climático, Mayo 2019*).

Economía circular y prevención de residuos

Los productos de Ence se fabrican en biofábricas que cuentan con avanzados sistemas de prevención y gestión de residuos, enfocados a minimizar la cantidad de residuos que se eliminan en vertedero. Ambas biofábricas cuentan están certificadas de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Reglamento de Residuo Cero de AENOR (RP-CSG-057), lo que hace de Ence una de las primeras empresas en el país en obtener este certificado y la primera de su sector industrial. En las biofábricas de Ence, más del 95% de los residuos generados se reciclan o valorizan. Los residuos generados en las plantas de Ence se pueden reutilizar en la sustitución de materiales como es el caso de los lodos calizos, que se pueden utilizar para sustituir compuestos químicos para la neutralización de efluentes, o las cenizas que se pueden utilizar para la fabricación de tecno-suelos o fertilizantes.



Adicionalmente, las características de Encell TCF lo hacen apto para fabricar productos finales que cumplan con los criterios establecidos en la jerarquía de gestión de residuos definida en la Directiva 2008/98/CE marco de residuos y en la Directiva (UE) 2018/851 que la modifica.

SURE Sustainable Resources

En 2021, Ence también ha trabajado en la implantación de la certificación de sostenibilidad de la biomasa SURE. Este sistema de certificación es una de las herramientas desarrolladas para asegurar el cumplimiento de las exigencias de la Directiva de Energías Renovables (UE) 2018/2001, norma europea que establece exigentes criterios que debe cumplir la biomasa empleada en la generación energética. De esta manera, Ence se sitúa a la vanguardia, adaptándose de forma



pionera a las exigencias de la directiva europea y anticipándose, una vez más, al futuro de la sostenibilidad de la biomasa como fuente de energía.

Reciclabilidad y potencial de recuperación

Encell TCF es un producto de pasta de celulosa apto para fabricar envases y embalajes recuperables mediante reciclado de materiales de acuerdo a los requerimientos establecidos en la norma EN 13430:2004 (UNE-EN 13430:2005) y valorizables mediante recuperación de energía de acuerdo a los requerimientos establecidos en la norma EN 13431:2004 (UNE-EN 13431:2005).

Biodegradabilidad

Encell TCF es un producto de pasta de celulosa producido a partir de materiales naturales y compuesto por celulosa, hemicelulosa y trazas de lignina, todos compuestos biodegradables por microorganismos presentes en la naturaleza. Por ello, son aptos para la fabricación de productos biodegradables.

Para ser clasificados como biodegradables según la norma EN 13432:2000 (UNE-EN 13432:2001) de requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación, el producto final se debe poder biodegradar al menos en un 90% en condiciones aeróbicas. El potencial de biodegradabilidad dependerá de la composición final del producto y de factores externos tales como la temperatura, la humedad, actividad microbiana y el pH.

Potencial de sustitución

El uso de productos basados en celulosa como Encell TCF para la fabricación de productos finales de papel y cartón, especialmente en el sector de envases y embalajes contribuye a reemplazar o sustituir productos basados en materiales fósiles. De esta forma, el uso de productos como Encell TCF contribuye a reducir la demanda de materias primas no renovables.

Consumo de agua

El agua que Ence utiliza en sus biofábricas y plantas de energía procede de fuentes superficiales o subterráneas autorizadas siempre de acuerdo a las autorizaciones ambientales correspondientes. Las instalaciones con mayores consumos de Ence se sitúan en áreas de riesgo de estrés hídrico bajo, según el mapa Acueduct de WRI (World Resources Institute).

Referencias

- General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.01
- *Guía para la estimación de las absorciones de dióxido de carbono – Oficina Española de Cambio Climático, Mayo 2019*

Ence Energía y Celulosa. S.A.

INFORMACIÓN DEL CONTACTO

Nombre: ROBERTO MIRANDE DUHALDE

Puesto: Director de Desarrollo de Producto

Teléfono: +34 683 64 68 35

Correo: rmirande@ence.es

Dirección: www.ence.es

English Summary

COMPANY: ENCE ENERGÍA Y CELULOSA, S.A.

The business model of Ence Energía y Celulosa combines three activities based on the sustainable use of renewable natural resources, with a special focus on wood and biomass.

Ence Energía y Celulosa is the European Benchmark producer of eucalyptus pulp and first Spanish renewable energy producer with agro-forestry biomass. Ence is as well Spain's largest sustainable forest owners.

For the pulp production, Ence Pontevedra uses local raw materials (wood from the north-western Iberian peninsula), contributing to the development of the local forestry sector and reducing the carbon footprint of their products. Wood used in the process is for the most part certified according to both of the strictest sustainable forestry schemes (FSC® and PEFC).

PRODUCT: ENCELL TOTALLY CHLORINE FREE (TCF)

ENCELL TCF is a cellulose pulp based on the most demanding and innovative criteria in terms of Sustainability. End products for which Encell TCF pulp can be used include, but are not limited to, tissue paper, specialty papers, packaging paper solutions, bags and printing papers.

The distinguishing properties of Encell TCF include its outstanding physical characteristics such as the tensile index of the refined pulp and the fact that the pulp making process is free of elemental chlorine.

DECLARED UNIT

For the studied system, the Declared Unit (UD) is 1 tn Air Dry of Encell Totally Chlorine Free paper pulp and its distribution packaging. Being a ton Air Dry a ton of cellulose pulp with a humidity of 10%.

SYSTEM BOUNDARIES

The present study is called "from cradle to door with options", covering the stages of: forest exploitation (wood), production of other raw materials, production of packaging of raw materials, transport of wood to the plant, manufacturing of raw materials, manufacture of the paper pulp, and its transport to the clients' facilities.

The stages of use and end-of-life are not included because ENCELL TCF is an intermediate product.

ADDITIONAL INFORMATION

For further information, please contact Mr Roberto Mirande Dualde (rmirande@ence.es)

RESULTS

| Indicador | | Unidad | Upstream | Core | Downstream | Total |
|--|--|------------------------|-----------|-----------|------------|----------|
| Global warming potential (GWP) | CO ₂ fossil | Kg CO ₂ -eq | 1,40E+02 | 3,13E+02 | 4,79E+01 | 5,01E+02 |
| | CO ₂ biogenic | Kg CO ₂ -eq | -2,98E+03 | 2,17E+03 | 1,31E+3 | 4,96E+02 |
| | CO ₂ Land use and land use change (LULUC) | Kg CO ₂ -eq | 9,21E-02 | 1,34E-01 | 2,37E-02 | 2,50E-01 |
| Total Global warming potential (GWP) | | Kg CO ₂ -eq | -2,84E+03 | 2,48E+03 | 1,36E+03 | 9,97E+02 |
| Abiotic depletion potential for minerals and metals (non-fossil resources) (ADP) | | kg Sb eq | 9,05E-04 | 1,84E-04 | 3,49E-05 | 1,12E-03 |
| Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP) | | MJ | 2,34E+03 | 4,02E+03 | 7,03E+02 | 7,06E+03 |
| Ozone depletion potential (ODP) | | Kg CFC 11-eq | 2,07E-05 | 5,28E-05 | 9,84E-06 | 8,34E-05 |
| Photochemical ozone creation potential (POCP) | | kg NMVOC eq | 9,58E-01 | 3,24E+00 | 5,74E-01 | 4,77E+00 |
| Acidification potential (AP) | | mol H+ eq | 1,14E+00 | 2,63E+00 | 9,65E-01 | 4,74E+00 |
| Eutrophication potential (EP) | Fresh water | kg P eq | 4,47E-03 | 2,53E-02 | 7,10E-04 | 3,05E-02 |
| | Aquatic marine | kg N eq | 3,15E-01 | 1,01E+00 | 1,90E-01 | 1,52E+00 |
| | Terrestrial | mol N eq | 3,30E+00 | 9,70E+00 | 2,14E+00 | 1,51E+01 |
| Water deprivation potential (WDP) | | m ³ | 2,69E+03 | -1,91E+03 | 4,09E+00 | 7,92E+02 |

VERIFICATION STATEMENT CERTIFICATE CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN

Certificate No. / Certificado nº: EPD04704

TECNALIA R&I CERTIFICACION S.L., confirms that independent third-party verification has been conducted of the Environmental Product Declaration (EPD) on behalf of:

TECNALIA R&I CERTIFICACION S.L., confirma que se ha realizado verificación de tercera parte independiente de la Declaración Ambiental de Producto (DAP) en nombre de:

ENCE Energía y Celulosa, S.A.
C/Beatriz de Bobadilla, 14 Planta 4ª
28040-MADRID (SPAIN)

for the following product(s):
para el siguiente(s) producto(s):

PAPER PULP ENCELL TOTALLY CHLORINE FREE (TCF)
PASTA DE PAPEL ENCELL TOTALLY CHLORINE FREE (TCF)

with registration number **S-P-06639** in the International EPD® System (www.environdec.com).
con número de registro S-P-06639 en el Sistema Internacional EPD® (www.environdec.com).

it's in conformity with:
es conforme con:

- **ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations.**
- **General Programme Instructions for the International EPD® System (v.4.0).**
- **PCR 2022:02 Pulps of wood or other fibrous cellulosic material (v.1.0)**
- **UN CPC 3211 Pulps of wood or other fibrous cellulosic material.**

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| Issued date / Fecha de emisión: | 05/08/2022 |
| Update date / Fecha de actualización: | 05/08/2022 |
| Valid until / Válido hasta: | 03/08/2027 |
| Serial Nº / Nº Serie: | EPD0470400-E |



Carlos Nazabal Alsua
Manager



This certificate is not valid without its related EPD.
Este certificado no es válido sin su correspondiente EPD.

El presente certificado está sujeto a modificaciones, suspensiones temporales y retiradas por TECNALIA R&I CERTIFICACION.
This certificate is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawals by TECNALIA R&I CERTIFICACION.

El estado de vigencia del certificado puede confirmarse mediante consulta en www.tecnaliacertificacion.com.
The validity of this certificate can be checked through consultation in www.tecnaliacertificacion.com.