

Declaración ambiental de producto

Según ISO 14025 y EN 15804+A1 para:

Panel contralaminado de madera EGO-CLT

Programa	The International EPD® System www.environdec.com
Operador del programa	EPD International AB
Número de registro de la EPD	S-P-01314
Fecha de publicación	2018-05-23
Fecha de validez	2023-05-18
Clase de EPD	Cradle-to-grave
Reglas de categoría de producto	PCR 2012:01 - Construction products and construction services. Ver 2.2 Sub-PCR. Wood and wood-based products for use in construction



1. INFORMACIÓN SOBRE LA EMPRESA

Egoín, empresa ubicada en Ea-Natxitua (Bizkaia-España) es, desde hace años, líder en la construcción en madera y técnicas constructivas avanzadas e industrializadas en la rehabilitación, la creación de edificios terciarios y residenciales en alta densidad, así como residencias privadas exclusivas. Además de soluciones constructivas de madera contralaminada (CLT), Egoín ofrece sistemas de Timber Frame, sistemas tradicionales de estructuras de armar, madera laminada de grandes luces, módulos prefabricados o la construcción seriada para promociones residenciales.

El objetivo de la empresa es responder a las distintas demandas en plazo y con la máxima calidad, comprometiéndose en cada obra e intervención. La misión es compartir con los clientes la fascinación por los materiales nobles y la funcionalidad de las obras en madera, con los más exigentes parámetros de calidad y confort.



La Asociación de Investigación de las Industrias de la Madera, ALTIM, y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, ITeC, a través de DITE 11/0464 han reconocido a la empresa EGOIN por su trabajo en el desarrollo técnico de sus productos y la acreditada calidad de los mismos. Asimismo, el ITeC ha actuado como organismo notificador del marcado CE del producto objeto de DITE y la Organización Europea para la Aprobación Técnica, mediante su certificado de conformidad CE número 1220-CPD-1112, ha certificado el panel contralaminado EGO_CLT para su uso como elemento estructural en edificación.

EGOIN ha recibido cinco sellos de ALTIM. Son sellos de conformidad con diferentes normas que han homologado la fabricación de paneles estructurales contralaminados (CLT), la fabricación de estructuras de madera laminada encolada, el certificado de ingeniería y montaje de estructuras de madera, la fabricación de madera empalmada estructural y la fabricación de dúos y tríos de madera laminada encolada.

La madera laminada encolada también posee el certificado de conformidad CE, de acuerdo a la norma UNE-EN 14080:2006, concedido por el organismo de certificación AENOR. Además, EGOIN utiliza productos con ecoetiqueta mediante el programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal (PEFC) que aseguran una gestión sostenible de los bosques. Todo ello permite que sus productos tengan una trazabilidad certificada y un reconocimiento medioambiental. EGOIN es una de las primeras empresas de construcción en madera en conseguir esta red de certificaciones y garantías.



2. INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO DECLARADO

EGO-CLT es un panel de madera de alta eficacia estática que permite desarrollar construcciones diáfanas, exentas de estructuras primarias en pilares y vigas, ganando espacio y generando mayores volúmenes. Es un sistema constructivo prefabricado, moderno, ecológico y flexible, sumamente adaptable a cada proyecto, sea de obra nueva o de rehabilitación de edificios. La alta resistencia mecánica posibilita crear vuelos ilimitados, que crean líneas limpias y tendencias contemporáneas.

EGO-CLT se utiliza como elemento de paredes exteriores e interiores, forjados de planta y cubiertas. La versatilidad de este sistema lo hace idóneo para la edificación de viviendas unifamiliares, proyectos residenciales de una o varias plantas, oficinas, naves industriales, construcciones modulares y edificios de uso público como guarderías, escuelas...

Los paneles de madera se crean a la medida exacta de cada proyecto, cara a un posterior mecanizado de huecos de escaleras en forjados, huecos de carpintería en paredes e incluso canalizaciones para paso de instalaciones. La prefabricación en madera permite el montaje exacto de edificios con excelentes plazos de construcción, reduciendo así las afecciones a vecinos, la exposición de la obra a la intemperie y los riesgos y accidentes laborales. Nuestros paneles de madera, además de resistentes y estéticos, aportan un alto nivel de aislamiento térmico y acústico.



El producto es un panel formado por tablas de madera resinosa encoladas por capas y cruzadas entre las mismas, siempre en número impar. Se forman planchadas de tablas del espesor que corresponda, juntadas con presión lateral sin cola. Se extiende una lámina de cola en toda la superficie de la madera, se vuelve a colocar una segunda planchada en sentido transversal (90° respecto a la precedente), se vuelve a extender una nueva lámina de cola y se vuelve a colocar una nueva capa de madera. Una vez colocadas todas las capas de madera se procede al prensado. El número de planchadas de madera es de tres, cinco o siete, pero pueden ampliarse hasta formar el panel completo del espesor definido en el proyecto.

CARACTERÍSTICAS Y DECLARACIÓN DE CONTENIDO	
Densidad	500-550 Kg/m ³
Humedad	12%
Longitud	Hasta 14.000 mm
Ancho	Hasta 3.800 mm
Espesores	De 60 a 225 mm
Clase resistente	C-24 según EN 338, o S10 según DIN 4074
Composición	Madera resinosa (99,29%) Cola en base poliuretano (0,71%)
Sustancias peligrosas	El producto no contiene ninguna sustancia de la lista de candidatos REACH.

La madera es un material capaz de soportar de forma excelente el paso del tiempo. Por este motivo, es complejo establecer con exactitud el tiempo de vida útil del producto. Los paneles

CLT de Egoín están diseñados para superar la vida útil del propio edificio, por lo que se ha estimado que el periodo de vida útil del producto será de 100 años sin necesidades de rehabilitación.

3. ALCANCE DEL SISTEMA ANALIZADO

3.1. UNIDAD FUNCIONAL

La unidad funcional es la referencia que define exactamente el elemento que está siendo analizado y cuantifica la función que desempeña el sistema de producto. Toda la información recopilada para la realización del estudio, ha sido posteriormente referenciada a la unidad funcional, que para el presente análisis se define como:

1 m³ de tablero contralaminado EGO-CLT™ usado como elemento estructural

3.2. LÍMITES DEL SISTEMA

El sistema que se ha analizado es el ciclo de vida completo de 1 m³ de panel contralaminado de madera EGO-CLT para su uso como elemento estructural. Se han incluido dentro del alcance del sistema todas las etapas del panel de la cuna a la tumba. El siguiente diagrama refleja el ciclo de vida completo del tablero, que ha sido dividido en 17 etapas diferentes según la norma EN 15804:2012, que van desde la A1 a la D.

Etapa de producto			Etapa de construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				Etapa de recursos recuperados
Materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Recambios	Rehabilitación	Consumo de energía en operación	Consumo de agua en operación	De-construcción	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación de residuos	Potencial de reutilización y reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

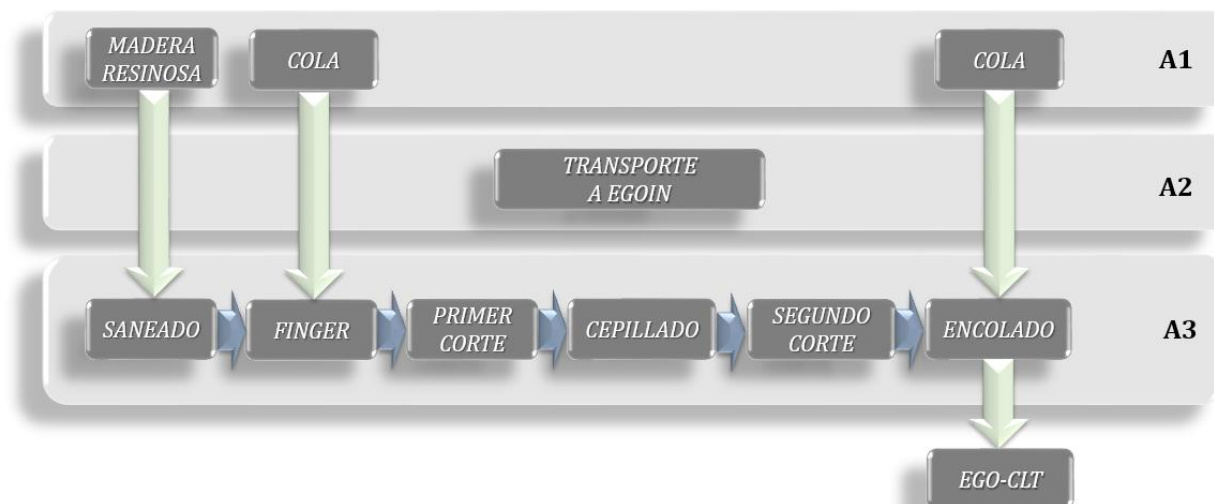
X = Incluido en el ACV
MNA = Módulo no analizado

La siguiente tabla, recoge los elementos que han sido considerados en cada una de las etapas del ciclo de vida del producto.

A1 - OBTENCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	•Consumo de madera resinosa para hacer los tableros •Consumo de cola para el finger y el encolado final •Generación de electricidad necesaria para la fabricación del tablero
A2 - TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS	•Transporte de materias primas desde los proveedores hasta Egoín
A3 - FABRICACIÓN DEL TABLERO	•Consumo de gasoil, agua y consumibles durante el proceso productivo del tablero CLT en Egoín, así como la gestión de los residuos de proceso
A4 - TRANSPORTE A CLIENTE	•Transporte del tablero CLT y de sus elementos auxiliares hasta el cliente
A5 - INSTALACIÓN EN EL EDIFICIO	•Elementos auxiliares necesarios para la instalación del CLT •Consumo de maquinaria asociado a la instalación del CLT
B1 - USO DEL TABLERO	•No hay consumos ni emisiones asociados al uso del producto
B2 - MANTENIMIENTO	•El panel CLT no necesita mantenimiento
B3 - REPARACIÓN	•No se espera que el panel CLT tenga necesidades de reparación a lo largo de su vida útil
B4 - SUSTITUCIÓN	•El panel no necesita ser sustituido a lo largo de su vida útil
B5 - REHABILITACIÓN	•No se espera que sea necesario rehabilitar la estructura construidas con paneles EGO-CLT
B6 - USO DE ENERGÍA EN SERVICIO	•El panel no consume energía
B7 - USO DE AGUA EN SERVICIO	•El panel no consume agua
C1 - DECONSTRUCCIÓN	•Consumo de maquinaria asociado al desmontaje de los paneles una vez finalizada la vida útil del edificio
C2 - TRANSPORTE DE RESIDUOS GENERADOS	•Transporte de los paneles hasta el centro en el que serán reciclados
C3 - RECICLAJE, REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS	•Proceso de reciclaje de los paneles
C4 - ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	•El 100% de los paneles serán valorizados, por lo que no se contemplan aspectos ambientales en esta etapa
D - BENEFICIOS Y CARGAS MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DEL SISTEMA	•Fabricación de paneles de madera a partir de paneles EGO-CLT reciclado

3.2.1. Proceso productivo del CLT (A1/A3)

La fabricación del panel EGO-CLT se realiza en las instalaciones de Egoín en Ea-Natxitua y está representado de forma simplificada en el siguiente diagrama de flujo.



El proceso comienza fuera de las instalaciones de Egoín con la recepción de las materias primas necesarias. Las materias primas necesarias para elaborar EGO-CLT son principalmente madera resinosa y cola. El 90% de la madera procede de proveedores locales, mientras que la cola procede de la empresa Henkel, en Suiza.

La madera se sitúa en forma de tablón sobre un transportador de rodillos desde donde se lleva hasta el lugar indicado para entrar en la etapa de saneado. Desde ahí se eleva hasta la altura adecuada, se retiran si procede los listones protectores y mediante unas ventosas se transportan hasta estar al alcance del operario. Éste marca los nudos que se considere que no sean admisibles y empuja en tablón hasta la zona de la sierra. En esta zona la máquina detecta las marcas hechas por el operario, por donde corta. Los recortes se retiran de forma automática. El segmento mínimo admisible de tablón es de 60 cm.

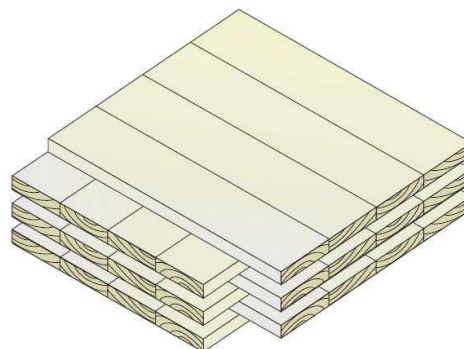


Desde aquí, se pasa al proceso de finger por medio de un transportador de rodillos. En este proceso se consigue unir los tabloncillos longitudinalmente. Se procede a hacer la forma dentada que alojará la cola y así facilitar una unión más íntegra. Se aporta la cola y se le aplica presión para fijar la unión.



La longitud conseguida en el finger será mayor que la necesaria, para poder tener la cola secando durante más tiempo antes de comenzar el siguiente proceso. El cepillado se utiliza para conseguir una superficie uniforme tanto para la anchura como para el grosor. La madera se introduce en la máquina de cepillado automáticamente. Durante este proceso, también se procede a hacer unas marcas en forma de pequeños canales donde se alojará parte de la cola, facilitando su adhesión posterior.

Mediante otro transportador de rodillos se lleva el material ya cepillado hasta un tope. Con una cuchilla dispuesta en la posición necesaria se corta la tabla con la longitud requerida. Esta tabla ya cortada se retira a un lateral para ir haciendo paquetes de tablas. Posteriormente, las tablas llegan a la zona de encolado por medio de una grúa puente. En este paso del proceso es donde se crea el panel con las dimensiones indicadas. El panel CLT estará compuesto por un número impar de capas de tablas, dispuestas de forma que queden cruzadas, formando un 90° con la capa anterior.



La cola utilizada para unir las láminas en longitud mediante empalmado es un adhesivo monocomponente de poliuretano, fabricado sin disolventes ni formaldehído. Ayudándose de la grúa puente los operarios van colocando las tablas capa por capa. Al terminar cada capa se aplica cola para fijar las uniones entre las capas. Al terminar el panel, se sella herméticamente y se procede a aspirar todo el aire para mantenerlo al vacío. En esta situación debe permanecer al menos 3 horas. Al terminar este proceso el panel EGO-CLT ya está conformado y se procederá a su transporte hasta el cliente.

3.2.2. Instalación en el edificio (A4/A5)

Una vez fabricados, los paneles se transportan hasta la localización del cliente, donde serán instalados en el edificio. Para este estudio, se ha considerado un escenario de instalación en Francia, teniendo en cuenta las ventas de CLT en este país en el año 2017. La siguiente tabla describe el escenario de transporte considerado.

PROVINCIA	CAPITAL	DISTANCIA [KM]	RELEVANCIA [%]	MEDIO DE TRANSPORTE
Nueva Aquitania	Burdeos	335	55,90 %	Camión 16-32T
Auvernia-Ródano-Alpes	Lyon	886	12,02 %	Camión 16-32T
Centro-Valle de Loira	Orleans	804	10,56 %	Camión 16-32T
Alta Francia	Lille	1.136	2,79 %	Camión 16-32T
Provenza-Alpes-Costa Azul	Marsella	842	18,73 %	Camión 16-32T

PARÁMETRO	VALOR
Tipo de combustible y consumo de los vehículos	Gasoil - EURO6
Utilización de la capacidad, incluyendo vueltas en vacío	Valor según la base de datos Ecoinvent 3.3
Densidad aparente de los productos transportados	Panel CLT = 525 Kg/m ³ Film retráctil = 924 Kg/m ³
Coeficiente de utilización de la capacidad volumétrica	No aplicable

Para completar la etapa de instalación en el edificio, se han considerado los elementos auxiliares necesarios para conseguir las uniones de los paneles entre sí (escuadras, tirafondos y juntas acústicas), así como el consumo de gasoil relacionado con la maquinaria de montaje (grúas y plataformas elevadoras).

PARÁMETRO	VALOR
Materiales auxiliares para la instalación	Tirafondos acero galvanizado (6,5 gr/ud; 88 ud/m ³ ; 0,5723 Kg/m ³) Escuadras acero galvanizado (77,4 gr/ud; 1,38 ud/m ³ ; 0,1067 Kg/m ³) Juntas acústicas goma (834,3 gr/m; 0,342 m/m ³ ; 0,2856 Kg/m ³)
Consumo de agua	No se consume agua para la instalación del producto
Utilización de otros recursos	No se consumen otros recursos para la instalación del producto
Descripción cuantitativa del tipo de energía consumida durante el proceso de instalación	Grúas (Gasoil – 1 L/m ³) Plataformas elevadoras (Gasoil – 0,53 L/m ³)
Desechos producidos en el sitio de construcción previos al tratamiento de los residuos generados por la instalación de producto	No aplicable
Materiales generados en el sitio de construcción para tratamiento de residuos	0,308 Kg de embalaje de polietileno por m ³ de madera, que se destina a reciclaje
Emisiones directas al aire ambiente, suelo y agua	No aplicable

3.2.3. Uso del producto (B1/B7)

Este producto no tiene ningún impacto ambiental durante su utilización, dado que no consume agua, ni energía y además no está planificado que necesite mantenimiento, reparaciones, recambios ni rehabilitación.

3.2.4. Desmantelamiento del producto (C1/C4)

Para la etapa de desmantelamiento, se ha considerado que será necesario realizar las acciones de montaje de la estructura en orden inverso al de montaje, dado que los paneles CLT no se unen entre si usando uniones permanentes sino uniones perfectamente desmontables. Por lo tanto, se ha considerado que será necesario un uso de maquinaria idéntico al de la etapa A5 de montaje al llegar a la etapa C1 de desmantelamiento.

PARÁMETRO	VALOR
Materiales auxiliares para la desinstalación	No se consumen materiales para la desinstalación del producto
Consumo de agua	No se consume agua para la desinstalación del producto
Utilización de otros recursos	No se consumen otros recursos para la instalación del producto
Descripción cuantitativa del tipo de energía consumida durante el proceso de desinstalación	Grúas (Gasoil – 1 L/m ³) Plataformas elevadoras (Gasoil – 0,53 L/m ³)

Para la etapa de fin de vida de producto, se ha considerado que los paneles EGO-CLT una vez desmantelados serán reciclados como materia prima para la fabricación de nuevos paneles de madera aglomerada.

El CLT triturado, al tratarse de material seco es muy apreciado por empresas de fabricación de tableros de madera, así como de papeleras. Para la etapa de transporte del panel desmantelado hasta el potencial reciclador del mismo, se han buscado empresas existentes en las regiones de Francia en las que se ha distribuido el producto que estarían interesadas en absorber este flujo de madera como materia prima para sus nuevos productos.

PARÁMETRO	VALOR
Proceso de recolección especificado por tipo	526,273 Kg/m ³ recogidos de forma individual 0 Kg recogidos como mezcla de residuos
Sistema de recuperación	526,273 Kg/m ³ destinados a reciclaje
Eliminación	Ningún residuo se destinará a su eliminación tras el desmontaje

PROVINCIA	DISTANCIA [KM]	RELEVANCIA [%]	MEDIO DE TRANSPORTE
Nueva Aquitania	10,5	55,90 %	Camión 16-32T (Gasoil –EURO 6)
Auvernia-Ródano-Alpes	11,9	12,02 %	Camión 16-32T (Gasoil –EURO 6)
Centro-Valle de Loira	144,0	10,56 %	Camión 16-32T (Gasoil –EURO 6)
Alta Francia	20,5	2,79 %	Camión 16-32T (Gasoil –EURO 6)
Provenza-Alpes-Costa Azul	27,2	18,73 %	Camión 16-32T (Gasoil –EURO 6)

3.2.5. Beneficios más allá del ciclo de vida (D)

En la etapa D del ciclo de vida, dedicada a los beneficios más allá de los límites del sistema, teniendo en cuenta que se reciclarán los paneles EGO-CLT para confeccionar nuevos paneles aglomerados de madera, se ha considerado el beneficio ambiental de desplazar virutas de madera como materia prima. Las virutas de madera es el producto al que sustituye el CLT triturado en este nuevo sistema de fabricación de paneles aglomerados. Además de considerar el beneficio ambiental de no tener que usar las virutas, también se ha considerado el impacto ambiental de tener que triturar los paneles.

3.3. ALCANCE TECNOLÓGICO, TEMPORAL Y GEOGRÁFICO

Para la realización del presente Análisis de Ciclo de Vida, se han utilizado datos de primera mano proporcionados directamente por Egoín sobre su proceso productivo en todos los casos en los que se ha dispuesto de esta información. Estos datos representan el 100% de la producción de CLT por la empresa en el año 2017. La principal fuente de información a la que se ha recurrido han sido las facturas que acreditan los consumos de la empresa para el año 2017.

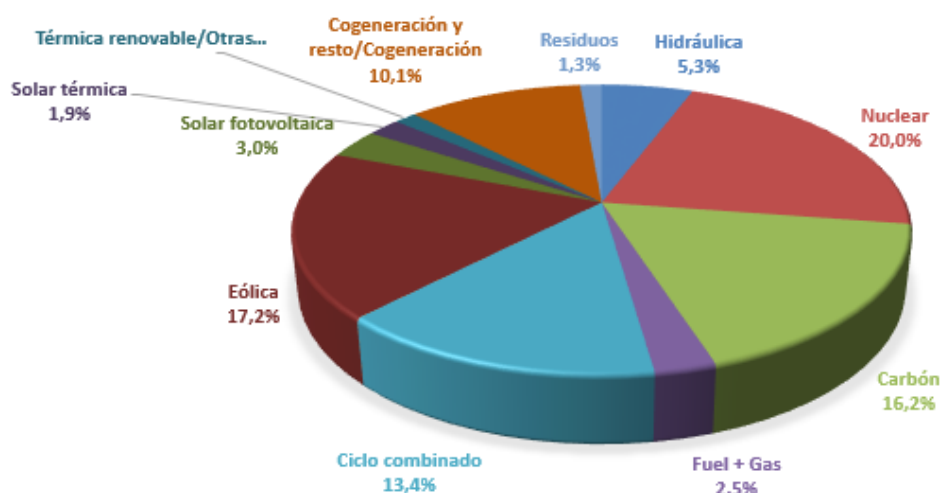
Asimismo, para las cantidades de madera y materiales auxiliares utilizados y para aspectos como la identificación de los proveedores y los clientes, se ha recurrido a los registros contenidos en la herramienta de planificación de recursos empresariales (ERP) de Egoín, denominada “Expertis”.

Para la creación del modelo software de Análisis de Ciclo de Vida, se ha utilizado la base de datos de inventarios Ecoinvent en su versión 3.3. Ecoinvent, es la base de datos de análisis de ciclo de vida de mayor reconocimiento a nivel mundial, utilizada por más de 4.500 usuarios en más de 40 países. Esta base de datos, contiene datos internacionales sobre inventarios de ciclo de vida a nivel industrial sobre suministros de energía, extracción de recursos, suministro de materiales, procesos de fabricación, procedimientos agrícolas, servicios de tratamiento de residuos y medios de transporte. Ecoinvent es el proveedor líder a nivel mundial de datos sobre inventarios de ciclo de vida (LCI) consistentes, transparentes y calidad reconocida.

Finalmente, cabe destacar que el escenario de transporte a cliente y el transporte de los residuos tras el desmontaje del producto (etapas A4 y C2), son un escenario establecido para un cliente tipo de Egoín en Francia. Se puede considerar que estas etapas son las únicas dos que tienen una dependencia importante de la localización geográfica en los resultados, siendo las demás etapas independientes de la localización geográfica del cliente final. Los indicadores usados y resultados obtenidos en las etapas A1, A2 y A3 son válidos para cualquier alcance geográfico.

Se ha utilizado el mix eléctrico de media tensión de España en 2017 para la realización del estudio, tanto para la energía consumida por Egoín en sus instalaciones de Ea-Natxitua, como para los consumos eléctricos de los proveedores de madera. Esta hipótesis coincide con el escenario real de fabricación del producto, tanto geográfica como temporalmente.

La información utilizada para la creación del indicador ambiental que representa este mix eléctrico, ha sido extraída de las series estadísticas de balance eléctrico nacional de Red Eléctrica Española. El siguiente diagrama de sectores, recoge los detalles del desglose de generación utilizado.



3.4.ASIGNACIÓN DE CARGAS

Tal y como se indica en la norma EN 15804:2012, se ha evitado realizar asignaciones en el sistema en la medida de lo posible, dividiendo el proceso unitario a asignar en diferentes subprocesos que puedan asignarse a cada diferente co-producto para después recopilar los datos de entrada y salida relacionados con estos subprocesos.

En las situaciones en las que no ha sido posible aplicar el criterio de subdivisión del proceso, las cargas ambientales se han repartido entre los diferentes productos utilizando un criterio de asignación económica, dado que la diferencia entre los ingresos obtenidos por los diferentes productos es alta. Tras analizar los flujos económicos de los diferentes productos de Egoín, se han establecido unos porcentajes de asignación que se recogen en la siguiente tabla.

PRODUCTO	% ASIGNACIÓN
CLT – Panel contralaminado	87,28%
KVH – Madera unida en longitud	5,54%
Serrín / Viruta / Astillas	7,18%

4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE CICLO DE VIDA (EICV)

El objetivo perseguido con el siguiente apartado, es el de reunir todos los resultados medioambientales obtenidos a través de la simulación del modelo de ACV que fue descrito en las secciones 2 y 3. Se han considerado 9 categorías de impacto ambiental diferentes para realizar el estudio de impacto de ciclo de vida en este ACV. La siguiente tabla contiene un listado de estas categorías con sus respectivas unidades de referencia.

CATEGORÍA DE IMPACTO AMBIENTAL	UNIDAD DE REFERENCIA
Global warming potential (100y)	Kg CO ₂ eq
Acidification potential	Kg SO ₂ eq
Eutrophication potential	Kg PO ₄ ³⁻ eq
Formation potential of tropospheric ozone	Kg C ₂ H ₄ eq
Abiotic depletion potential (Elements)	Kg Sb eq.
Abiotic depletion potential (Fossil resources)	MJ, net calorific value
Ozone layer depletion	Kg CFC-11 eq
Water pollution	m ³ eq.
Air pollution	m ³ eq.

Los factores de caracterización para las 7 primeras categorías de impacto, han sido extraídos de la metodología de cálculo de impactos ambientales CML-IA (versión 4.8 – Agosto 2016). CML es una metodología de cálculo de impactos de ciclo de vida (LCIA) desarrollada por el Centro de Ciencia Ambiental (CML) de la Universidad de Leiden, en los Países Bajos. Más información al respecto puede consultarse en: <http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html>

Finalmente, los factores de caracterización para las categorías de impacto ambiental “Water pollution” y “Air pollution”, se han extraído del anexo C de la norma complemento nacional francesa NF EN 15804/CN, que sirve como complemento en ese país a la norma UNE EN 15804:2012.

Los siguientes apartados recogen los resultados del impacto ambiental total del producto analizado, así como el consumo de recursos naturales, generación de residuos y flujos de salida según los requisitos de la norma EN 15804:2012.

Es importante recordar llegados a este punto que la unidad funcional a la que todos los resultados finales vienen referidos es,

1 m³ de tablero contralaminado EGO-CLT™ usado como elemento estructural

4.1. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

CATEGORÍA DE IMPACTO AMBIENTAL	UNIDAD	ETAPA PRODUCCIÓN			ETAPA INSTALACIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA				TOTAL CICLO DE VIDA	D
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Global warming potential (GWP)	Kg CO ₂ eq.	-716,18	27,45	3,20	47,82	7,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,99	2,38	859,38	0,0	236,42	-56,52
Acidification potential (AP)	Kg SO ₂ eq.	9,2E-01	6,6E-02	2,1E-02	1,1E-01	5,0E-02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8E-02	5,7E-03	0,0	0,0	1,22	-3,77E-01
Eutrophication potential (EP)	Kg PO ₄ ³⁻ eq.	2,1E-01	1,4E-02	4,7E-03	2,4E-02	1,3E-02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7E-03	1,2E-03	0,0	0,0	2,78E-01	-9,55E-02
Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	Kg C ₂ H ₄ eq.	1,4E-01	4,2E-03	6,5E-04	7,4E-03	2,2E-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0E-03	3,7E-04	0,0	0,0	1,58E-01	-3,60E-02
Abiotic depletion potential – Elements	Kg Sb eq.	4,0E-04	8,5E-05	1,2E-06	1,5E-04	3,4E-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5E-06	7,3E-06	0,0	0,0	9,78E-04	-1,55E-04
Abiotic depletion potential – Fossil resources	MJ, net calorific value	1.900,62	440,19	60,12	766,78	116,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,80	38,11	0,0	0,0	3.399,58	-840,35
Ozone layer depletion	Kg CFC-11 eq.	1,9E-05	5,2E-06	4,3E-07	9,0E-06	1,2E-06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1E-07	4,5E-07	0,0	0,0	3,57E-05	-6,22E-06
Water pollution ¹	m ³ eq.	195,60	29,07	2,55	50,63	9,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,24	2,52	0,0	0,0	294,12	-87,62
Air pollution ¹	m ³ eq.	35.448,32	2.705,98	341,80	4.713,78	1.320,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	609,70	234,25	0,0	0,0	45.374,02	-26.828,81

¹ Calculado usando los factores de caracterización extraídos en el anexo C de la norma complemento nacional francesa NF EN 15804/CN

4.2.USO DE RECURSOS

CATEGORÍA DE IMPACTO AMBIENTAL		UNIDAD	ETAPA PRODUCCIÓN			ETAPA INSTALACIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA				TOTAL CICLO DE VIDA	D
			A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Primary energy resources – Renewable	Used as energy carrier	MJ, net calorific value	17.549,94	5,91	1,35	10,29	2,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,43	0,51	0,0	0,0	17.570,79	-4.036,34
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	9.106,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9106,91	-8.767,50
	TOTAL	MJ, net calorific value	26.656,86	5,91	1,35	10,29	2,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,43	0,51	0,0	0,0	26.677,71	-12.803,84
Primary energy resources – Non-renewable	Used as energy carrier	MJ, net calorific value	2.749,65	451,82	63,72	787,04	120,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,46	39,11	0,0	0,0	4.288,93	-869,47
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	75,18	0,0	13,01	0,0	12,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,19	0,00
	TOTAL	MJ, net calorific value	2.824,83	451,82	76,73	787,04	132,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,46	39,11	0,0	0,0	4.389,12	-869,47
Secondary material		Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Renewable secondary fuels		MJ, net calorific value	0,0	0,0	72,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,75	0,0
Non-renewable secondary fuels		MJ, net calorific value	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Net use of fresh water		m3	1,12	7,3E-2	0,11	0,13	2,0E-2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5E-3	6,4E-3	0,0	0,0	1,47	-0,23

4.3.RESIDUOS GENERADOS

CATEGORÍA DE IMPACTO AMBIENTAL	UNIDAD	ETAPA PRODUCCIÓN			ETAPA INSTALACIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA				TOTAL CICLO DE VIDA	D
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Hazardous waste disposed	kg	1,9E-03	2,4E-04	1,8E-05	4,2E-04	2,9E-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1E-05	2,1E-05	0,0	0,0	2,9E-03	-1,0E-03
Non-hazardous waste disposed	kg	14,45	20,34	0,08	35,44	0,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,07	1,76	0,0	0,0	72,49	-5,5E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,5E-02	3,0E-03	2,5E-04	5,2E-03	6,5E-04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1E-04	2,6E-04	0,0	0,0	2,5E-02	-2,9E-03

4.4.FLUJOS DE SALIDA²

CATEGORÍA DE IMPACTO AMBIENTAL	UNIDAD	ETAPA PRODUCCIÓN			ETAPA INSTALACIÓN		ETAPA DE USO							ETAPA DE FIN DE VIDA				TOTAL CICLO DE VIDA	D
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Components for reuse	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Material for recycling	kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,308	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	525,96	0,0	526,27	0,0
Materials for energy recovery	kg	0,0	0,0	3,00E-03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,00E-03	0,0
Exported energy, electricity	MJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Exported energy, thermal	MJ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

² En base al Anexo G de la norma complemento nacional francesa NF EN 15804/CN

5. INFORMACIÓN SOBRE LA CONTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO A LA SALUD A Y LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE VIDA DEL EDIFICIO

MATERIAL	CANTIDAD	COMENTARIO
EVALUACIÓN DE RIESGOS HACIA LA SALUD	Calidad sanitaria de espacios interiores	No aplica. El producto no está en contacto con el ambiente interior.
	Calidad sanitaria del agua	No aplica. El producto no está en contacto con el agua.
CONDICIONES DE CALIDAD DE VIDA DEL EDIFICIO	Confort higrotérmico	La transmitancia térmica del panel depende directamente de su grosor. Orientativamente, se alcanzan valores en una horquilla desde 1,58 W/(m²K) en paneles de 60mm hasta 0,43 W/(m²K) en paneles de 280mm Se debe de evitar que los paneles estén en contacto directo con la humedad.
	Confort acústico	Las diferentes configuraciones de los paneles EGO-CLT permiten cumplir las últimas normativas en materia de aislamiento acústico, tan exigentes como el nuevo CTE DB-HR (Código Técnico de la Edificación) o la normativa francesa NRA-1992.
	Confort visual	Los elementos estructurales dan espacios limpios y plagados de matices dado por un material noble como la propia madera.
	Confort olfativo	La madera siempre desprende una cierta fragancia natural generando una sensación de bienestar.

6. REFERENCIAS

- 14040:2006 - Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia
- 14044:2006 - Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices
- 14025:2010 - Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos
- General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 2.5 / 3.0.
- PCR 2012:01. Construction products and construction services. Version 2.2
- Sub-PCR to PCR 2012:01. Wood and wood-based products for use in construction (EN 16485:2014)
- NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN, EN 16449 et EN 16485

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA Y LA VERIFICACIÓN

La empresa declarante de la EPD es el único responsable del contenido de esta EPD. Declaraciones ambientales pertenecientes a la misma categoría de producto, pero de diferentes programas pueden no ser comparables. Las declaraciones ambientales de producto de productos de la construcción pueden no ser comparables si no se han realizado de acuerdo a la norma EN 15804.

INFORMACIÓN SOBRE LA VERIFICACIÓN	
Programa:	The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm (Sweden) www.environded.com info@environded.com
Número de registro de la EPD	S-P-01314
Fecha de publicación:	2018-05-23
Fecha de validez:	2023-05-18
Alcance geográfico:	Francia
Año de referencia de los datos:	2017
Alcance del estudio:	Cradle-to-grave
Product Category Rules:	PCR 2012:01 Construction products and construction services. Ver 2.2 Sub-PCR to PCR 2012:01 Wood and wood-based products for use in construction (EN 16485:2014)
Código de grupo de producto:	UN CPC 314 – Wood boards and panels
Verificación externa independiente de esta declaración y sus datos, según ISO 14025:2006	☐ Certificación proceso EPD ☒ Verificación EPD
El procedimiento para el seguimiento durante el periodo de validez de la EPD requiere verificación externa	☐ Si ☒ No
Entidad verificadora:	Tecnalia R&I Certificación, S.L. Auditor: Elisabet Amat eli.amat@tecnaliacertificacion.com ENAC. Acreditación no.125/C-PR283
Estudio de ACV realizado por:	IK Ingeniería
Declarante de la EPD	 Barrio Olagorta, S/N 48311 Natxitua (Spain) +34 946 276 000 www.egoin.com