



## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO DE ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA

De acuerdo con ISO 14025.

Programa: The International EPD® System, - [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Operador del programa: EPD International AB

Número de Registro: S-P- 00924

Fecha de publicación: 2016-10-26

Fecha de revisión: 2021-05-20

Periodo de validez: 2026-05-20

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. QUÉ ES UNA EPD.....</b>	<b>2</b>	5.6. TIPO Y CALIDAD DE DATOS.....	15
1.1. INFORMACIÓN DEL PROGRAMA EPD.....	3	5.7. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN.....	16
<b>2. BORGES INTERNATIONAL GROUP .....</b>	<b>4</b>	<b>6. DECLARACIÓN DE CONTENIDOS.....</b>	<b>17</b>
<b>3. ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA .....</b>	<b>8</b>	6.1.....	17
3.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO .....	8	INFORMACIÓN SOBRE MATERIAL DE ENVASADO .....	17
3.2. APLICACIONES .....	8	<b>7. EVALUACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>18</b>
<b>4. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DEL AOVE.....</b>	<b>9</b>	7.1. CATEGORÍAS DE IMPACTO .....	18
<b>5. PRINCIPIOS Y CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA .....</b>	<b>10</b>	7.2. USO DE RECURSOS.....	19
5.1. LA UNIDAD FUNCIONAL.....	10	7.3. FLUJOS DE SALIDA DE RESIDUOS DE PRODUCCIÓN .....	19
5.2. LÍMITES DEL SISTEMA .....	11	<b>8. PERFIL DE DESEMPEÑO MEDIOAMBIENTAL DEL AOVE .....</b>	<b>20</b>
5.2.1. <i>Procesos aguas arriba (Fase agronómica)</i> .....	11	<b>9. INFORMACIÓN ADICIONAL .....</b>	<b>30</b>
5.2.2. <i>Procesos clave (Fase de extracción del aceite y fase de envasado)</i> 12		<b>10. INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL SECTOR EPD.....</b>	<b>31</b>
5.2.3. <i>Procesos aguas abajo (Fase de distribución, uso y fin de vida)</i> 13		<b>11. DIFERENCIAS ENTRE LAS VERSIONES PREVIAS DE EPD.....</b>	<b>32</b>
5.3. PERIODO DE REFERENCIA PARA EL ACV .....	14	<b>12. REFERENCIAS.....</b>	<b>32</b>
5.4. USO DEL SOFTWARE ACV .....	14	<b>13. VALIDEZ DE LA DECLARACIÓN.....</b>	<b>33</b>
5.5. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA.....	15	<b>14. VERIFICACIÓN.....</b>	<b>33</b>

## 1. QUÉ ES UNA EPD

Una EPD, según El Sistema EPD® Internacional<sup>1</sup>, es una declaración ambiental certificada y registrada elaborada en conformidad con la norma internacional ISO 14025 (Declaraciones Ambientales Tipo III). Se trata de una información ambiental de producto basada en el análisis de ciclo de vida (ACV) y en otra información relevante, en cumplimiento con la norma.

Una declaración ambiental es definida por la norma ISO 14025 como una compilación de datos ambientales cuantificados para un producto bajo las categorías y parámetros especificados en la serie de normas ISO 14040, sin excluir otra información medioambiental. Las declaraciones ambientales están creadas y registradas en el contexto del Programa de Ecoetiquetado Tipo III, y bajo el Sistema Internacional EPD®.

Las Declaraciones Ambientales de Producto (EPD) añaden una nueva dimensión en el mercado, informando sobre el desempeño o alcance ambiental de productos. Las EPD®s aportan ventajas tanto a las organizaciones promotoras de la declaración como a quienes hacen uso de la información contenida en la Declaración Ambiental de Producto (EPD).

---

<sup>1</sup> <http://www.environdec.com/en/What-is-an-EPD/>

### 1.1. INFORMACIÓN DEL PROGRAMA EPD

<b>Programa EPD</b>	Programa EPD: EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Estocolmo, Suecia, E-mail: info@environdec.com
<b>Operador del Programa EPD</b>	EPD Program Operator: EPD International AB
<b>PCR revisado por</b>	Comité Técnico del Sistema Internacional EPD®. Una lista completa de miembros disponible en <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> . Se puede contactar al panel de revisión a través de info@environdec.com.  Se solicitó a los miembros del Comité Técnico que indicaran cualquier posible conflicto de intereses con el moderador o el comité de PCR y se les excusó de la revisión.
<b>Presidenta de la revisión de PCR:</b>	Adriana del Borghi
<b>Product category rules (PCR)</b>	PCR 2010:07 v.3.0. ACEITE DE OLIVA VIRGEN Y SUS FRACCIONES – GRUPO DE PRODUCTOS: UN CPC 21537

<b>Número de registro EPD</b>	S-P- 00924
<b>EPD realizada por</b>	CO2 Consulting S.L. Más información en <a href="http://www.co2co.es">www.co2co.es</a> Contacto: Juan Antonio Polo, E-mail: japolo@co2co.es
<b>Propietario de EPD</b>	BORGES INTERNATIONAL GROUP S.L. Más información en <a href="https://www.borgesinternationalgroup.com/">https://www.borgesinternationalgroup.com/</a> Contacto: Anna Cosconera E-mail: acosconera@borges-big.com
<b>Fecha de validez:</b>	2026-05-20
<b>Ámbito geográfico:</b>	Global
<b>Comparación de EPD dentro de la PCR:</b>	Las EPD dentro de la misma categoría de producto pero de diferentes programas pueden no ser comparables.



## 2. BORGES INTERNATIONAL GROUP

El mar Mediterráneo, sus civilizaciones milenarias y sus tierras bañadas por el sol, han inspirado a Borges International Group desde sus inicios hace ya más de 120 años. La cultura ancestral de esta parte del mundo es un activo presente en todas las acciones del grupo: cada producto de nuestras marcas es un ingrediente básico del estilo de vida mediterráneo. Borges International Group es fruto de los valores de un estilo de vida saludable y embajador de los excelentes productos de la tierra mediterránea. Esta es la esencia de la corporación y motor de todas las acciones que la compañía lleva a cabo. A través de nuestros productos naturales se difunde a todos los consumidores e industrias del mundo el mensaje positivo de esta alimentación que reúne calidad, sabor y salud. Este es nuestro principal objetivo y esencia con la que nuestras marcas se disponen a liderar el futuro.

Borges International Group (BIG) es una compañía de alcance global. Actualmente Borges tiene presencia en los cinco continentes y cuenta con filiales en los siguientes países: España, Túnez, Portugal, E.E.U.U., Singapur, Brasil, India, Francia, China, Rusia, Egipto, Marruecos, Italia, mientras la presencia internacional de la red de ventas de Borges alcanza a más de 110 países.

Borges Agricultural & Industrial Edible Oils, SAU (BAIEO) es la cabecera de división dedicada a la industria y comercio B2B de aceites de oliva y aceites de semillas. Su principal planta de envasado se encuentra en Tárrega,

donde se preparan los coupages de Aceite de Oliva Virgen Extra y se distribuye por todo el mundo.

Tierras de producción: Principalmente España, pero también Túnez, Egipto, Argentina, etc.

La compañía dispone de la certificación ISO 14001 y además cuenta con la autorización por parte del CCPAE para la comercialización de aceite virgen ecológico.



### *Nuestra historia*

La historia de Borges se remonta a finales del siglo XIX cuando, en 1896, la familia Pont inició un pequeño negocio familiar de compraventa de aceitunas y almendras en la zona de Lleida y Tarragona. Al cabo de unos años el aceite de Borges ya era conocido por su calidad y su extraordinario sabor.

La pequeña empresa de ayer se ha convertido en Borges International Group, líder mundial en el mercado global de la alimentación saludable. Una gran corporación embajadora en el mundo del Estilo de Vida Mediterráneo y que se mantiene fiel a sus orígenes, a la tierra y a una arraigada tradición familiar.

En una continua búsqueda de la excelencia, hemos sabido conservar la esencia de los inicios y la ilusión de la familia Pont sin renunciar a un alto grado de profesionalidad que tiene como constante un espíritu de crecimiento y superación.

Con este sólido proyecto, Borges International Group aspira a continuar siendo líder mundial de los productos naturales, contribuyendo a promover el Estilo de Vida Mediterráneo entre las próximas generaciones.

Nuestro objetivo es la creación de valor para nuestros grupos de interés, basándonos en la calidad y la innovación, ofreciendo a los consumidores los estándares y cualidades del disfrute de la vida mediterránea como un concepto cultural global que define la alimentación como fuente de salud



y placer, entendiendo la salud desde un enfoque que incluye tanto la salud física de los clientes como la salud del planeta, de la sociedad y la salud a nivel cultural.

### *La organización del Grupo*

Borges International Group está dividida en 3 áreas de Operaciones distintas:

- BAIN: Borges Agricultural & Industrial Nuts. La unidad de negocio de frutos secos, frutas desecadas y snacks integra las filiales nacionales e internacionales que realizan actividades agrícolas, procesado industrial y envasado, y la comercialización al canal B2B.
- BBF: Borges Branded Foods. La unidad de negocio de mercados de consumo integra todas las filiales nacionales e internacionales comercializadoras de productos envasados con las marcas del Grupo, principalmente dirigidos al canal de retail y alimentación fuera del hogar.
- BAIEO: La unidad de negocio industrial de aceites integra a las filiales nacionales e internacionales que efectúan actividades industriales dedicadas a la obtención de aceite de oliva y aceites vegetales, refinado, procesado y envasado, y la comercialización al canal B2B.

Borges International Group centraliza los servicios corporativos de todo el Grupo: Dirección general, Finanzas, Contabilidad, Controlling, Auditoría Interna, Administración, Recursos Humanos, Fiscalidad, Legal, Desarrollo

Corporativo, Sistemas de Información, Eficiencia Operativa y Relaciones con la Administración.

### *Nuestro compromiso con la sostenibilidad*

Desde el primer día, en Borges International Group trabajamos continuamente para hacer realidad nuestra ambición: **Adoptar un modelo de negocio que genere un impacto positivo a consumidores, clientes, proveedores, empleados y a la comunidad en general a través de nuestros productos.** Queremos ofrecer una alimentación saludable contribuyendo al desarrollo sostenible y creando valor compartido para nuestros grupos de interés.

Esta forma de pensar define nuestras actuaciones y nuestra toma de decisiones estratégicas del grupo. Con todo lo que hacemos, perseguimos siempre favorecer el bienestar social, la salud, el equilibrio ambiental y al progreso económico de forma sostenible.

La Sostenibilidad es parte de la cultura de Borges International Group. Somos una Compañía con un ánimo pionero, emprendedor, y comprometido con el desarrollo sostenible a través de la creación, promoción y gestión de nuestros productos y servicios, contribuyendo al bienestar social, el equilibrio ambiental y el progreso económico.

En Borges International Group entendemos la sostenibilidad desde tres ámbitos y por ello trabajamos con más constancia cada día, por conseguir este triple objetivo.

**Sostenibilidad económica:** es el pilar imprescindible para poder llevar adelante cualquier compromiso con el entorno social o ambiental. Nuestra Compañía debe crear valor para sus diferentes grupos de interés. Para ello, tiene que ser sostenible económicamente.

**Sostenibilidad medioambiental:** desarrollamos nuestra actividad siendo respetuosos con nuestro entorno y asegurando una gestión responsable y eficiente de los recursos naturales.

**Sostenibilidad social:** impulsamos nuestra relación con los diversos grupos de interés. Nos esforzamos en conseguir una permanente interacción con ellos satisfaciendo sus expectativas, porque de ellos depende nuestro éxito.

El diálogo continuo con nuestros grupos de interés nos permite un acercamiento constructivo a las diferentes expectativas e intereses, haciendo posible una estrategia que ofrece respuestas prácticas y sostenibles.

En base a los procesos de compromiso y comunicación con los grupos de interés hemos creado valor con todos ellos, considerando sus expectativas en la gestión de las prácticas de sostenibilidad de la Compañía.

### *Sostenibilidad Compartida*

- ✓ **Accionistas:** Como queda reflejado en el epígrafe de gobierno corporativo, Borges International Group es un grupo de origen familiar donde los miembros del Consejo de Administración son los únicos accionistas del Grupo.

Con su participación y confianza seguimos avanzando y añadiendo valor a cada una de las acciones de nuestro trabajo.

- ✓ **Empleados:** El colectivo de los empleados/as es una de las bases en las que se sustenta el crecimiento y actividad del Grupo. En esta línea, los canales de comunicación y diálogo son amplios, fomentando su participación en el día a día del negocio.

El compromiso de las personas que conforman el equipo de profesionales del Grupo es imprescindible para el éxito empresarial. Queremos retener su talento y compromiso por lo que buscamos crear el mejor entorno de trabajo. Impulsamos la escucha, la implicación, la participación, la motivación y su progreso profesional. Además, disponemos de un amplio elenco de beneficios sociales con el objeto de mejorar su calidad de vida y conciliación.

- ✓ **Clientes:** La satisfacción y fidelidad mutua con el cliente final es una de las razones de ser de nuestra Organización. Satisfacemos las necesidades y las demandas de los clientes con un trato directo y

personalizado, compartimos con ellos objetivos y buscamos el beneficio común en nuestras relaciones.

- ✓ **Gobierno y Administraciones:** relaciones fluidas con administraciones públicas en aspectos medioambientales y laborales entre otros.



### 3. ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA

#### 3.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El aceite de oliva virgen extra es el zumo de la aceituna (*Olea europea* L.). Es el único aceite, entre los que se encuentran habitualmente en el mercado, que se extrae de una fruta fresca y sin el uso de solventes. Es un producto natural y se caracteriza por su aroma y sabor proveniente directamente de la fruta de la que se obtiene<sup>2</sup>.

Un aceite de oliva virgen es un zumo obtenido de aceitunas en óptimas condiciones de madurez y en perfecto estado de conservación tras su recolección y transporte.

El fruto se transforma en aceite de oliva virgen extra en la almazara en un periodo mínimo de tiempo, únicamente por medio de procedimientos mecánicos u otros procedimientos físicos, y no sufriendo tratamientos distintos del lavado, la decantación, el centrifugado y la filtración; y siempre bajo unos exhaustivos criterios de control y calidad. Su acidez libre máxima es de 0,8% en ácido oleico.

Los aceites de oliva son clasificados como: Aceite de Oliva Virgen Extra, Aceite de Oliva Virgen, Aceite Lampante. Solamente los dos primeros son utilizados para consumo directo<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> International Oliva Oil Council: <http://www.internationalolivaoil.org/estaticos/view/83-designations-and-definitions-of-oliva-oils>

#### 3.2. APLICACIONES

El aceite de oliva virgen extra es ideal para ensaladas, salsas o aderezados en verduras, ya que al tratarse de zumo de aceitunas conserva todo el aroma y sabor. Puede ser rociado en pan o tostadas o incluso sobre ahumados con aceitunas de mesa, carnes, bocadillos, embutidos, etc. Muy versátil para la preparación de todo tipo de salsas.

Los aceites de oliva son los más estables de las grasas vegetales y no producen reacciones tóxicas cuando se les somete a fritura, asado o cocción, por lo que contribuyen a la mejora de las cualidades gastronómicas de los alimentos. Los aceites de oliva, son los más adecuados para cocinar a altas temperaturas que requieren la preparación de los alimentos salteados, asados, estofados o fritos.

<sup>3</sup> Interprofesional del Aceite de Oliva.

4. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DEL AOVE



Figura 2. Etapas del ciclo de vida del aceite de oliva virgen extra.

## 5. PRINCIPIOS Y CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Esta Declaración Ambiental de Producto se ha desarrollado para el Aceite de Oliva Virgen Extra envasado en las instalaciones BAIEO localizadas en Cataluña (España), durante las campañas 2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019.

### 5.1. LA UNIDAD FUNCIONAL

La unidad funcional (UF) establecida es “1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado”, de acuerdo con el PCR 2010:07 v 3.0 de referencia, para su uso por el consumidor en aderezo de ensaladas o cocinado.

La Regla de Categoría de Producto 2010:07 v 3.0 cubre los productos pertenecientes al grupo UN CPC 21537 “Aceite de Oliva Virgen y sus fracciones”, y las clases y subclases subyacentes.

En las siguientes tablas se muestra el contenido del material de envasado que compone la unidad funcional así como la representatividad de cada uno de los formatos de envasado:

Tabla 1. Contenido de materiales de envasado por unidad funcional.

Material de envasado	Unidad funcional (1 l)
Cristal	3,72E-01
Tapón	4,48E-02
Etiqueta	2,95E-03
Cartón	6,18E-02
Pallet	4,28E-04

Tabla 2. Composición de la Unidad Funcional.

Material	Volumen (litros)	Representatividad* (%)
	1	7,98
	0,75	29,19
Cristal	0,50	53,25
	0,25	8,75
	0,125	0,83

\*Representatividad sobre el volumen de AOVE comercializado durante las campañas: 2016/2017, 2017/2018 and 2018/2019.

## 5.2. LÍMITES DEL SISTEMA

Como se observa en la Figura 1 y de acuerdo con el PCR 2010:07 v 3.0, el análisis de ciclo de vida del aceite de oliva virgen extra se divide en aguas arriba, procesos clave y aguas abajo. Los límites del sistema de esta EPD es de “cuna a tumba”.

### 5.2.1. Procesos aguas arriba (Fase agronómica)

En esta Declaración Ambiental de Producto los procesos aguas arriba considerados en el estudio son los referidos a la fase agronómica:

- Operaciones para la transformación del uso del suelo si se espera que la vida útil del olivar sea inferior a 25 años.
- Operaciones para el establecimiento del olivar incluyendo el sistema de riego si se espera que la vida útil del olivar sea inferior a 25 años.
- Producción de fruta de olivo (CPC 0145) utilizada en el proceso central en las explotaciones de la cuna, para lo cual se considerarán las siguientes entradas:
  - Producción de semillas, esquejes o plantas para el cultivo.
  - Producción de insumos utilizados, como fertilizantes y productos fitosanitarios.
  - Gestión de residuos.
  - Fase de cultivo (por ejemplo, preparación de tierras, operación de plantación, riego, fertilización, aplicación de productos fitosanitarios, recolección).

- Emisiones de fertilizantes y productos de protección vegetal/aplicación de pesticidas.
- Uso de madera como subproducto de la poda de renovación o fin de vida de los olivos.
- Transporte externo de insumos a la región de producción y sitios.
- Extracción y uso de agua.
- Producción de productos auxiliares para la cosecha (redes, cajas, detergentes, etc.)
- Impactos debidos a la producción de electricidad y combustibles utilizados en el módulo upstream (generación de productos energéticos -combustible y electricidad- utilizados en la agricultura en la granja).
- Fabricación de envases primarios, secundarios y terciarios.

### 5.2.2. Procesos clave (Fase de extracción del aceite y fase de envasado)

Como procesos clave en la fase de extracción del aceite de oliva son considerados:

- Procesos mecánicos para extraer el aceite contenido en las aceitunas, que consiste en la molienda, batido, centrifugación y filtrado el aceite.
- Uso de agua en el molino, exclusivamente para operaciones de limpieza ya que este AOVE no incorpora agua.
- Conservación en depósitos de acero inoxidable.
- Mantenimiento (por ejemplo, de las máquinas).
- Producción de electricidad y combustibles utilizados en el módulo de extracción.
- El "alpeorujo" producido en esta fase se considera como un co-producto.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Gestión de residuos, principalmente "alpeorujo" (orujo húmedo) y elementos auxiliares.

Como procesos clave en la fase de envasado son considerados:

- Transporte externo de embalaje y materias primas al lugar de envasado.
- Transporte de aceite de oliva virgen a la unidad de envasado.
- Material de envasado de aceite de oliva virgen.
- Transporte interno.
- Almacenamiento del producto envasado antes del envío.
- Gestión de residuos generados durante el embalaje.
- Producción de electricidad y combustibles utilizados en el módulo de envasado.





### 5.2.3. Procesos aguas abajo (Fase de distribución, uso y fin de vida)

Para los procesos aguas abajo han sido considerados los siguientes:

#### **Transporte:**

Esta operación incluye el transporte que sufre el aceite de oliva virgen extra envasado hasta sus centros de distribución y puntos de venta, es decir, hasta que el producto es adquirido por el consumidor. Para efectuar el cálculo de dichos transportes se tiene en cuenta el peso bruto (incluyendo peso de pallets), tipos y tamaños de envasados, distancias tanto por carretera como por mar, y el tipo de vehículo empleado en el transporte. Los datos de actividad son expresados en Tkm (tonelada por kilómetro) por litro de aceite de oliva virgen extra. Los transportes realizados por el consumidor hasta retailers son excluidos del estudio.

En este contexto, los principales procesos que se incluyen son:

- Transporte hasta los países de venta del producto. Las principales ventas del producto de BAIEO van destinadas a España, Brasil, Francia, Alemania, Rusia, Noruega, etc.
- Transporte del producto final hasta plataformas de distribución.
- Transporte hasta retailer.

#### **Uso del producto:**

En esta fase se ha considerado que el producto es usado para aderezar ensaladas, cocinar y para freír a elevadas temperaturas. Para el aderezo de ensaladas no son requeridos consumos adicionales, sin embargo, los procesos de cocción y fritura, llevan asociados consumos de energía que han sido incluidos en el modelo.

En este estudio es asumido que el 55% de todo el aceite producido es usado para aderezo de ensaladas, el 38% para cocción (excluyendo la fritura) y el 7% para freír. Además, se asume que para el proceso de freír el aceite es cocinado durante 10 minutos a una temperatura de 180°C, mientras que para una cocción normal el aceite es cocinado durante 10 minutos a 100°C.

El residuo generado tras el uso del producto (por ejemplo, el aceite de oliva después de cocinar o freír) es excluido de esta etapa de uso, pero se ha incluido en la fase de fin de vida del producto.

En esta fase los insumos demandados son:

- Gas natural para la cocción.
- Energía requerida para freír.

**Fin de vida:**

El fin de vida (End-of-Life, EoL) del material de envasado es modelado de acuerdo a la fórmula de EoL que propone la Comisión Europea. Se asume que los residuos de envasado que no sean reciclados son incinerados o enviados a vertedero. Las tasas medias de reciclaje de los materiales de embalaje en la UE según Eurostat son:

Tabla 3. Ratios medios de reciclado y no reciclado (Fuente: Eurostat 2017).<sup>5</sup>

Material de envasado	Reciclado	Incinerado	Vertedero
Cristal	74,70%	0,30%	25,00%
Aluminio	79,20%	0,40%	20,40%
Papel/cartón	84,60%	7,40%	8,00%
Plástico	41,90%	27,90%	30,20%

En esta fase se tiene en cuenta:

- Fin de vida del material de envasado del aceite de oliva.
- Fin de vida del residuo de aceite de oliva tras la cocción y la fritura.

Aquí, solamente es considerado el residuo de aceite originado tras la operación de freír, mientras que para los otros escenarios de uso no se

<sup>5</sup><https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=ten00063&language=en&toolbox=data>

tiene en cuenta la generación de residuos de aceite, todo el aceite utilizado en estas operaciones es consumido.



5.3. PERIODO DE REFERENCIA PARA EL ACV

Los datos usados para el estudio de ACV provienen del promedio de las campañas 2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019.

5.4. USO DEL SOFTWARE ACV

Para la evaluación del análisis de ciclo de vida (ACV) se ha empleado el software "SimaPro 8.0.5". Se ha usado la base de datos Ecoinvent (v3.01).

### 5.5. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Los resultados de la evaluación del ciclo de vida se basan en los siguientes supuestos:

- El transporte de todas las materias primas y/o materiales secundarios se calculan de acuerdo a los medios de transporte utilizados.
- Los factores de conversión para determinar el valor de impacto de cada dato de actividad han sido obtenidos de ECOINVENT v3.01.
- Los datos utilizados en la fase agronómica son datos promedio de las últimas tres campañas de la producción de olivar de los dos países suministradores más representativos (Tabla 6). Se ha tenido en cuenta la representatividad de cada sistema de cultivo: tradicional, intensivo y superintensivo. El promotor de esta EPD ha aportado datos de un sistema superintensivo para el País 1 que representa el 10% de los datos, quedando estos como primarios. El resto de escenarios de cultivo son cubiertos con datos secundarios.
- Las distancias kilométricas han sido obtenidas con “google maps” y las náuticas con “SeaRates.com<sup>6</sup>”.
- El material de cristal de las botellas ha sido modelado teniendo en cuenta que el 6% corresponde a cristal transparente y el 94% restante a cristal verde, del que el 80% es renovable. Estos datos hacen referencia a las tres campañas de estudio.

<sup>6</sup>[https://www.searates.com/es/reference/portdistance/?K=ChJW4v8uNqiakARalLah655FD0&A=ChIJR1lojs6ephIRiOLzT12DrYM&shipment=3&weight=1&volume=1&weight\\_unit=KG&volume\\_unit=CBM](https://www.searates.com/es/reference/portdistance/?K=ChJW4v8uNqiakARalLah655FD0&A=ChIJR1lojs6ephIRiOLzT12DrYM&shipment=3&weight=1&volume=1&weight_unit=KG&volume_unit=CBM)

- El consumo eléctrico en la planta de envasado a partir del mes de Abril de 2019 cuenta con certificado de origen renovable.

### 5.6. TIPO Y CALIDAD DE DATOS

La antigüedad de los datos utilizados es menor de 5 años. Todos los datos han sido evaluados y revisados, comprobando su viabilidad. La información de la fase industrial, envasado y distribución provienen de datos primarios, suministrados por la empresa promotora, por lo tanto, la calidad de los datos puede ser descrita como muy buena. Por otro lado, los datos agronómicos, de uso y fin de vida del producto han sido recopilados por otras fuentes de información, clasificándose como datos genéricos o secundarios.

Tabla 4. Límites del sistema y alcance del estudio.

PARÁMETROS	AGUAS ARRIBA			PROC. CLAVE		AGUAS ABAJO	
	Producción de aceituna	Electricidad y combustibles	Producción de material de envasado	Fase de extracción	Fase de envasado	Transporte	Uso y fin de vida
Calidad dato*	2º	2º	2º	1º	1º	1º	2º
Alcance**	x	x	x	x	x	x	x

\*Calidad del dato puede ser primario o dato específico (1º) o dato secundario (2º). \*\*Alcance:

X= módulo declarado en EPD. MND = módulo no declarado en EPD (no indica resultado de impacto cero). Según PCR 2010:07 v3.0.

## 5.7. CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

La asignación de los diferentes factores de las categorías de impacto estudiadas para el caso del consumo eléctrico se calcula a partir de la media de las fuentes eléctricas españolas. El cálculo de emisiones (por ejemplo, CO<sub>2</sub>, HCl, SO<sub>2</sub> o partículas) que depende de los insumos se lleva a cabo en función de la composición del material de alimentación.

En este estudio, se ha evitado la asignación en la medida de lo posible. En caso de que no se pueda evitar la asignación, las entradas y salidas del sistema se han dividido entre sus diferentes productos o funciones de una manera que refleja las relaciones físicas subyacentes entre ellos.

Tabla 4. Entradas y salidas principales.

PROCESO	PRINCIPAL PRODUCTO Y CO-PRODUCTO	ASIGNACIÓN
Cultivo de aceituna	Madera producida por poda y renovación de árboles	Masa de producto
Producción de aceite de oliva	Pomace	Masa de producto

Las entradas de aceite de oliva a las instalaciones de BAIEO proceden tanto de proveedores externos, como de los molinos operados por BAIEO, por lo que se cuenta con una situación mixta.

Son cuatro los principales países proveedores de aceite en la compañía:

Tabla 6. Representatividad de compras de aceite por países.

Países	2017	2018	2019	Promedio
País 1	80,69%	69,06%	60,06%	69,94%
País 2	13,21%	21,30%	33,26%	22,53%
País 3	1,06%	8,32%	6,35%	5,25%
País 4	2,13%	0,29%	0,21%	0,87%
<b>Total</b>	<b>97,09%</b>	<b>98,97%</b>	<b>99,69%</b>	<b>98,58%</b>

El país 1 y 2 abarcan un promedio del 92,46% de las compras totales de aceite de oliva de Borges para las tres campañas de estudio.

Los flujos de actividad para la construcción de los inventarios de ciclo de vida proceden de productores de ambos países. Frente a esta situación, se ha seleccionado una muestra de los tipos más representativos de almazaras proveedoras de aceite de oliva a BAIEO, dependiendo de la ubicación y la capacidad de trabajo, y el resto de los molinos han sido asignados a estas referencias por el equipo técnico de BAIEO. La representatividad geográfica obtenida se muestra en la Tabla 7:

Tabla 7. Representatividad de compras de aceite por almazaras.

Almazaras	Representatividad de compras			
	2017	2018	2019	Promedio
<b>PAÍS 1</b>				
Tipo 1	9,52%	9,22%	11,75%	10,17%
Tipo 2	3,52%	4,40%	6,18%	4,70%
Tipo 3	3,04%	4,27%	5,61%	4,31%
<b>PAÍS 2</b>				
Tipo 4	70,69%	31,78%	54,80%	52,43%
Tipo 5	29,29%	68,21%	27,46%	41,65%

## 6. DECLARACIÓN DE CONTENIDOS

El contenido declarado en esta Declaración Ambiental de Producto supera el 99% del total de ingredientes, ya que este producto no incorpora ni conservantes, ni aditivos, cumpliendo la legislación nacional y europea al respecto.

### 6.1. INFORMACIÓN SOBRE MATERIAL DE ENVASADO

El envase se ha clasificado como envase de distribución o de consumo. La tabla 8 muestra el tipo, composición (sobre la base de datos Ecoinvent v 3.01), función and tratamiento de fin de vida. Los diferentes tamaños de los envases son:

*Tabla 8. Tipos de envases.*

Material	Volumen (L)
Vidrio	1 L
	0,75 L
	0,50 L
	0,25 L
	0,125 L

*Tabla 9. Información sobre los envases.*

Envasado	Tipo	Composición	Función	Tratamiento fin de vida
Envasado de distribución	Cartón	Caja de cartón ondulado	Envase secundario	Tratamiento de reciclado
	Pallet	Pallet europeo		Reutilización
Envasado de consumo	Botella de vidrio	Envase de vidrio, verde	Envase primario	Tratamiento de reciclado
	Tapón	Aluminio/ Polietileno		
	Etiqueta	Papel impreso		
	Caja	Polyvinylidenchloruro, granulado		



## 7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

### 7.1. CATEGORÍAS DE IMPACTO

Las categorías de impacto consideradas para la evaluación de impacto asociada a la producción del AOVE conforme al PCR 2010:07 v 3.0, son las siguientes:

Tabla 10. Categorías de impacto

CATEGORÍA DE IMPACTO (UNIDAD)	FACTORES DE CARACTERIZACIÓN
Calentamiento global potencial (kg CO <sub>2</sub> eq.)	GWP100, <u>CML 2001</u> baseline Version: January 2016.
Acidificación potencial (kg SO <sub>2</sub> eq.)	AP, <u>CML 2001</u> non-baseline Version: January 2016.
Eutrofización potencial (kg PO <sub>43</sub> - eq.)	EP, <u>CML 2001</u> baseline Version: January 2016.
Formación de oxidante fotoquímico potencial (kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.)	POFP, LOTOS-EUROS as applied in ReCiPe 2008.
Potencial de agotamiento abiótico – Elementos (kg Sb eq.)	ADPelements, <u>CML 2001</u> baseline Version: January 2016.
Potencial de agotamiento abiótico – Combustibles fósiles (MJ)	ADPfossil, <u>CML 2001</u> baseline Version: January 2016
Huella de escasez de agua (m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O eq)	WSF, <u>AWARE Method</u> . <u>Boulay et al (2017)</u>
Toxicidad humana (kg 1,4-DB eq.)	Tox H, <u>CML 2001</u> non-baseline Version: January 2016.
Eco-toxicidad sobre agua fresca (kg 1,4-DB eq)	Ecotox W, <u>CML 2001</u> non-baseline Version: January 2016.
Huella ambiental (m <sup>2</sup> a)	EF, Ecological footprint Version 1.01 (April 2009)
Uso de suelo use (m <sup>2</sup> a)	LU, Ecological footprint Version 1.01 (April 2009)

7.2.

## 7.2. USO DE RECURSOS

Los indicadores para el uso de recursos basados en el inventario del ciclo de vida (ICV) se enumeran a continuación:

- Recursos energéticos primarios – Renovables (MJ)
- Recursos energéticos primarios – No-renovables (MJ)
- Material secundario (kg)
- Combustibles secundarios renovables (MJ)
- Combustibles secundarios No-renovables (MJ)
- Uso neto de agua dulce (m<sup>3</sup>)

## 7.3. FLUJOS DE SALIDA DE RESIDUOS DE PRODUCCIÓN

- Residuos peligrosos eliminados (kg)
- Residuos no peligrosos eliminados (kg)
- Residuos radiactivos eliminados (kg)
- Componentes para reutilización (kg)
- Material para reciclaje (kg)
- Materiales para recuperación de energía (kg)
- Energía exportada, electricidad (MJ)
- Energía exportada, térmica (MJ)

## 8. PERFIL DE DESEMPEÑO MEDIOAMBIENTAL DEL AOVE

La evaluación de los impactos considerados se muestra en las tablas siguientes, para la unidad funcional de referencia: “1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado”.

- Perfil medioambiental de la Unidad funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra (véase Tabla 11).
- Perfil medioambiental de la Unidad Funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 1 L (véase Tabla 12).
- Perfil medioambiental de la Unidad Funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,75 L (véase Tabla 13).
- Perfil medioambiental de la Unidad Funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,50 L (véase Tabla 14).
- Perfil medioambiental de la Unidad Funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,25 L (véase Tabla 15).
- Perfil medioambiental de la Unidad Funcional de 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,125 L (véase Tabla 16).



Tabla 11. Unidad funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
GWP Fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,64E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	3,82E-01	1,52E-01	1,62E-01	9,34E-02	3,54E-01	-5,45E-01
GWP Biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,24E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	1,66E-01	7,54E-01	2,50E-03	8,17E-04	2,77E-01	-3,35E-02
GWP LU-LT	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,46E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	3,83E-04	1,76E-03	7,14E-05	4,63E-05	7,49E-05	-4,21E-04
<b>GWP TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,91E+00</b>	1,01E+00	1,25E-01	5,49E-01	9,08E-01	1,65E-01	9,42E-02	6,31E-01	-5,79E-01
AP	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>4,29E-02</b>	3,93E-02	7,34E-04	2,12E-03	1,05E-03	9,73E-04	1,10E-03	1,80E-03	-4,22E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,44E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	9,79E-04	8,87E-04	2,98E-04	1,44E-04	3,46E-04	-7,48E-04
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,31E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	8,73E-05	6,19E-03	3,60E-05	8,87E-04	1,65E-03	-2,04E-03
Abiot elem	kg Sb eq.	<b>2,93E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	1,45E-06	1,03E-05	3,36E-07	1,12E-07	9,91E-08	-9,80E-07
Abiot f	MJ	<b>2,30E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	4,96E+00	2,01E+00	2,41E+00	1,47E+00	3,67E+00	-6,88E+00
WSP	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	4,45E-03	1,37E-03	3,69E-04	1,73E-04	2,10E-04	-2,90E-03
HT	kg 1,4-DB eq	<b>3,65E+00</b>	3,53E+00	2,32E-02	7,75E-02	2,81E-02	2,13E-02	1,78E-02	1,91E-02	-7,21E-02
Ecotox W	kg 1,4-DB eq	<b>2,32E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	1,39E-01	1,30E-01	5,26E-02	1,25E-02	3,81E-02	-9,96E-02
EF	m <sup>2</sup> a	<b>7,33E-01</b>	4,09E-01	7,71E-03	4,27E-01	2,84E-02	1,55E-02	1,51E-02	5,05E-03	-1,75E-01
LU	m <sup>2</sup> a	<b>4,57E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	3,04E-01	1,78E-02	8,39E-03	7,29E-03	3,17E-03	-1,24E-01
ByP	kg	<b>5,60E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	6,06E-02	3,89E+00	1,49E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	1,18E+00	5,45E-01	1,97E-01	1,35E-01	1,59E-01	1,57E-01	1,43E-02	1,13E-01	-1,42E-01
	Usado como materia prima	MJ	3,87E+00	2,33E+00	3,38E-02	2,06E+00	1,60E-01	3,24E-02	1,01E-02	2,19E-02	-7,80E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>5,05E+00</b>	2,88E+00	2,31E-01	2,19E+00	3,19E-01	1,90E-01	2,44E-02	1,35E-01	-9,22E-01
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,76E+01	1,53E+01	2,95E+00	5,26E+00	3,05E+00	2,89E+00	1,52E+00	3,84E+00	-7,19E+00
	Usado como materia prima	MJ	1,84E+00	1,69E+00	1,65E-02	1,87E-01	3,59E-02	2,74E-02	1,63E-02	1,04E-02	-1,47E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>2,94E+01</b>	1,69E+01	2,96E+00	5,45E+00	3,09E+00	1,21E+00	1,54E+00	3,85E+00	-7,34E+00
Material secundario	kg	8,85E-07	6,40E-07	0,00E+00	2,45E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,94E-01	4,93E-01	0,00E+00	1,84E-04	1,20E-03	4,47E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS O FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	1,03E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	2,85E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	4,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	5,23E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,64E-02	6,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,85E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica <sup>2</sup>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



Tabla 12. Unidad Funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 1 L.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
<i>GWP Fossil</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,72E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	3,28E-01	1,52E-01	1,21E-01	1,34E-01	3,54E-01	-4,08E-01
<i>GWP Biogenic</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,23E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	1,52E-01	7,54E-01	1,23E-03	1,03E-03	2,77E-01	-2,66E-02
<i>GWP LU-LT</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,49E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	6,16E-04	1,76E-03	4,58E-05	7,85E-05	7,49E-05	-3,16E-04
<b>GWP TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,98E+00</b>	1,01E+00	1,25E-01	4,80E-01	9,08E-01	1,22E-01	1,35E-01	6,31E-01	-4,35E-01
<b>AP</b>	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>4,47E-02</b>	3,93E-02	7,34E-04	1,82E-03	1,05E-03	7,52E-04	2,38E-03	1,80E-03	-3,16E-03
<b>EP</b>	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,43E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	7,70E-04	8,87E-04	1,71E-04	2,71E-04	3,46E-04	-5,58E-04
<b>POCP</b>	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,44E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	7,76E-05	6,19E-03	2,42E-05	1,72E-03	1,65E-03	-1,53E-03
<b>Abiot elem</b>	kg Sb eq.	<b>2,94E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	1,32E-06	1,03E-05	3,09E-07	8,02E-08	9,91E-08	-7,33E-07
<b>Abiot f</b>	MJ	<b>2,40E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	4,24E+00	2,01E+00	1,89E+00	2,01E+00	3,67E+00	-5,18E+00
<b>WSP</b>	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	3,44E-03	1,37E-03	2,28E-04	2,25E-04	2,10E-04	-2,26E-03
<b>HT</b>	kg 1,4-DB eq	<b>4,37E+00</b>	4,15E+00	1,37E-01	6,48E-02	2,81E-02	1,85E-02	3,17E-02	8,86E-02	-1,46E-01
<b>Ecotox W</b>	kg 1,4-DB eq	<b>2,30E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	1,27E-01	1,30E-01	2,17E-02	1,42E-02	3,81E-02	-7,36E-02
<b>EF</b>	m <sup>2</sup> a	<b>6,73E-01</b>	4,09E-01	7,71E-03	3,34E-01	2,84E-02	1,49E-02	1,06E-02	5,05E-03	-1,36E-01
<b>LU</b>	m <sup>2</sup> a	<b>4,13E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	2,37E-01	1,78E-02	7,45E-03	5,17E-03	3,17E-03	-9,70E-02
<b>ByP</b>	kg	<b>4,37E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	1,26E-02	3,89E+00	3,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	9,97E-01	5,45E-01	1,97E-01	2,20E-02	1,59E-01	4,07E-02	2,55E-02	1,13E-01	-1,07E-01
	Usado como materia prima	MJ	1,97E+00	2,33E+00	3,38E-02	2,04E-02	1,60E-01	1,52E-02	1,26E-02	2,19E-02	-6,27E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>2,97E+00</b>	2,88E+00	2,31E-01	4,25E-02	3,19E-01	5,59E-02	3,80E-02	1,35E-01	-7,34E-01
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,72E+01	1,53E+01	2,95E+00	3,42E+00	3,05E+00	2,03E+00	2,11E+00	3,84E+00	-5,42E+00
	Usado como materia prima	MJ	1,73E+00	1,69E+00	1,65E-02	4,37E-02	3,59E-02	2,40E-02	1,50E-02	1,04E-02	-1,10E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>2,90E+01</b>	1,69E+01	2,96E+00	3,46E+00	3,09E+00	2,06E+00	2,12E+00	3,85E+00	-5,53E+00
Material secundario	kg	6,91E-07	6,40E-07	0,00E+00	5,11E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,94E-01	4,93E-01	0,00E+00	4,45E-06	1,20E-03	1,08E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	8,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	5,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	6,65E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,89E-02	7,94E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 13. Unidad Funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,75 L.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
<b>GWP Fossil</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,57E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	3,62E-01	1,52E-01	1,36E-01	7,05E-02	3,54E-01	-5,49E-01
<b>GWP Biogenic</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,23E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	1,57E-01	7,54E-01	2,01E-03	6,70E-04	2,77E-01	-3,34E-02
<b>GWP LU-LT</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,44E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	2,59E-04	1,76E-03	5,89E-05	3,03E-05	7,49E-05	-4,23E-04
<b>GWP TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,82E+00</b>	1,01E+00	1,25E-01	5,19E-01	9,08E-01	1,38E-01	7,12E-02	6,31E-01	-5,83E-01
<b>AP</b>	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>4,20E-02</b>	3,93E-02	7,34E-04	2,00E-03	1,05E-03	8,20E-04	5,18E-04	1,80E-03	-4,25E-03
<b>EP</b>	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,43E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	8,94E-04	8,87E-04	2,42E-04	8,37E-05	3,46E-04	-7,49E-04
<b>POCP</b>	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,27E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	7,98E-05	6,19E-03	2,98E-05	5,00E-04	1,65E-03	-2,06E-03
<b>Abiot elem</b>	kg Sb eq.	<b>2,92E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	1,38E-06	1,03E-05	2,90E-07	1,15E-07	9,91E-08	-9,85E-07
<b>Abiot f</b>	MJ	<b>2,19E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	4,59E+00	2,01E+00	2,03E+00	1,14E+00	3,67E+00	-6,95E+00
<b>WSP</b>	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	4,32E-03	1,37E-03	3,03E-04	1,40E-04	2,10E-04	-2,99E-03
<b>HT</b>	kg 1,4-DB eq	<b>3,57E+00</b>	3,48E+00	1,33E-02	7,32E-02	2,81E-02	1,82E-02	1,11E-02	1,31E-02	-6,47E-02
<b>Ecotox W</b>	kg 1,4-DB eq	<b>2,30E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	1,31E-01	1,30E-01	4,16E-02	1,09E-02	3,81E-02	-9,91E-02
<b>EF</b>	m <sup>2</sup> a	<b>6,94E-01</b>	4,09E-01	7,71E-03	3,89E-01	2,84E-02	1,34E-02	1,57E-02	5,05E-03	-1,74E-01
<b>LU</b>	m <sup>2</sup> a	<b>4,29E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	2,77E-01	1,78E-02	7,21E-03	7,54E-03	3,17E-03	-1,24E-01
<b>ByP</b>	kg	<b>5,23E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	4,62E-02	3,89E+00	1,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	1,14E+00	5,45E-01	1,97E-01	1,33E-01	1,59E-01	1,21E-01	8,88E-03	1,13E-01	-1,43E-01
	Usado como materia prima	MJ	3,80E+00	2,33E+00	3,38E-02	2,00E+00	1,60E-01	2,59E-02	8,43E-03	2,19E-02	-7,76E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>4,94E+00</b>	2,88E+00	2,31E-01	2,13E+00	3,19E-01	1,47E-01	1,73E-02	1,35E-01	-9,19E-01
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,64E+01	1,53E+01	2,95E+00	4,94E+00	3,05E+00	2,41E+00	1,18E+00	3,84E+00	-7,28E+00
	Usado como materia prima	MJ	1,83E+00	1,69E+00	1,65E-02	1,88E-01	3,59E-02	2,35E-02	1,55E-02	1,04E-02	-1,48E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>2,82E+01</b>	1,69E+01	2,96E+00	5,13E+00	3,09E+00	2,43E+00	1,20E+00	3,85E+00	-7,42E+00
Material secundario	kg	8,27E-07	6,40E-07	0,00E+00	1,87E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,94E-01	4,93E-01	0,00E+00	5,58E-05	1,20E-03	1,36E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	9,62E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	2,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	3,15E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,15E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	5,80E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,58E-02	3,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,02E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 14. Unidad Funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,50 L.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
<i>GWP Fossil</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,68E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	3,73E-01	1,52E-01	1,91E-01	9,39E-02	3,54E-01	-5,31E-01
<i>GWP Biogenic</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,24E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	1,61E-01	7,54E-01	3,21E-03	8,12E-04	2,77E-01	-3,20E-02
<i>GWP LU-LT</i>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,46E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	3,41E-04	1,76E-03	8,73E-05	4,73E-05	7,49E-05	-4,11E-04
<b>GWP TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,94E+00</b>	1,01E+00	1,25E-01	5,34E-01	9,08E-01	1,94E-01	9,47E-02	6,31E-01	-5,63E-01
<b>AP</b>	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>4,31E-02</b>	3,93E-02	7,34E-04	2,06E-03	1,05E-03	1,14E-03	1,15E-03	1,80E-03	-4,12E-03
<b>EP</b>	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,44E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	1,02E-03	8,87E-04	3,71E-04	1,49E-04	3,46E-04	-7,35E-04
<b>POCP</b>	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,32E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	8,38E-05	6,19E-03	4,36E-05	9,20E-04	1,65E-03	-1,98E-03
<b>Abiot elem</b>	kg Sb eq.	<b>2,93E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	1,42E-06	1,03E-05	3,73E-07	1,07E-07	9,91E-08	-9,58E-07
<b>Abiot f</b>	MJ	<b>2,35E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	4,88E+00	2,01E+00	2,80E+00	1,47E+00	3,67E+00	-6,67E+00
<b>WSP</b>	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	4,31E-03	1,37E-03	4,54E-04	1,73E-04	2,10E-04	-2,72E-03
<b>HT</b>	kg 1,4-DB eq	<b>3,59E+00</b>	3,48E+00	1,33E-02	7,67E-02	2,81E-02	2,41E-02	1,83E-02	1,31E-02	-6,29E-02
<b>Ecotox W</b>	kg 1,4-DB eq	<b>2,33E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	1,35E-01	1,30E-01	6,90E-02	1,23E-02	3,81E-02	-9,88E-02
<b>EF</b>	m <sup>2</sup> a	<b>7,54E-01</b>	4,09E-01	7,71E-03	4,41E-01	2,84E-02	1,69E-02	1,45E-02	5,05E-03	-1,68E-01
<b>LU</b>	m <sup>2</sup> a	<b>4,72E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	3,14E-01	1,78E-02	9,43E-03	6,99E-03	3,17E-03	-1,19E-01
<b>ByP</b>	kg	<b>6,20E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	8,42E-02	3,89E+00	2,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.



CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	1,25E+00	5,45E-01	1,97E-01	1,39E-01	1,59E-01	2,16E-01	1,47E-02	1,13E-01	-1,38E-01
	Usado como materia prima	MJ	4,09E+00	2,33E+00	3,38E-02	2,23E+00	1,60E-01	4,18E-02	1,01E-02	2,19E-02	-7,42E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>5,34E+00</b>	2,88E+00	2,31E-01	2,37E+00	3,19E-01	2,58E-01	2,47E-02	1,35E-01	-8,80E-01
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,84E+01	1,53E+01	2,95E+00	5,26E+00	3,05E+00	3,46E+00	1,53E+00	3,84E+00	-6,96E+00
	Usado como materia prima	MJ	1,85E+00	1,69E+00	1,65E-02	1,92E-01	3,59E-02	3,09E-02	1,58E-02	1,04E-02	-1,43E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>3,02E+01</b>	1,69E+01	2,96E+00	5,45E+00	3,09E+00	3,49E+00	1,54E+00	3,85E+00	-7,10E+00
Material secundario	kg	9,81E-07	6,40E-07	0,00E+00	3,41E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,94E-01	4,93E-01	0,00E+00	1,91E-04	1,20E-03	4,65E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	1,14E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	3,97E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	6,25E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,25E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	4,31E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,60E-02	4,38E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,31E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 15. Unidad Funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,25 L.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
GWP Fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,58E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	4,84E-01	1,52E-01	1,05E-01	1,24E-01	3,54E-01	-6,77E-01
GWP Biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,27E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	2,06E-01	7,54E-01	1,11E-03	1,10E-03	2,77E-01	-4,02E-02
GWP LU-LT	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,46E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	5,54E-04	1,76E-03	4,02E-05	5,98E-05	7,49E-05	-5,17E-04
<b>GWP TOTAL</b>	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,88E+00</b>	3,93E-02	1,25E-01	6,90E-01	9,08E-01	1,06E-01	1,25E-01	6,31E-01	-7,18E-01
AP	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>3,07E-03</b>	3,93E-02	7,34E-04	2,70E-03	1,05E-03	6,47E-04	1,35E-03	1,80E-03	-5,22E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,43E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	1,06E-03	8,87E-04	1,52E-04	1,82E-04	3,46E-04	-9,07E-04
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,28E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	1,21E-04	6,19E-03	2,11E-05	1,12E-03	1,65E-03	-2,55E-03
Abiot elem	kg Sb eq.	<b>2,93E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	1,70E-06	1,03E-05	2,62E-07	1,58E-07	9,91E-08	-1,21E-06
Abiot f	MJ	<b>2,25E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	6,51E+00	2,01E+00	1,63E+00	1,95E+00	3,67E+00	-8,65E+00
WSP	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	5,92E-03	1,37E-03	2,01E-04	2,33E-04	2,10E-04	-3,91E-03
HT	kg 1,4-DB eq	<b>3,59E+00</b>	3,48E+00	1,33E-02	9,32E-02	2,81E-02	1,58E-02	2,28E-02	1,31E-02	-7,95E-02
Ecotox W	kg 1,4-DB eq	<b>2,30E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	1,69E-01	1,30E-01	2,02E-02	1,71E-02	3,81E-02	-1,18E-01
EF	m <sup>2</sup> a	<b>7,51E-01</b>	4,09E-01	7,71E-03	4,78E-01	2,84E-02	1,26E-02	2,15E-02	5,05E-03	-2,11E-01
LU	m <sup>2</sup> a	<b>4,68E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	3,40E-01	1,78E-02	6,33E-03	1,03E-02	3,17E-03	-1,50E-01
ByP	kg	<b>4,40E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	1,38E-02	3,89E+00	3,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	1,09E+00	5,45E-01	1,97E-01	1,91E-01	1,59E-01	4,16E-02	1,83E-02	1,13E-01	-1,77E-01
	Usado como materia prima	MJ	4,23E+00	2,33E+00	3,38E-02	2,58E+00	1,60E-01	1,39E-02	1,37E-02	2,19E-02	-9,31E-01
	TOTAL	MJ	5,32E+00	2,88E+00	2,31E-01	2,77E+00	3,19E-01	5,55E-02	3,20E-02	1,35E-01	-1,11E+00
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,69E+01	1,53E+01	2,95E+00	7,05E+00	3,05E+00	1,77E+00	2,03E+00	3,84E+00	-9,08E+00
	Usado como materia prima	MJ	1,85E+00	1,69E+00	1,65E-02	2,39E-01	3,59E-02	2,05E-02	2,27E-02	1,04E-02	-1,81E-01
	TOTAL	MJ	2,87E+01	1,69E+01	2,96E+00	7,29E+00	3,09E+00	1,79E+00	2,05E+00	3,85E+00	-9,26E+00
Material secundario	kg	6,96E-07	6,40E-07	0,00E+00	5,60E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,95E-01	4,93E-01	0,00E+00	3,59E-04	1,20E-03	8,73E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	8,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	6,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	7,29E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-01	2,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,35E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 16. Unidad Funcional: 1 litro de aceite de oliva virgen extra envasado en botella de cristal de 0,125 L.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO		
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida
GWP Fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,81E+00</b>	9,20E-01	1,23E-01	1,11E+00	1,52E-01	2,09E-01	1,55E-01	3,54E-01	-1,22E+00
GWP Biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>1,55E+00</b>	7,14E-02	2,56E-03	5,67E-01	7,54E-01	1,71E-03	1,19E-03	2,77E-01	-1,27E-01
GWP LU-LT	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>2,71E-02</b>	2,26E-02	6,25E-05	3,39E-03	1,76E-03	7,42E-05	9,08E-05	7,49E-05	-9,93E-04
GWP TOTAL	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>3,38E+00</b>	1,01E+00	1,25E-01	1,68E+00	9,08E-01	2,10E-01	1,56E-01	6,31E-01	-1,35E+00
AP	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>4,39E-02</b>	3,93E-02	7,34E-04	6,40E-03	1,05E-03	1,31E-03	2,77E-03	1,80E-03	-9,50E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> 3- eq.	<b>1,44E-01</b>	1,41E-01	2,79E-04	2,75E-03	8,87E-04	2,63E-04	3,15E-04	3,46E-04	-1,74E-03
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.	<b>1,18E-02</b>	5,88E-03	3,93E-04	3,18E-04	6,19E-03	3,99E-05	1,99E-03	1,65E-03	-4,62E-03
Abiot elem	kg Sb eq.	<b>3,13E-05</b>	1,79E-05	1,79E-07	4,51E-06	1,03E-05	5,70E-07	8,94E-08	9,91E-08	-2,22E-06
Abiot f	MJ	<b>2,53E+01</b>	1,30E+01	2,35E+00	1,40E+01	2,01E+00	3,32E+00	2,31E+00	3,67E+00	-1,54E+01
WSP	m <sup>3</sup> eq.	<b>1,01E+00</b>	1,00E+00	3,48E-04	1,16E-02	1,37E-03	3,63E-04	2,58E-04	2,10E-04	-6,93E-03
HT	kg 1,4-DB eq	<b>3,69E+00</b>	3,48E+00	1,33E-02	2,31E-01	2,81E-02	3,36E-02	3,67E-02	1,31E-02	-1,46E-01
Ecotox W	kg 1,4-DB eq	<b>2,49E+00</b>	1,99E+00	5,76E-02	4,58E-01	1,30E-01	2,63E-02	1,62E-02	3,81E-02	-2,28E-01
EF	m <sup>2</sup> a	<b>1,20E+00</b>	4,09E-01	7,71E-03	1,29E+00	2,84E-02	2,77E-02	1,18E-02	5,05E-03	-5,87E-01
LU	m <sup>2</sup> a	<b>7,81E-01</b>	2,35E-01	4,86E-03	9,21E-01	1,78E-02	1,36E-02	5,75E-03	3,17E-03	-4,19E-01
ByP	kg	<b>4,08E+00</b>	1,58E-01	0,00E+00	1,32E-03	3,89E+00	3,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*GWP: Global warming potential; GWP LU-LT: GWP Land use and land transformation; AP: Acidification Potential; EP: Eutrophication potential; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; Abiot elem: Abiotic depletion potential - Elements; Abiot f: Abiotic Depletion Potential -Fossil fuels; WSP: Water Scarcity Potential; HT: Human toxicity; Ecotox W: Freshwater aquatic eco-toxicity; EF: Ecological footprint; LU: Land use; ByP: By-products.

CATEGORÍA	UNIDAD	TOTAL	MÓDULO AGUAS ARRIBA			MÓDULO CENTRAL		MÓDULO AGUAS ABAJO			
			Producción de aceituna	Producción de electricidad y diésel	Producción del material de envasado	Extracción de aceite de oliva	Fase de envasado	Distribución	Uso	Fin de vida	
<b>USO DE RECURSOS</b>											
Recursos de energía primaria - Renovable	Usado como energía	MJ	1,19E+00	5,45E-01	1,97E-01	4,48E-01	1,59E-01	2,20E-02	2,95E-02	1,13E-01	-3,22E-01
	Usado como materia prima	MJ	6,60E+00	2,33E+00	3,38E-02	7,22E+00	1,60E-01	2,04E-02	1,44E-02	2,19E-02	-3,20E+00
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>7,80E+00</b>	2,88E+00	2,31E-01	7,67E+00	3,19E-01	4,25E-02	4,39E-02	1,35E-01	-3,52E+00
Recursos de energía primaria- No-renovable	Usado como energía	MJ	2,99E+01	1,53E+01	2,95E+00	1,50E+01	3,05E+00	3,42E+00	2,43E+00	3,84E+00	-1,61E+01
	Usado como materia prima	MJ	2,12E+00	1,69E+00	1,65E-02	6,39E-01	3,59E-02	4,37E-02	1,70E-02	1,04E-02	-3,29E-01
	<b>TOTAL</b>	MJ	<b>3,20E+01</b>	1,69E+01	2,96E+00	1,56E+01	3,09E+00	3,46E+00	2,44E+00	3,85E+00	-1,64E+01
Material secundario	kg	6,46E-07	6,40E-07	0,00E+00	5,32E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de agua fresca	m3 eq.	4,98E-01	4,93E-01	0,00E+00	4,10E-03	1,20E-03	9,98E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA</b>											
Residuos peligrosos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos peligrosos no eliminados	kg	7,51E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	6,19E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Componentes para reutilización	kg	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	9,00E-01	2,67E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,60E-01	3,09E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01
Materiales para recuperación de energía	kg	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, electricidad	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada, térmica	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## 9. INFORMACIÓN ADICIONAL

Las diferentes prácticas agrícolas desempeñan un papel importante en la emisión y fijación de CO<sub>2</sub> atmosférico.

La visión de esta empresa busca implementar año a año las mejores prácticas productivas en todas las etapas de la cadena de obtención del aceite de oliva para asegurar la sostenibilidad de su producto.

Así, Borges Agricultural & Industrial Edible Oils, S.A.U. muestra a través de sus datos el beneficio de estas prácticas.

A partir del artículo “Almacenamiento neto de CO<sub>2</sub> en olivares y melocotoneros mediterráneos” publicado por A. Sofo et al, (2005) se ha evaluado el balance entre las emisiones totales de GWP de nuestra unidad funcional genérica y la fijación de CO<sub>2</sub> a través de hojas senescentes y material de poda.

Para evaluar la fijación de carbono de un olivar se ha tenido en cuenta la edad del cultivo, los productos de hojas y material de poda incorporado al suelo como materia seca anual. En la siguiente tabla se muestran los valores de captura de carbono de cada uno de las entradas en el sistema agronómico para una plantación joven (menor de 10 años) y madura (mayor de 10 años):

Tabla 17. Fijación de CO<sub>2</sub> por hojas senescentes y material de poda en una plantación de olivos jóvenes y maduros.

Plantación	Órgano	Materia seca (t ha/año)	CO <sub>2</sub> Fijado (t ha/año)
Joven	Hojas senescentes	0,50	0,91
	Material de poda	1,00	1,83
	Total	1,50	2,74
Madura	Hojas senescentes	0,91	1,67
	Material de poda	4,30	7,87
	Total	5,21	9,54

Fuente: A. Sofo et al, (2005)<sup>7</sup>.

El CO<sub>2</sub> fijado por un olivar maduro se estima en 9,54 t ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>, mientras que para un olivar joven el valor se sitúa en 2,74 t ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> (Tabla 17).

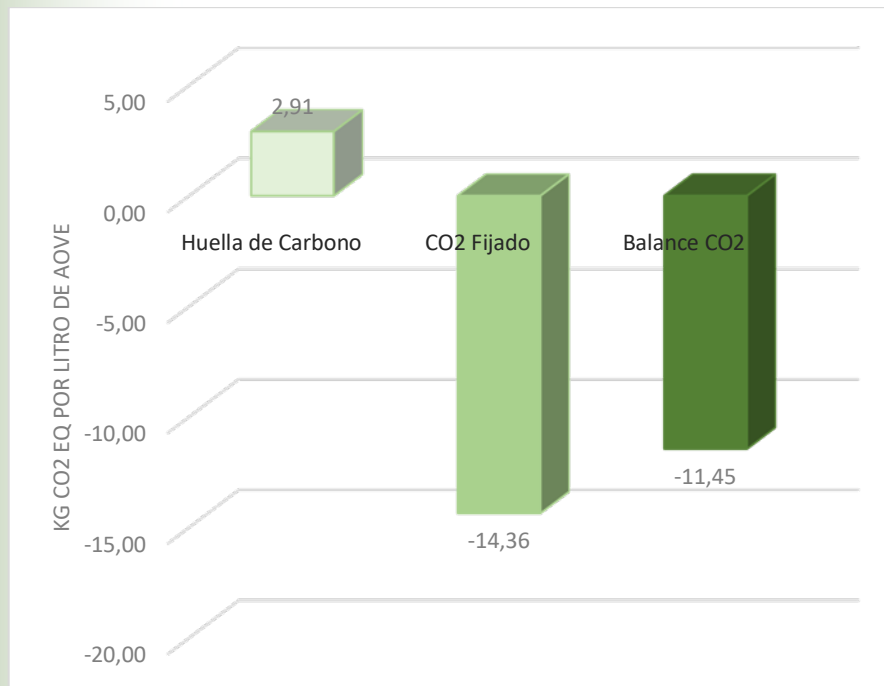
Para el cálculo del almacenamiento de carbono en el olivar de Borges Agricultural & Industrial Edible Oils, S.A.U. se ha asignado la captura de un olivar maduro al sistema de cultivo en producción tradicional (entre 100 - 200 árboles/ha) y la fijación de CO<sub>2</sub> del olivar joven al sistema en intensivo y superintensivo (200-400 árboles/ha y >1.000 árboles/ha, respectivamente). Partiendo de este planteamiento, se ha aplicado la representatividad de los diferentes sistemas de producción para cada país de estudio de los que proviene el aceite de oliva de Borges.

<sup>7</sup> Net CO<sub>2</sub> storage in mediterranean olive and peach orchards. Adriano Sofo a,\*, Vitale Nuzzo a, Assunta Maria Palese a, Cristos Xiloyannis a, Giuseppe Celano a, Paul Zukowskyj b, Bartolomeo Dichio



Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente gráfica:

Figura 3. Balance de Carbono del AOVE de Borges.



La Huella de Carbono es de 2,91 kg CO<sub>2</sub> equivalentes para 1 litro de aceite de oliva envasado, frente a una fijación de carbono de -14,36 kg CO<sub>2</sub>/l aceite de oliva. Así el balance de carbono asciende a -11,45 kg CO<sub>2</sub> por litro de aceite de oliva de Borges.

## 10. INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL SECTOR EPD

- Los sitios de producción seleccionados son los específicos de la unidad funcional: fincas de cultivo de olivar, almazaras y envasadoras de Borges Agricultural & Industrial Edible Oils, S.A.U.
- Para la evaluación del impacto ambiental se han aplicado las últimas tres cosechas 2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019 en función de la representatividad del volumen de mercado de AOVE en cada campaña.
- Esta EPD cubre los valores promedio para una categoría de producto completa. En la Tabla 2 se muestra el porcentaje de representatividad de cada envase sobre la unidad funcional. La unidad funcional es un promedio de diferentes tipos de envases, por lo tanto, este producto no está disponible para comprar en el mercado.

## 11. DIFERENCIAS ENTRE LAS VERSIONES PREVIAS DE EPD

Esta EPD tiene aspectos nuevos frente a la versión anterior de Borges:

- Los datos han sido actualizados y corresponden a las tres últimas campañas 2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019, a diferencia de la EPD anterior que incluía las campañas 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016.
- Se ha incluido una nueva etapa dentro de la Fase Agronómica. Las emisiones de fertilizantes, productos fitosanitarios y plaguicidas, que se ha evaluado de acuerdo a la PCR 2010: 07 v 3.0.
- Los datos de evaluación de la fase industrial son primarios, es decir, facilitados directamente por el promotor de la EPD. En el caso de Borges, estos datos provienen de las almazaras mencionadas anteriormente donde compran aceite para envasar.
- El consumo eléctrico en la planta de envasado a partir de abril de 2019 tiene certificado de origen renovable, por lo que su contribución hacia el cambio climático desde aquí es nula.
- El material de cristal de envasado de la producción de la compañía es tanto transparente (6%) como verde (94%). Del primero, el 10% proviene de material reciclado mientras que el segundo se sitúa en el 79%.
- El indicador de la categoría GWP es de 2,91 kg CO<sub>2</sub>/l de aceite de oliva, siendo 35% menor que el resultados obtenido en la última EPD. El valor previo del indicador fue de 4,48 kg CO<sub>2</sub> por la unidad funcional.

## 12. REFERENCIAS

- Regla de Categoría de Producto 2010:07 versión 3.0, fecha de publicación 31-03-2020 para el grupo de productos CPC 21537 “Aceite de Oliva Virgen y sus fracciones”.
- ISO 14040:2006 - Gestión ambiental - Análisis de ciclo de vida - Principios y marco de referencia.
- ISO 14044:2006 - Gestión ambiental - Análisis de ciclo de vida - Requisitos y directrices.
- ISO 14025:2006 - Etiquetas y declaraciones ambientales - Declaraciones ambientales tipo III - Principios y procedimientos.
- EPD International (2017) General Programme Instructions for the International EPD® System. Version 3.01, publicada en 2017-12-11. [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

### 13. VALIDEZ DE LA DECLARACIÓN

La vigencia establecida para esta declaración ambiental a Borges Branded Foods S.L., es un período de 5 años a partir de la fecha del informe de verificación (hasta mayo de 2025).


Esta Declaración medioambiental de producto solo se puede comparar con la que se relaciona con la misma categoría de producto dentro del mismo esquema de reconocimiento.

### 14. VERIFICACIÓN

Esta verificación se ha realizado según PCR 2010: 07 v3.0 y las instrucciones generales del programa de Environdec 3.01. publicado en diciembre de 2017.

La declaración está completa y contiene:

- Definición de producto y datos físicos relacionados con la fabricación.
- Detalle de insumos y su origen.
- Descripción de cómo se fabrica el producto.
- Datos sobre las condiciones de uso y fase final de vida.
- Resultados de la evaluación del ciclo de vida.
- Evidencia, verificación y pruebas.

Verificación independiente según ISO 14025:2006	
<input type="checkbox"/> Certificación de proceso EPD	<input checked="" type="checkbox"/> Verificación de EPD
El procedimiento para el seguimiento de los datos durante la validez de la EPD implica un verificador externo	
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Verificador tercero:	
	
Anxo Mourelle Álvarez	
Aprobado por: The International EPD® System Technical Committee, supported by the Secretariat	
A Coruña, Spain, 20 de mayo de 2021	