



**INFORME AST-23-307-ES/1**  
**AST-23-307**

**EMPRESA**

TECNIVIAL, S.A.  
LIVORNO, 59  
19004 GUADALAJARA  
ESPAÑA

**SOLICITANTE**

Joaquín Izquierdo Matesanz

**ASUNTO**

Estudio de huella de carbono de dos productos.

**Firma electrónica del personal autorizado**

[Empty dashed box for electronic signature]

**CONTENIDO DEL INFORME**

<b>Lista de tablas</b> .....	3
<b>Lista de figuras</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	4
<b>2. Metodología</b> .....	4
<b>3. Desarrollo</b> .....	4
<b>3.1. Definición de objetivo y alcance</b> .....	5
<b>3.2. Análisis del inventario</b> .....	6
<b>3.3. Evaluación de los impactos e interpretación de los resultados</b> .....	8
3.3.1. Señal de chapa .....	9
3.3.2. Señal Nanotec.....	10
3.3.3. Comparación de los escenarios .....	11
<b>4. Conclusiones</b> .....	13
<b>5. Bibliografía</b> .....	14
<b>Prescripciones</b> .....	15



## Lista de tablas

Tabla 1. Flujos seleccionados de Ecoinvent 3.9.1.....	6
Tabla 2. Inventario considerado para la señal de chapa.....	7
Tabla 3. Inventario considerado para la señal Nanotec. ....	7
Tabla 4. Características y supuestos de la materia prima utilizada.....	8
Tabla 5. Resumen de las abreviaciones usadas para las categorías de impacto ambiental. ....	9
Tabla 6. Valores de las emisiones de CO <sub>2</sub> eq totales y por cada fase para la señal de chapa y la señal Nanotec, y porcentaje de reducción de la señal Nanotec respecto a la señal de chapa. ....	11

## Lista de figuras

Figura 1. Etapas de un análisis de ciclo de vida de un producto. ....	5
Figura 2. Contribución de las emisiones de CO <sub>2</sub> eq para la fabricación de una señal de chapa.....	10
Figura 3. Contribución a las emisiones de CO <sub>2</sub> eq para la fabricación de una señal Nanotec. ....	11
Figura 4. Comparación de las emisiones de CO <sub>2</sub> eq por UF para ambas señales.....	12



## 1. Introducción

El objetivo del presente estudio es el cálculo de la huella de carbono de dos productos fabricados por la empresa Tecnival. El estudio abarcará la actividad desde la obtención de materias primas hasta la obtención de los productos, y su posterior comparación.

## 2. Metodología

La evaluación ambiental realizada dentro de este entregable siguió los estándares ISO 14067 [1]. Además, el estándar ISO 14067 se basa en los principios, requisitos y directrices identificados en las normas Internacionales vigentes sobre evaluación del ciclo de vida (ACV), ISO 14040 [2] e ISO 14044 [3]. Por ello, el estudio tendrá en cuenta también estas normas.

El estudio de huella de carbono será un estudio de huella de carbono parcial, puesto que no se incluirán las etapas de uso y tratamiento al final de la vida útil del producto.

Se aplica un enfoque iterativo que consta en aplicar las cuatro fases del ACV: definición de objetivo y alcance, análisis del inventario de ciclo de vida, evaluación de impactos e interpretación de los resultados.

La regla de categoría de producto (RCP) correspondiente a las señalizaciones de tráfico, se encuentra en estos momentos en desarrollo, por ese motivo no se puede adoptar dicha RCP.

## 3. Desarrollo

Un análisis de ciclo de vida (ACV) es una metodología de evaluación ambiental que permite analizar y cuantificar los aspectos ambientales y los impactos potenciales (mediante la identificación y cuantificación de la energía, los materiales utilizados y los desechos liberados al medio ambiente) de un producto o servicio durante todo su ciclo de vida, es decir, desde la adquisición de materias primas, pasando por la producción, transporte y distribución, uso, reutilización, tratamiento final hasta su disposición; e identificar y evaluar oportunidades para afectar las mejoras ambientales.

En un estudio de ACV se pueden considerar dos enfoques distintos:

- De la cuna a la tumba “Cradle-to-grave”. Este enfoque incluye todo el ciclo de vida del proceso o actividad, desde la extracción y el tratamiento de las materias primas hasta la fabricación, transporte, distribución, reutilización, reciclaje y disposición final. Así lo definió por primera vez la SETAC (Sociedad de Toxicidad Ambiental y Química, en inglés *Society Environmental Toxicity and Chemistry*) en 1993, introduciendo el concepto de análisis del ‘ciclo de vida’ desde la cuna hasta la tumba, es decir, desde la extracción de las materias primas necesarias hasta su disposición final [4].
- De la cuna a la puerta “Cradle-to-gate” y de la cuna al consumidor “cradle-to-customer”. Estos enfoques consideran el ciclo de vida hasta la producción del producto (de la cuna a la puerta) o hasta que el producto ha sido transportado al cliente (de la cuna al cliente), pero excluyen la fase de uso y el tratamiento al final de la vida.

En este informe se estudiará el análisis de ciclo de vida “de la cuna a la puerta” de dos señales de tráfico diferentes. De esta forma se tendrá en cuenta la fabricación de dichas señales, es decir, la obtención de las materias primas y la producción de la señal lista para la entrega del cliente.

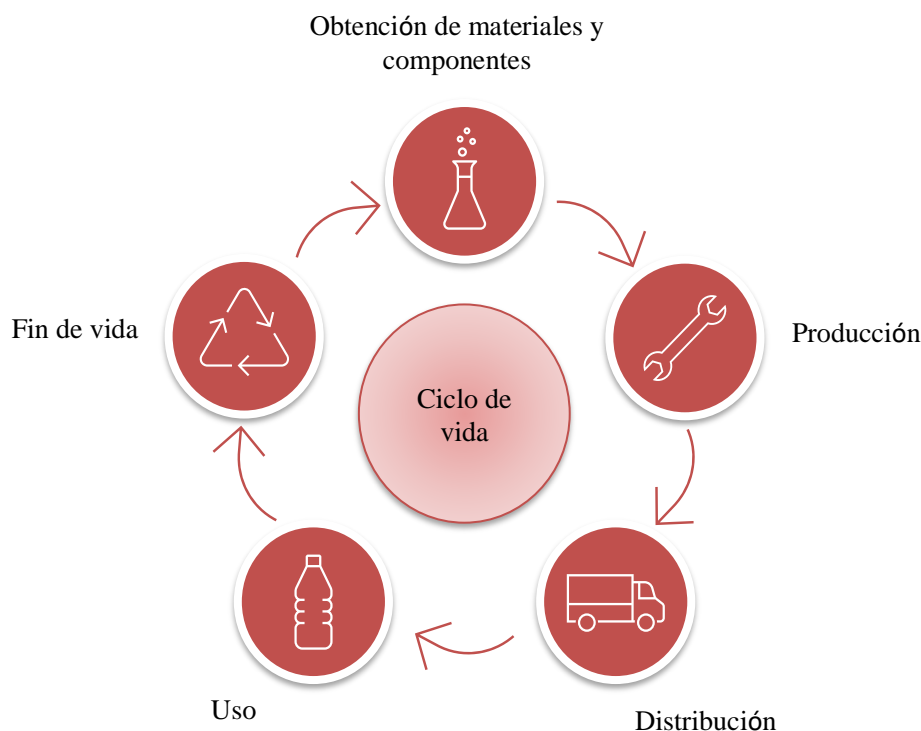


Figura 1. Etapas de un análisis de ciclo de vida de un producto.

Quedan fuera del estudio los impactos referentes a:

- Actividades relacionadas con el personal (viaje, mobiliario, material de oficina).
- Los procesos de limpieza necesarios para cada una de las máquinas utilizadas para la fabricación del producto ni su mantenimiento.
- La fase de uso y el fin de vida de ambos productos.

De acuerdo a las normas ISO, se consideran cuatro fases: definición de objetivo y alcance, análisis del inventario de ciclo de vida, evaluación de impactos e interpretación de los resultados. A continuación, se detalla por separado el desarrollo de estas fases.

### 3.1. Definición de objetivo y alcance

El presente estudio tiene como objetivo calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> eq de dos productos, la producción de una señal de chapa y la producción de una señal Nanotec desarrollada por la empresa Tecnival.

Para ello se considerarán dos escenarios:

- **Señal de chapa.** Se considerará la fabricación de la señal de chapa.
- **Señal Nanotec.** Se considerará la fabricación de la señal Nanotec.

### Señal de chapa

En este tipo de señales se recibe la materia prima (Acero galvanizado) con la forma de la señal correspondiente (triangular, circular, ...etc.), se desengrasan y se pintan en la cabina de pintura, se seca en horno, se colocan anclajes y se laminan.

### Señal Nanotec

En las señales Nanotec se utiliza resina y fibra de vidrio para la fabricación, que mediante un proceso de prensado o infundido sobre unos moldes se le da forma a la señal. Una vez curada y secada, se procede a cortar el sobrante, dejando una pestaña de 40mm. Tras ello, pasa al proceso de lacado, de secado en horno, colocación de anclajes y por último el laminado.

### Unidad funcional

Es necesario establecer una unidad funcional para realizar un estudio de huella de carbono de producto. El objeto básico de la unidad funcional es proporcionar un nivel de referencia para la normalización de los datos de entrada y salida, con el fin de realizar comparaciones basadas en los resultados de la huella de carbono de producto.

Para este estudio, los resultados se presentarán por 1 señal fabricada en España durante el año 2023.

## **3.2. Análisis del inventario**

El inventario de ciclo de vida (ICV) es fundamental ya que forma la base para evaluar el impacto del ciclo de vida, lo que permite cuantificar los flujos de entrada y salida de los límites del sistema. Estos flujos incluyen el uso de recursos (materias primas y energía), así como emisiones al aire, agua y suelo asociados al sistema.

Los datos primarios fueron proporcionados por la empresa TECNIVIAL S.A., empresa fabricante de las señales y solicitadora de este estudio.

Cada componente de la categoría para el inventario se ponderó según los valores de las unidades necesarias (kg, kWh...). El inventario se presenta a continuación.

Los flujos seleccionados de la base de datos Ecoinvent 3.9.1. se muestran en la siguiente tabla (Tabla 1).

*Tabla 1. Flujos seleccionados de Ecoinvent 3.9.1.*

Flujo
• Acrylic varnish, with water, in 53% solution state {RER}  market for acrylic varnish, with water, in 53% solution state   Cut-off, U
• Cobalt acetate {GLO}  market for cobalt acetate   Cut-off, U
• Diesel B7 - camión 2023 <sup>a</sup>
• Gasóleo B instalación fija - 2023 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Factor de emisión de la base de datos de MITECO año 2023.



**Flujo**

- Glass fibre reinforced plastic, polyester resin, hand lay-up {GLO}| market for glass fibre reinforced plastic, polyester resin, hand lay-up | Cut-off, U
- Inert waste {Europe without Switzerland}| treatment of inert waste, sanitary landfill | Cut-off, U
- Lubricating oil {RER}| market for lubricating oil | Cut-off, U
- AUDAX Renovables SA (comercializadora española) para el año 2023<sup>a</sup>
- Orthophthalic acid based unsaturated polyester resin {GLO}| market for orthophthalic acid based unsaturated polyester resin | Cut-off, U
- Pig iron {RER}| market for pig iron | Cut-off, U
- Steel and iron (waste treatment) {GLO}|recycling of steel and iron | Cut-off, U
- Steel hot dip galvanised {RER} | blast furnace route | production mix, at plant | 1kg, typical thickness between 0.3 - 3 mm. typical width between 600 - 2100 mm | LCI result<sup>b</sup>
- Zinc coat, pieces {RER}| zinc coating, pieces | Cut-off, U
- Zinc oxide {RER}| zinc oxide production | Cut-off, U
- 2,4-Pentanedione, peroxide<sup>c</sup>

El inventario para la señal de chapa se muestra en la Tabla 2.

*Tabla 2. Inventario considerado para la señal de chapa.*

Fase	Parámetro	Valor	Unidades
MMPP	Acero	10	kg/señal
MMPP	Zinc	0,1	kg/señal
MMPP	Transporte	0,016	L diésel/señal
Producción	Energía	4,92	kWh/señal
Producción	Diésel	0,165	L/señal
Residuos	Óxido de zinc	0,015	kg/señal
Transporte	Camión	0,048	L diésel/señal
Emisiones evitadas	Recorte de chapa - reciclado	3,37E-05	kg acero/señal

Para las emisiones evitadas por el reciclado del acero, la base de datos recomienda utilizar las emisiones del flujo ‘pig iron’ como emisiones evitadas.

El inventario para la señal Nanotec se muestra en la Tabla 3.

*Tabla 3. Inventario considerado para la señal Nanotec.*

Fase	Parámetro	Valor	Unidades
MMPP	Velo 50 fibra de vidrio	0,408	m <sup>2</sup> /señal

<sup>b</sup> Industrial Data 2.0

<sup>c</sup> SMED report – Swedish method for estimating emissions from Solvent use. [5]



Fase	Parámetro	Valor	Unidades
MMPP	Textil fibra de vidrio cuadriaxial Q1200	0,78	m <sup>2</sup> /señal
MMPP	Resina Compograph TA140	1	kg/señal
MMPP	Aditivo J-03	0,005	kg/señal
MMPP	Catalizador Trigonox 448	0,028	kg/señal
MMPP	Spray fijador	0,03	L/señal
MMPP	Acelerante de octoato de cobalto	0,001	kg/señal
MMPP	Transporte	0,0048	L diésel/señal
Producción	Energía	2,93	kWh/señal
Producción	Diésel	0,18	L/señal
Residuos	Recortes pestañas - vertedero	0,108	kg/señal
Transporte	Camión	0,014	L diésel/señal

Las características de algunas de las materias primas se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Características y supuestos de la materia prima utilizada.

Material	Características
Fibra de vidrio [6-7]	Peso: 2,5 - 3 kg Tamaño: 50 m <sup>2</sup> Espesor: 50 gramos
Textil fibra de vidrio [8]	Densidad: 1200 g/m <sup>2</sup>
Resina Compograph [9]	Material: Resina de poliéster ortoftálico
Aditivo	Se considera un lubricante
Catalizador [10]	Material: Peróxido de acetilacetona, en mezcla de disolventes
Spray fijador	Material: Barniz acrílico
Acelerante de octoato de cobalto [11]	Acetato de cobalto

### 3.3. Evaluación de los impactos e interpretación de los resultados

Los datos para la evaluación de impacto se tomaron de la base de datos Ecoinvent [12] (disponible dentro del software SimaPro [13]) y de la literatura (Tabla 1).

La evaluación de los impactos se realizó en este estudio aplicando el método de evaluación de impacto *IPCC completar con el nombre completo* que se incorpora dentro del software de ACV SimaPro [13].

Las categorías de impactos utilizadas se muestran en la Tabla 5 con los términos abreviados correspondientes utilizados para cada categoría de impacto. Dichas categorías se definen a través de la ISO 14040 como clases que representan asuntos ambientales de interés a los cuales se pueden asignar los resultados del análisis del inventario del ciclo de vida [2].

*Tabla 5. Resumen de las abreviaciones usadas para las categorías de impacto ambiental.*

<b>Abreviación</b>	<b>Categorías de impacto</b>	<b>Unidades</b>
GWP	Cambio climático	kg CO <sub>2</sub> eq
GWP-B	Cambio climático – biogénico	kg CO <sub>2</sub> eq
GWP-F	Cambio climático – fósil	kg CO <sub>2</sub> eq
GWP-L	Cambio climático – Uso y cambio del uso del suelo	kg CO <sub>2</sub> eq

El resultado final se expresará como GWP que representa la suma de GWP-B, GWP-F, GWP-L.

Como se describe en el objetivo y el alcance (3.1 Definición de objetivo y alcance), se realizarán dos evaluaciones diferentes (señal de chapa y señal Nanotec). En consecuencia, se discutirán a continuación en secciones separadas. Además, la fase final del ACV relacionada con la interpretación de los resultados, también se llevará a cabo junto con la evaluación ambiental para mejorar la claridad.

Los valores absolutos para cada categoría de impacto ambiental se presentarán para la fabricación de una señal durante el año 2023 en España.

### 3.3.1. Señal de chapa

Según el método seleccionado para la evaluación de los impactos ambientales, se obtienen 3 categorías de impacto ambiental diferentes, las cuales se agruparán en una sola llamada cambio climático, que representa la huella de carbono del producto. En la Figura 2 se presenta la contribución de cada proceso a las emisiones de CO<sub>2</sub> eq. Esta contribución se presenta para la señal de chapa basado en los datos proporcionados por TECNIVAL. Este escenario fue modelado por los materiales descritos en la Tabla 2 según la unidad funcional seleccionada.

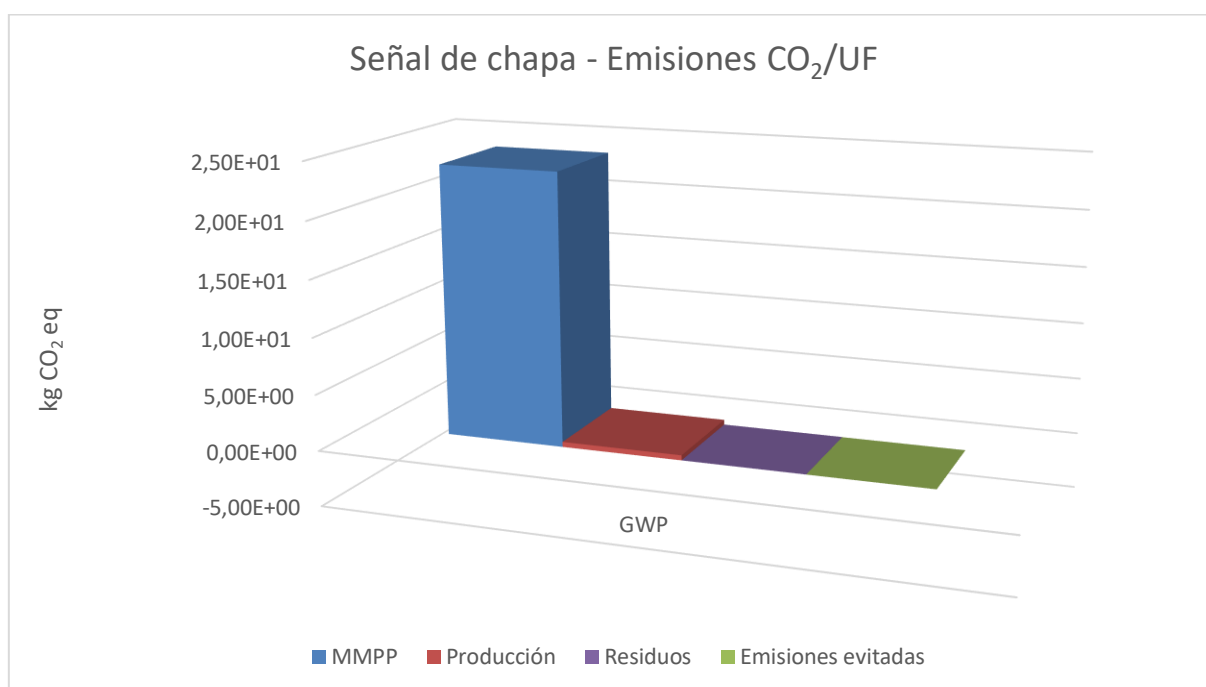


Figura 2. Contribución de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq para la fabricación de una señal de chapa.

Al analizar la señal de chapa, centrándose en la fase del ciclo de vida que más contribuye a los impactos ambientales (Figura 2), se puede observar como la fase que corresponde a las *MMPP* (materias primas) es la fase que presenta un mayor impacto con unas emisiones de 23,9 kg CO<sub>2</sub>/UF (representa el 97,6% de las emisiones totales del producto). Esto se debe principalmente al uso del acero como materia prima el cual representaría el 98% de las emisiones de esta fase y un 99% del peso total del producto. La fase de *producción* representa el 1,8% de las emisiones totales del producto.

Aproximadamente, un total de 24,5 kg CO<sub>2</sub> son emitidos por la fabricación de una señal de chapa.

### 3.3.2. Señal Nanotec

Al igual que para la señal de chapa, Según el método seleccionado para la evaluación de los impactos ambientales, se obtienen 3 categorías de impacto ambiental diferentes, las cuales se agruparán en una sola llamada cambio climático, que representa la huella de carbono del producto. En la Figura 3 se presenta la contribución de cada proceso a las emisiones de CO<sub>2</sub> eq. Esta contribución se presenta para la señal de chapa basado en los datos proporcionados por TECNIVIAL. Este escenario fue modelado por los materiales descritos en la Tabla 3 según la unidad funcional seleccionada.

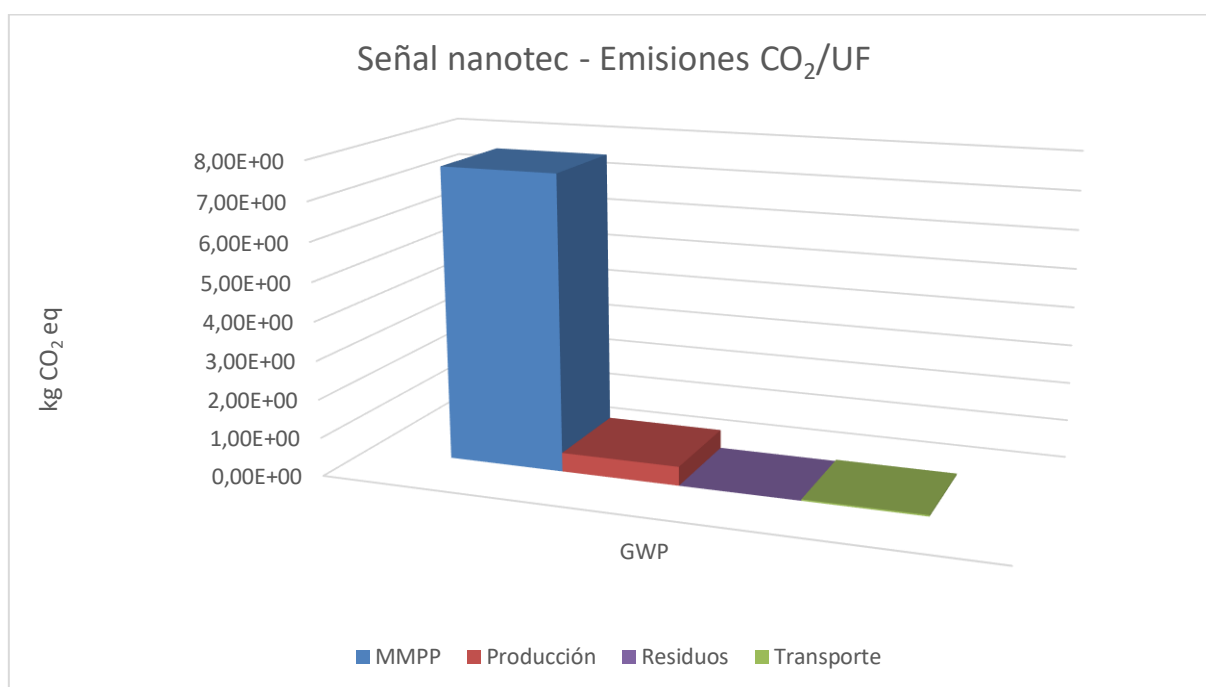


Figura 3. Contribución a las emisiones de CO<sub>2</sub> eq para la fabricación de una señal Nanotec.

Al analizar la señal de chapa, centrándose en la fase del ciclo de vida que más contribuye a los impactos ambientales (Figura 3), se puede observar como la fase que corresponde a las *MMPP* (materias primas) es la fase que presenta un mayor impacto con unas emisiones de 7,62 kg CO<sub>2</sub>/UF (representa el 93,5% de las emisiones totales del producto). Esto se debe principalmente al uso de la resina y el textil de fibra de vidrio, ya que se encuentran en mayor proporción respecto al peso total del producto (50% del peso total del producto). La fase de *producción* representa el 6,4% de las emisiones totales del producto.

Aproximadamente, un total de 8,15 kg CO<sub>2</sub> son emitidos por la fabricación de una señal Nanotec.

### 3.3.3. Comparación de los escenarios

A continuación, se muestra un resumen con los resultados obtenidos en los apartados anteriores (Tabla 6).

Tabla 6. Valores de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq totales y por cada fase para la señal de chapa y la señal Nanotec, y porcentaje de reducción de la señal Nanotec respecto a la señal de chapa.

Fase	Unidades	Señal de chapa	Señal Nanotec	Reducción
Total	kg CO <sub>2</sub> eq	24,52	8,15	-66,8%
MMPP	kg CO <sub>2</sub> eq	23,94	7,62	-68,2%
Producción	kg CO <sub>2</sub> eq	0,45	0,49	+10,0%
Residuos	kg CO <sub>2</sub> eq	0,01	0,001	-87,4%
Transporte	kg CO <sub>2</sub> eq	0,12	0,04	-69,9%



Fase	Unidades	Señal de chapa	Señal Nanotec	Reducción
Emisiones evitadas	kg CO <sub>2</sub> eq	-0,0001	0,0	-

En la Figura 4 se muestra la comparación entre ambas señales.

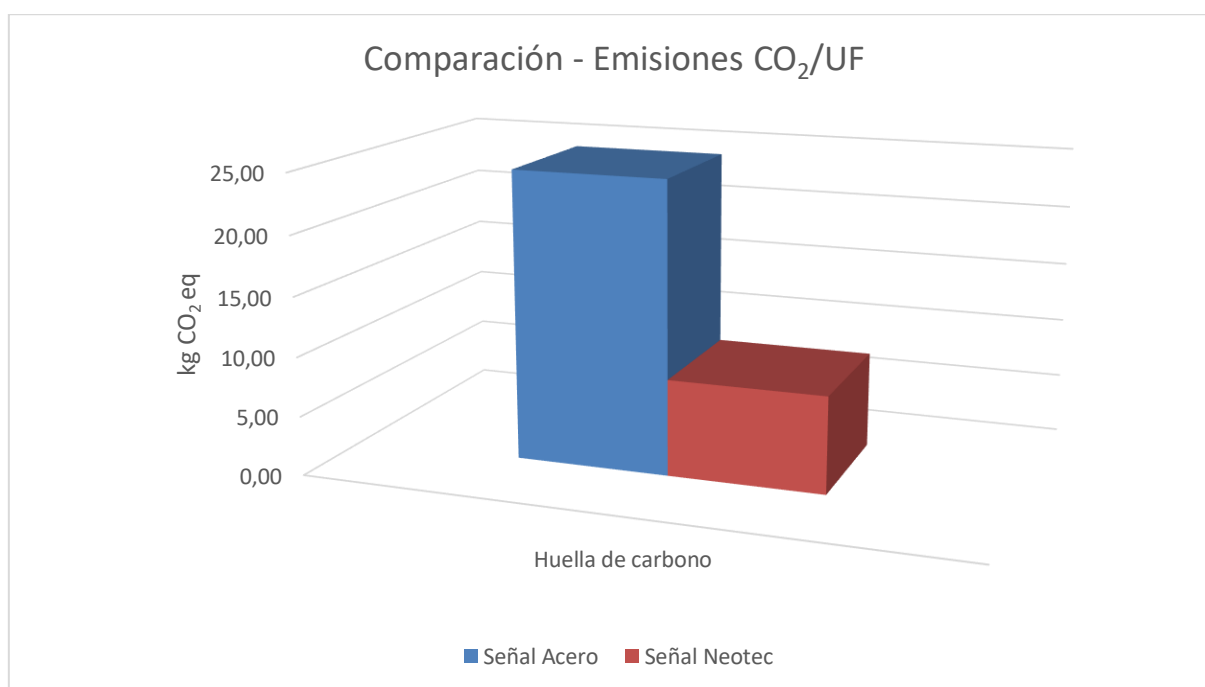


Figura 4. Comparación de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq por UF para ambas señales.

Como se ha comentado a lo largo de este estudio, para ambas señales, la mayor contribución a las emisiones de CO<sub>2</sub> se debe a la fase de *MMPP*. Sin embargo, la mayor reducción se ha producido en la fase *residuos*, reduciéndose estos en más de un 85%. La fase *transporte* también ha experimentado una gran reducción de casi el 70% debido a que la señal Nanotec es menos pesada que la señal de chapa, y por lo tanto requiere de menor uso de combustible para transportar la misma cantidad que la señal de chapa. Sin embargo, la fase de *producción* sufre un aumento del 10% de las emisiones debido a que se requiere mayor uso de combustible para la fabricación de la señal Nanotec. A pesar de esto, la fabricación de la señal Nanotec presenta menor consumo eléctrico que la fabricación de la señal de chapa, pero al haber utilizado energía eléctrica con una huella de carbono de 0 kg CO<sub>2</sub>eq, este reducción del consumo energético no se ve reflejado en el resultado final.



## 4. Conclusiones

En este informe se incluye el estudio de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente de dos señales, una señal de chapa y una señal Nanotec. Para el análisis se consideró un enfoque de la cuna a la puerta.

Las principales conclusiones derivadas del estudio de las diferentes señales podrían expresarse en que la señal Nanotec tiene un impacto menor en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente se refiere en comparación con la señal de chapa. En ambos productos, las mayores emisiones se deben a la fase que corresponde a las materias primas, en concreto, aquellas materias primas que se encuentran en mayor porcentaje en peso respecto al peso total del producto.

El resultado final muestra una reducción de más del 60% de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq de las nuevas señales Nanotec, comparadas con la señal de chapa.

## 5. Bibliografía

- [1] Organización Internacional de Normalización [ISO]. (2018). *ISO 14067:2018. Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification*. En línea: <https://www.iso.org/standard/71206.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [2] Organización Internacional de Normalización [ISO]. (2022). *ISO 14040:2006. Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework*. En línea: <https://www.iso.org/standard/37456.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [3] Organización Internacional de Normalización [ISO]. (2022). *ISO 14044:2006. Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines*. En línea: <https://www.iso.org/standard/38498.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [4] Rödger, J-M., Kjær, L. L., & Pagoropoulos, A. (2018). Life Cycle Costing: An Introduction. In M. Z. Hauschild, R. K. Rosenbaum, & S. Irving Olsen (Eds.), *Life Cycle Assessment: Theory and Practice* (pp. 373-399). Springer. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_15). Consulta: [15/05/2024].
- [5] Skårman, T., Danielsson, H., Jerksjö, M., & Ifverberg, M. (2016). Swedish method for estimating emissions from solvent use: Further development of the calculation model. *Swedish Meteorological and Hydrological Institute*.
- [6] ArteSpray. (2024). *Velo Fibra de Vidrio 50 gr 1x50M*. En línea: <https://artespray.es/producto/velo-fibra-de-vidrio-50gr-1x50m/>. Consulta: [15/05/2024].
- [7] El Aplicador. (2024). *Velo de Fibra de Vidrio 50 grs. Rollo de 50 m2*. En línea: <https://www.elaplicador.com/p6489382-velo-de-fibra-de-vidrio-50-grs-rollo-de-50m2.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [8] Castro Composites. (2024). *1200 g/m2 Tejido de Vidrio Cuadriaxial (0/90/+45/-45°)*. En línea: <https://www.castrocompositesshop.com/es/fibras-de-refuerzo/1204-tejido-de-vidrio-cuadriaxial-09045-45-de-1200-gm2.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [9] Grapheno composites. (2024). *Resina poligraph 140 plus*. En línea: <https://www.graphenanocomposites.com/productos/poligraph-140-plus/>. Consulta: [15/05/2024].
- [10] Nouryon. (2024). *Trigonox 44B*. En línea: <https://www.nouryon.com/product/trigonox-44b-acetyl-acetone-peroxide-in-solvent-mixture-cas-37187-22-7--for-eu-13784-51-5/>. Consulta: [15/05/2024].
- [11] Castro Composites. (2024). *Y-3 Acelerante (Octoato de Cobalto al 6%)*. En línea: <https://www.castrocompositesshop.com/es/pigmentos-cargas-y-aditivos/1322-acelerante-y-3-octoato-de-cobalto-al-6-8431252102365.html>. Consulta: [15/05/2024].
- [12] Ecoinvent (2022). *Base de datos Ecoinvent versión 3.9.1*. En línea: <https://ecoinvent.org/>. Consulta: [15/05/2024].
- [13] SimaPro (2022). *Software SimaPro versión 9.5*. En línea: <https://simapro.com/>. Consulta: [15/05/2024].

## Prescripciones

- 1.- AIMPLAS responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas, referenciadas y enviadas por el solicitante.
- 2.- Este Instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida.
- 3.- Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIMPLAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
- 4.- Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.
- 5.- Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central del Instituto. Así mismo, el solicitante se obliga a notificar a este Centro cualquier reclamación que reciba, con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.
- 6.- Los materiales o muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservarán en AIMPLAS durante el mes posterior a la emisión del informe, procediéndose posteriormente a su destrucción, por lo que toda petición relacionada con los materiales ensayados, se deberá realizar en el plazo indicado.
- 7.- AIMPLAS se exime de cualquier responsabilidad derivada de la obtención de resultados anómalos en el caso de que la muestra no se considere adecuada para el ensayo y así se haya comunicado previamente al solicitante.
- 8.- AIMPLAS es responsable de la información que aparece en el informe, pero no de la proporcionada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados.
- 9.- Los informes de ensayo, al no estar elaborados con carácter de dictamen pericial para su utilización como tal ante un órgano judicial, no podrán utilizarse con tal carácter ante ningún órgano jurisdiccional.
- 10.- Cuando el cliente precise la utilización judicial de los informes/certificados emitidos, la participación de AIMPLAS se llevará a cabo preferentemente por videoconferencia. En caso de que ello no fuera posible, el cliente se hará cargo de los costes de desplazamientos, dietas u otros gastos adicionales que se generen, que serán previamente presupuestados por AIMPLAS para su conocimiento y aprobación.
- 11.- Este documento firmado electrónicamente es el válido a efectos legales y el que debe conservarse. Cualquier impresión o representación gráfica que se haga de él será una copia y solo es válido en los términos que determine el destinatario de la firma.
- 12.- Este informe se ha emitido con la información disponible y aportada por el cliente en la aceptación de la oferta correspondiente, por lo que en ningún caso se podrá emitir otro informe a posteriori con información diferente a la que consta en el presente informe, y que no haya sido aportada con anterioridad.
- 13.- La incertidumbre estimada para cada uno de los ensayos del presente informe se encuentra en AIMPLAS a disposición del cliente.