



## 1. Presentación de la empresa.

Grupo Alvic FR Mobiliario, S.L. es una compañía española cuyos orígenes se remontan a los años setenta. La Compañía tiene:

- Sede social en Alcahudete (Jaén).
- Plantas industriales:
  - España: Alcahudete y La Carolina (Jaén), Vic (Barcelona) y Solsona (Lérida).
  - EEUU: Lakeland (Florida), Orlando (Nevada).
- Almacenes de distribución: España (26), Francia (3), Portugal (Próximas aperturas).

En la actualidad el negocio de dicha compañía está centrado en tres líneas básicas:

- Componentes para mobiliario de cocina: Estos productos están destinados principalmente a carpinteros y pequeños industriales del sector. En este mercado la Compañía posee su propia red de distribución (Alvic center's). La actividad se realiza con la marca Alvic.
- Mueble de oficina: La actividad se realiza bajo la marca Ofitres.
- Grandes Superficies del Bricolaje: La actividad se realizada bajo la marca Alvic.

Los productos y servicios de las plantas de Vic y Solsona son:

- **Muebles de Oficina:**
  - Planta de fabricación flexible (lote 1) que permite la fabricación contra pedido con múltiples acabados de tablero, en plazos muy competitivos.
  - Se dispone de varias series de mobiliario para oficina, con mesas de estructuras metálicas o melamínicas.
  - Sistemas completos para mobiliario de oficina (System Office), es decir, con todas las opciones de montaje que demanda el mercado actual (mesas con alas, extensiones, mesas dobles, ..., con múltiples accesorios como pueden ser pantallas centrales, 3er nivel, top acces, ...)
  - Se dispone de diferentes series de estructuras metálicas.
  - Se dispone de varias series de programas completos de armarios y librerías, compatibles con las series de mesas.
  - Se dispone de varias series de cajoneras, y también de mostradores.
  - El producto se distribuye desmontado, a excepción de las cajoneras.
  - Se fabrican las piezas con base de tablero melamínico y canteado en canto de ABS.
  - Existen múltiples acabados en melamina, luxe, sincron, ...
- **Muebles para el hogar en kit:**
  - Se fabrican colecciones de producto a medida para cada cliente.
  - Cocinas ensambladas utilizando los diferentes componentes anteriormente mencionados. Se dispone de un amplio catálogo técnico que permite acceder a diferentes tipos de clientes-mercados.
  - Armarios: Empotrados y sin empotrar.
  - Muebles de baño.
  - Otro tipo de muebles con demandas importantes.



## 2. Certificaciones.

Grupo Alvic FR Mobiliario, S.L., y en concreto la planta de fabricación de mobiliario de Oficina que opera bajo la marca Ofitres, posee las siguientes certificaciones:

- ISO 9001 para el aseguramiento de la calidad del producto.
- ISO 14001 para cumplir con los requisitos medioambientales i normativa legal aplicable.
- PEFC: Sistema de cadena de custodia forestal para productos derivados de la madera.
- ISO 14006 aplicación de ecodiseño para reducir el impacto ambiental del producto (en curso).

## 3. Presentación del producto.

El producto evaluado es un modelo de la serie de mesas Nova Plus (Nova +).

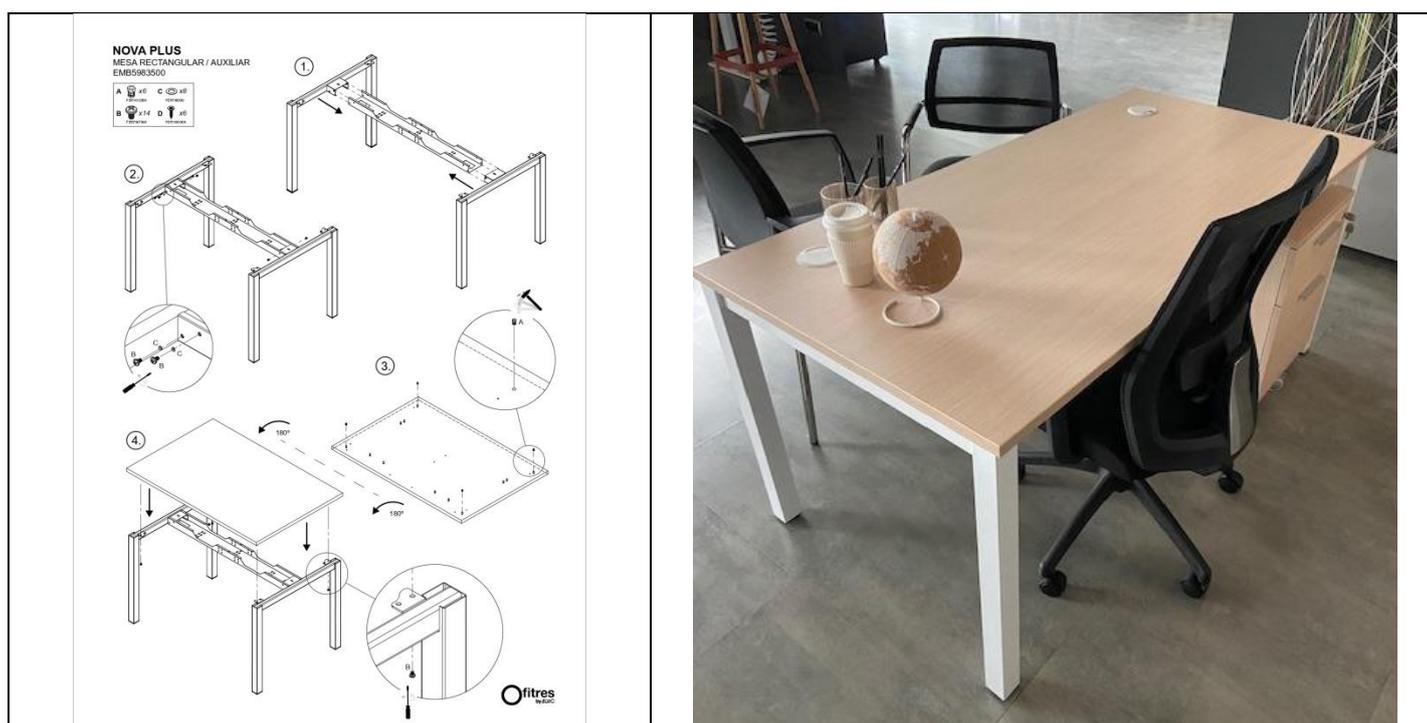
Se trata de una mesa rectangular, con estructura de acero pintada con polvo Epoxi, y tableros de aglomerado recubiertos por una plancha de melamina en ambas caras (con canteados de ABS).

Se analizará el modelo estándar, con lo que se omite del estudio la cajonera y los paneles separadores, que son complementos facultativos aplicables a varias series.

Los productos se suministran en Kit, cosa que posibilita su montaje y desmontaje.

El producto posee una elevada resistencia y ofrece una elevada durabilidad, permitiendo sin problemas, movimientos y traslados de ubicación de dicho mobiliario, y considerando desde el diseño parámetros de calidad y respeto por el medio ambiente.

La ergonomía, la calidad y el respeto por el medio ambiente han sido siempre una constante en el diseño y el desarrollo de los productos de Ofitres. Colaboramos estrechamente con el laboratorio de ensayos Aidimme, homologado por ENAC (Entidad Nacional de Certificación) para nuestras series cumplan con los requisitos aplicables.





#### 4. Evaluación del producto inicial.

En ocasiones ocurre que no es posible definir con exactitud ciertos elementos utilizados en el producto a analizar debido a que en las bases de datos utilizadas (Eco-indicador '99), aun siendo extensas, no contienen todos los materiales y procesos existentes. Es por ello que en esos casos se ve necesario tomar una serie de suposiciones y aproximaciones para poder simular el elemento en cuestión partiendo de los datos presentes en la base de datos.

Otras veces, la cantidad de material empleado en una pieza o la naturaleza del mismo hacen que se pueda omitir del análisis dicho elemento, siempre buscando la mayor eficiencia y simplificación del estudio.

El técnico que lleva a cabo el análisis de antemano presupone, ya que su experiencia en el campo se lo permite, que la omisión de dicho dato no variará de manera significativa los resultados.

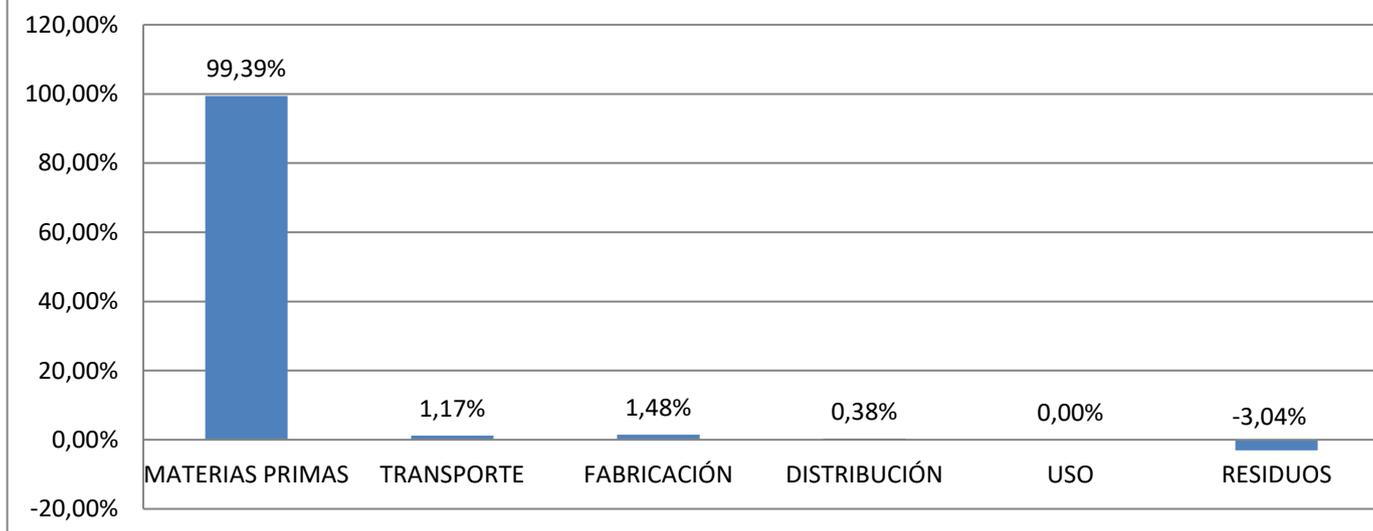
Por lo tanto, a continuación, se recogen las suposiciones, estimaciones que se han llevado a cabo en este análisis:

- En la fase de producción:
  - No se ha tenido en cuenta la fabricación de los componentes de compra, por no tener información de los procesos aplicados, ni opción para actuar sobre los mismos.
  - Se han tenido en cuenta los procesos de fabricación de las piezas, que se aplican en nuestra planta productiva, asimilando el procesado de las piezas derivadas de la madera, al del procesado de metales más equivalente que se contempla en la base de datos utilizada (Eco-indicador '99).
- En la fase de distribución a cliente:
  - Tenemos la venta muy atomizada, así como los clientes, por lo que se ha realizado una estimación de un kilometraje medio, así como de un tipo de camión medio para el cálculo del impacto de la distribución del producto al cliente final, pues de hecho nosotros suministramos principalmente a distribuidores, y estos trasladan el producto hasta el cliente final, al que le realizan la instalación del producto.
- En la fase de uso:
  - Se ha estimado una vida útil del producto de 20 años.
  - Se ha depreciado el consumo de agua necesario para la limpieza de la mesa, ya que esta se realizará únicamente con un trapo seco o ligeramente humedecido.
- En la fase de fin de vida:
  - Se ha estimado como fin de vida del producto, la opción más adecuada, según el mejor destino posible para el producto o componente, para su posible reutilización o reciclaje, aunque no exista una logística de recogida del producto por parte de la empresa.
  - Se entiende que el usuario final realizará las tareas de separación de materiales adecuados según sus posibilidades:
    - Sistema de gestión de residuos normalizado por parte de las empresas o,
    - A través del sistema público aplicable según la zona para los particulares.



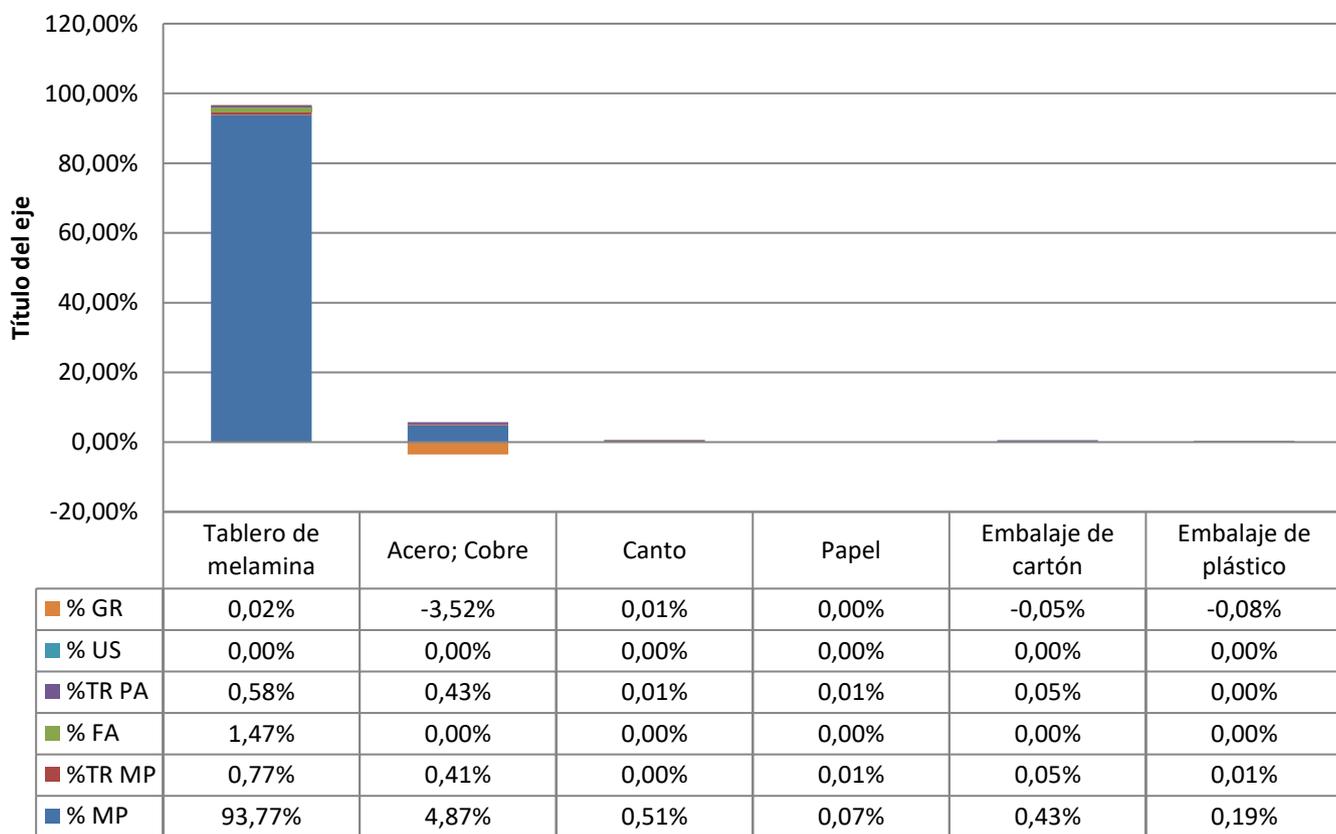
- La siguiente figura muestra el impacto ambiental de las distintas fases del ciclo de vida del producto, en función de su perfil ambiental:

**Perfil ambiental del ciclo de vida del producto (Inicial)**



- La siguiente figura muestra el impacto con detalle según los materiales empleados:

**Impacto ambiental según el tipo de materia prima**





## 5. Estrategias y medidas de mejora consideradas.

En la siguiente tabla se recogen y describen brevemente las estrategias y medidas de ecodiseño consideradas para la mejora ambiental de la mesa. Esta tabla resume tanto las medidas que han sido implementadas en el modelo mejorado, así como aquellas que han sido finalmente descartadas.

ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE MEJORA CONSIDERADAS													
Estrategia	Obtención MMPP y componentes		Producción en fábrica	Distribución	Uso	Final de vida		General	Valoración de las actuaciones				Descripción de la medida
	SELECCIONAR MATERIALES DE BAJO IMPACTO	REDUCIR EL USO DE MATERIAL	SELECCIONAR TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN AMBIENTALMENTE EFICIENTES	SELECCIONAR FORMAS DE DISTRIBUCIÓN AMBIENTALMENTE EFICIENTES	REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN LA FASE DE UTILIZACIÓN	OPTIMIZAR EL SISTEMA DE FIN DE VIDA	OPTIMIZAR EL CICLO DE VIDA	OPTIMIZAR LA FUNCIÓN	Viabilidad				
	Técnica	Económica	Ambiental	¿Aplicada?									
<b>Medida</b>		Reducir el uso de material		Mayor cantidad de paquetes de Tablero en un solo viaje de distribución					Ok	Ok	Ok	Ok	Rediseño para reducir el grosor del sobre de melamina de 30 a 25mm (siguiente normalizado) manteniendo la funcionalidad (estabilidad).
<b>Pros</b>	Menor consumo de materias primas.			Menor impacto del transporte		Reducción del volumen de residuos			Aplicar grosores normalizados	Reducción costes	Reducción Impacto		
<b>Contras</b>													
<b>Medida</b>	Emplear melamina E1								Ok	Ok	Ok	Ok	Emplear tableros de melamina certificada E1 por todos los proveedores. (Espesor 25mm)
<b>Pros</b>	Menor contenido de formaldehído				Se reducen las emisiones a lo largo de la vida útil del producto.				Se mantienen la cohesión interna necesaria.	Permite mantener costes	Reducción Impacto		
<b>Contras</b>			Possible mayor astillado en los taladros, por menor cohesión interna.										
<b>Medida</b>							Informar sobre desmontaje y clasificación de M.P. gestión residuo, en manual de instrucciones.		Ok	Ok	Ok	No	Se ha considerado esta opción pero de momento se ha desestimado, asumiendo que el cliente final no conservará las instrucciones para poder aplicarlo al final de la vida útil.
<b>Pros</b>									Contemplar el desmontaje de algún componente premontado, y clasificar M.P.	Aumento de costes asumible.	Aumento de papel en pro de facilitar la gestión del residuo		
<b>Contras</b>		Aumentar el peso en papel del manual.	Aumento de páginas del manual a imprimir y su coste			Aumento del peso del residuo.	Posibles cambios de gestión al final de la vida útil.						





## 6. Evaluación del producto final.

Tras aplicar las medidas indicadas y evaluar nuevamente el producto, se nota una disminución del impacto asociado a las fases de materia prima, transporte de materia prima, distribución y gestión de residuos, debido a la reducción del peso del producto, y de su embalaje asociado.

MEDIDA APLICADA	MEJORA
<p>Se ha modificado el espesor del tablero. Se ha pasado de un tablero con un grosor de 30mm a uno de 25mm (siguiente grosor normalizado).</p>	<p>El sobre inicial de 30mm pesaba 25,728 Kg. El sobre final de 25mm pesa 21,440 Kg. <b>La reducción de peso ha sido de 4,288 Kg.</b></p>
<p>El cambio del grosor del tablero implica una reducción del canto aplicado en su contorno. Se pasa de un canto de 33mm de ancho x 3mm de grosor, pasando a un canto de 28x2mm (canto normalizado). También se ha suprimido el nature (aplicación de betas en el grosor del canto).</p>	<p>El peso de canto de 33x3mm era de 0,444 Kg. El peso de canto de 28x2mm es de 0,403 Kg. <b>La reducción de peso total es de 0,041 kg.</b></p>
<p>El cambio de grosor del sobre de mesa implica la aplicación de cantoneras de un grosor adecuado, con lo que se pasa de unas cantoneras de grosor 30mm a unas con grosor 25mm, tanto de plástico como petacas de cartón. También se reduce la longitud de las petacas de 160 a 100mm.</p>	<p>4 cantoneras laterales de 18grs que pasan a 16grs; - 2 gr. 6 petacas intermedias de 160x110x30 (166 gr) que pasan a 2 de 100x110x25mm (48gr); - 118 gr. <b>Reducción de peso total = 2 + 118 = 120 grs.</b></p>
<p>La cantidad de plástico retráctil empleado para retractilar la pieza también se reduce en base al menor grosor del sobre de mesa. Se mantiene el ancho de bobina empleado, por ser un ancho estandarizado aplicado en otras piezas que se mantienen vigentes.</p>	<p>Se mantiene el peso de plástico aplicado, pues el plástico sobrante del ancho de la bobina no se recorta, y se aprovecha como protección perimetral de la pieza. <b>No ha habido reducción de peso.</b></p>
<p>Se ha pasado de 2 largueros de espesor 1,5 mm a 1 central de espesor 3 mm</p>	<p>2x largueros inicial de 1,5 mm pesaba 1,83 Kg. 1x larguero final de 3 mm pesa 3,66 Kg. <b>No ha habido reducción de peso.</b></p>



Se ha unificado la tipología de tornillos utilizada en esta serie: de 2 tipologías (KF y Philips a una sola (KF). A su vez se reduce la cantidad tota de tornillos de 25 a 21.

El peso de 25 tornillos KF era de 0,250 Kg.  
El peso de 21 tornillos KF es de 0,210 Kg.  
**La reducción de peso total es de 0,040 kg.**

La reducción más significativa se obtiene en la reducción de grosor de los componentes, ya que implica más de 4,489 kg de peso, con todo lo que ello implica por el impacto asociado.

## **7. Resultados y conclusiones.**

La siguiente tabla muestra, por cada fase del ciclo de vida, la reducción obtenida con las mejoras aplicadas aplicando ecodiseño.

Tal y como puede observarse, la mejora ambiental conseguida en el nuevo modelo de mesa es:

**Reducción Global conseguida mediante Eco-diseño: 16,26%**

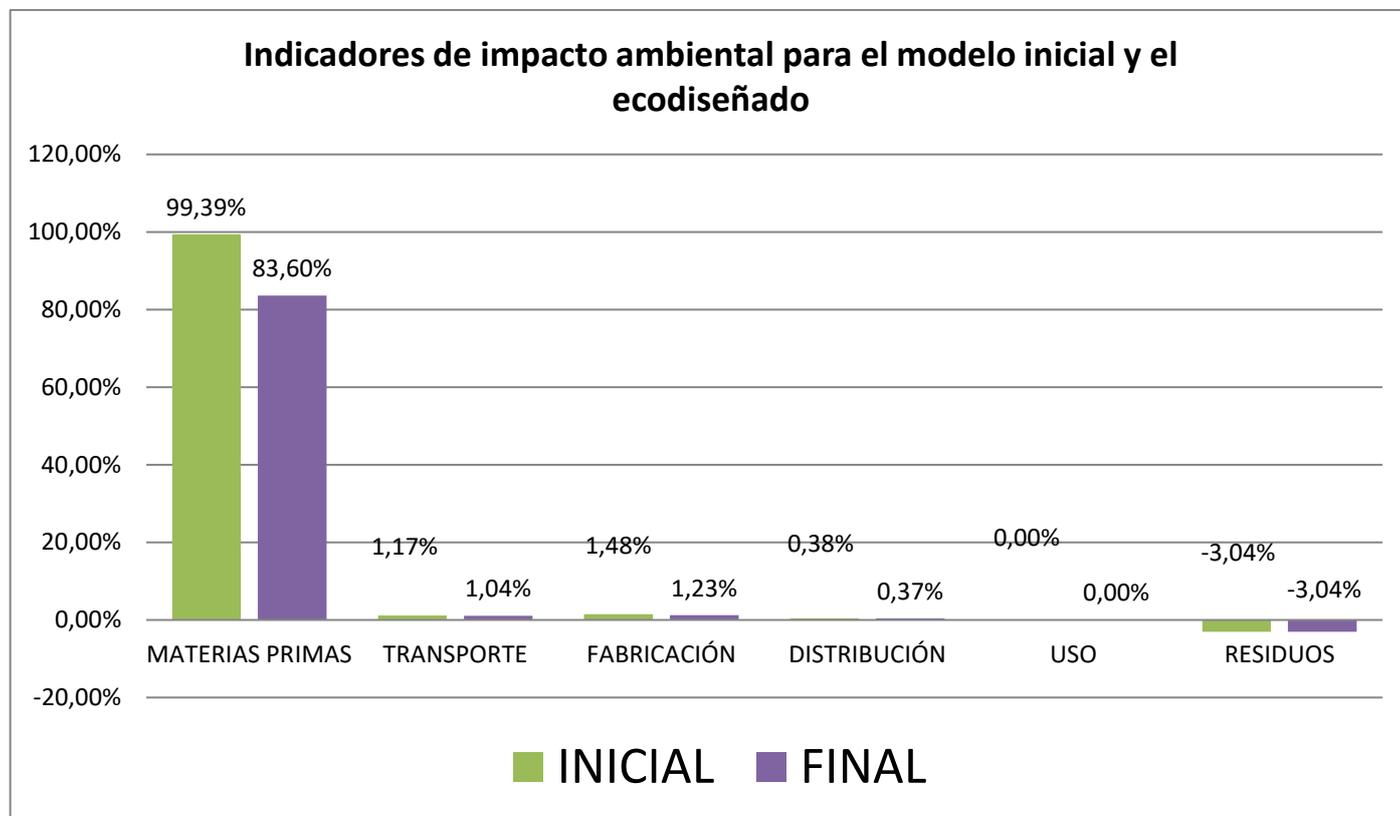
siempre valorando el impacto mediante los valores de la tabla de eco-indicadores '99, y con las consideraciones contempladas en la evaluación del producto.

Las siguientes medidas aplicadas en la tabla de estrategias de mejora no quedan reflejadas en ninguna valoración, ya que el valor de esta materia prima no está contemplado con este nivel de detalle en la tabla de eco-indicadores '99:

- El cambio de tablero de melamina a E1 (bajo contenido de formaldehído), no queda reflejado en ninguna valoración, ya que el valor de esta materia prima no está contemplado con este nivel de detalle en la tabla de eco-indicadores '99.
- El proveedor de largueros utiliza cartón reciclado y reutilizado para crear cajas telescópicas para embalar los diferentes tipos de largueros y sus respectivas longitudes.
- Obtención de certificados (CE) de los desengrasantes y pinturas del proveedor de estructuras metálicas para facilitar la optimización del ciclo de vida.
- Cambio de la pintura lisa a texturizada de las estructuras metálicas por parte del proveedor a petición nuestra, para reducir la visibilidad de posibles defectos. Obtenemos el certificado de Control de calidad y la pintura texturizada, bajo normativa ISO 9001.



Las mejoras conseguidas mediante el ecodiseño en las etapas del ciclo de vida son:



## 8. Gestión de residuos.

Cuando el producto llega a su fin de vida, sus diferentes componentes se destinan a las diferentes plantas de gestión de residuos según el material de cada uno de ellos, cabiendo la posibilidad de que sean reciclables o no:

Materiales	CLASIFICACIÓN GENERAL	Nº	Reciclable	Gestión Residuos
Tablero de melamina	TABLERO MELAMÍNICO	1	No	Vertedero
Acero	ACERO	2	Sí	Reciclado de metales férricos
Canto	ABS	3	No	Vertedero PS (incluye ABS)
Papel	PAPEL	4	Sí	Reciclado de papel
Embalaje de Cartón	CARTÓN	5	Sí	Reciclado de Cartón
Embalaje de plástico	PLASTICO	6	Sí	Reciclado de PE



COMPONENTES	MATERIALES
Instrucciones de montaje	PAPEL
Cantoneras del embalaje	CARTÓN
Embalajes de protección	PLASTICO
Sobre de mesa	TABLERO MELAMÍNICO
Borde perimetral mesa	ABS
Estructura metalica y componentes ferretería	ACERO

