



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.

3. Presentación del producto.

El producto evaluado es un modelo de la colección Tono: Armario Tono.

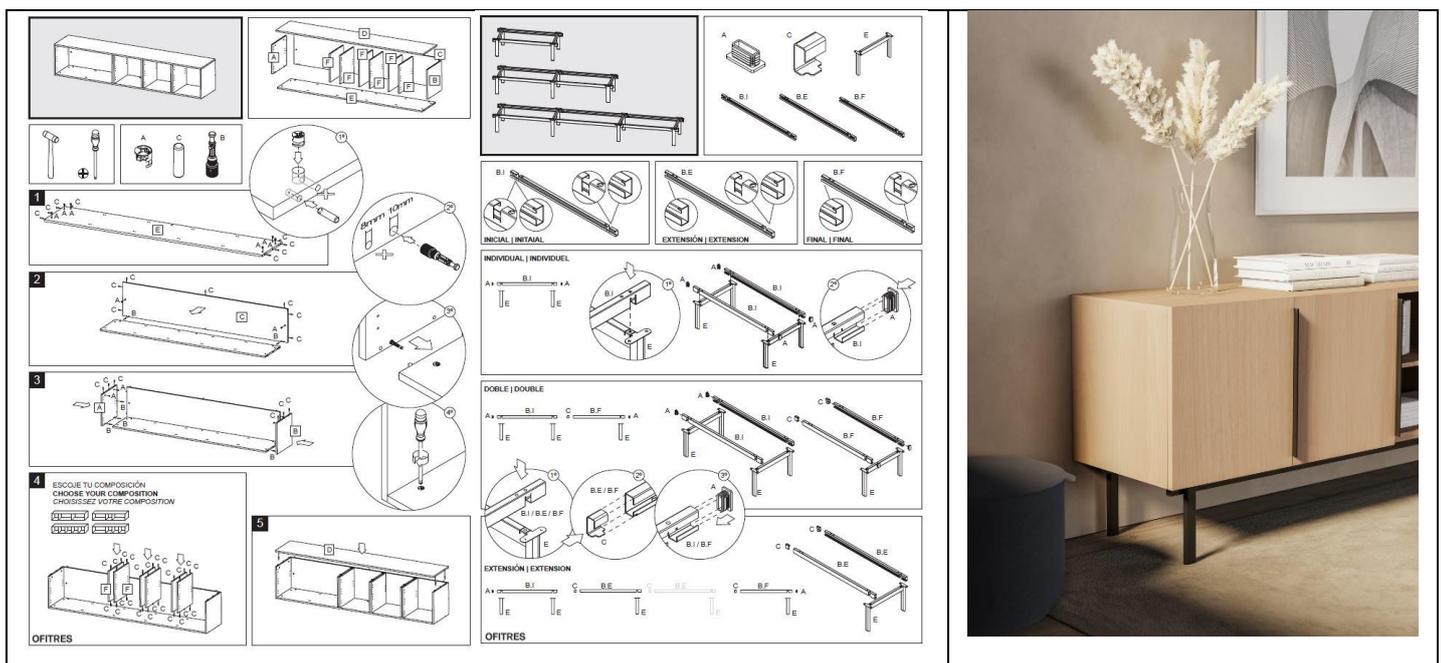
Se trata de una serie de armarios, con bancada base de acero pintada con polvo Epoxi, y estructura de tableros de aglomerado recubiertos por una plancha de melamina en ambas caras (con canteados de ABS).

Se analizará el modelo armario buffet bajo de Sincron (18mm), con lo que se omite del estudio las otras altura y extensiones, que son complementarios y 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.

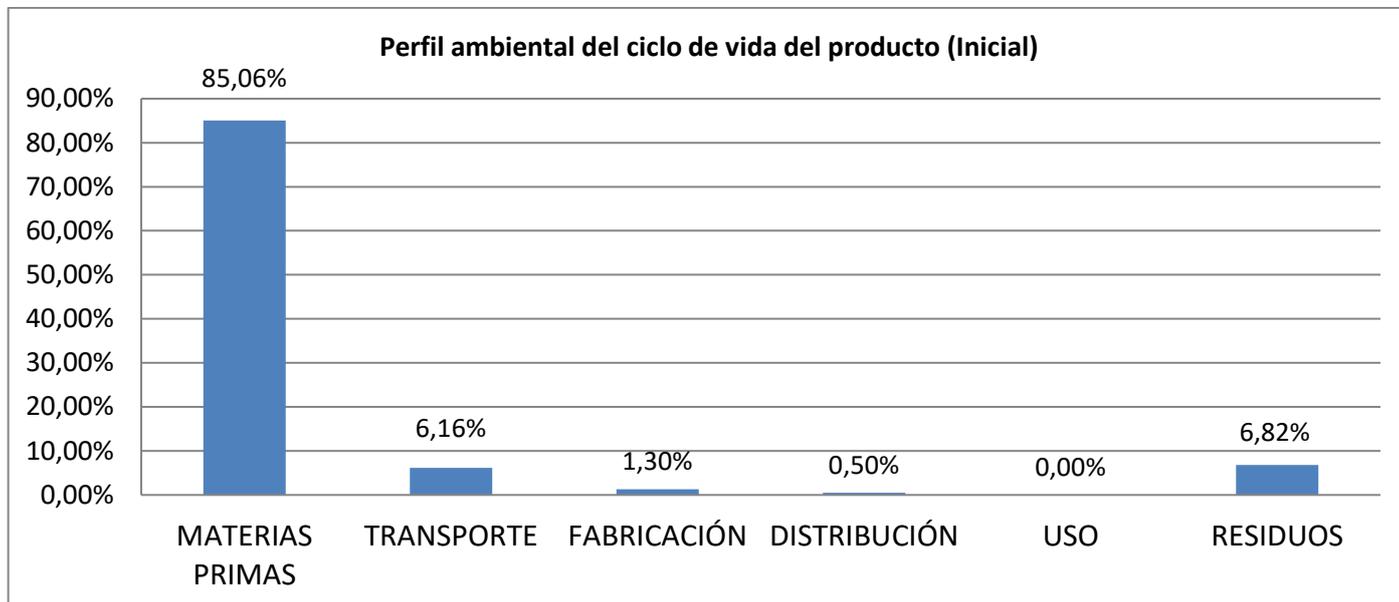
El técnico que lleva a cabo el análisis de antemano presupone, ya que su experiencia en el campo se lo permite, que la omisión de dicho dato no variará de manera significativa los resultados.

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

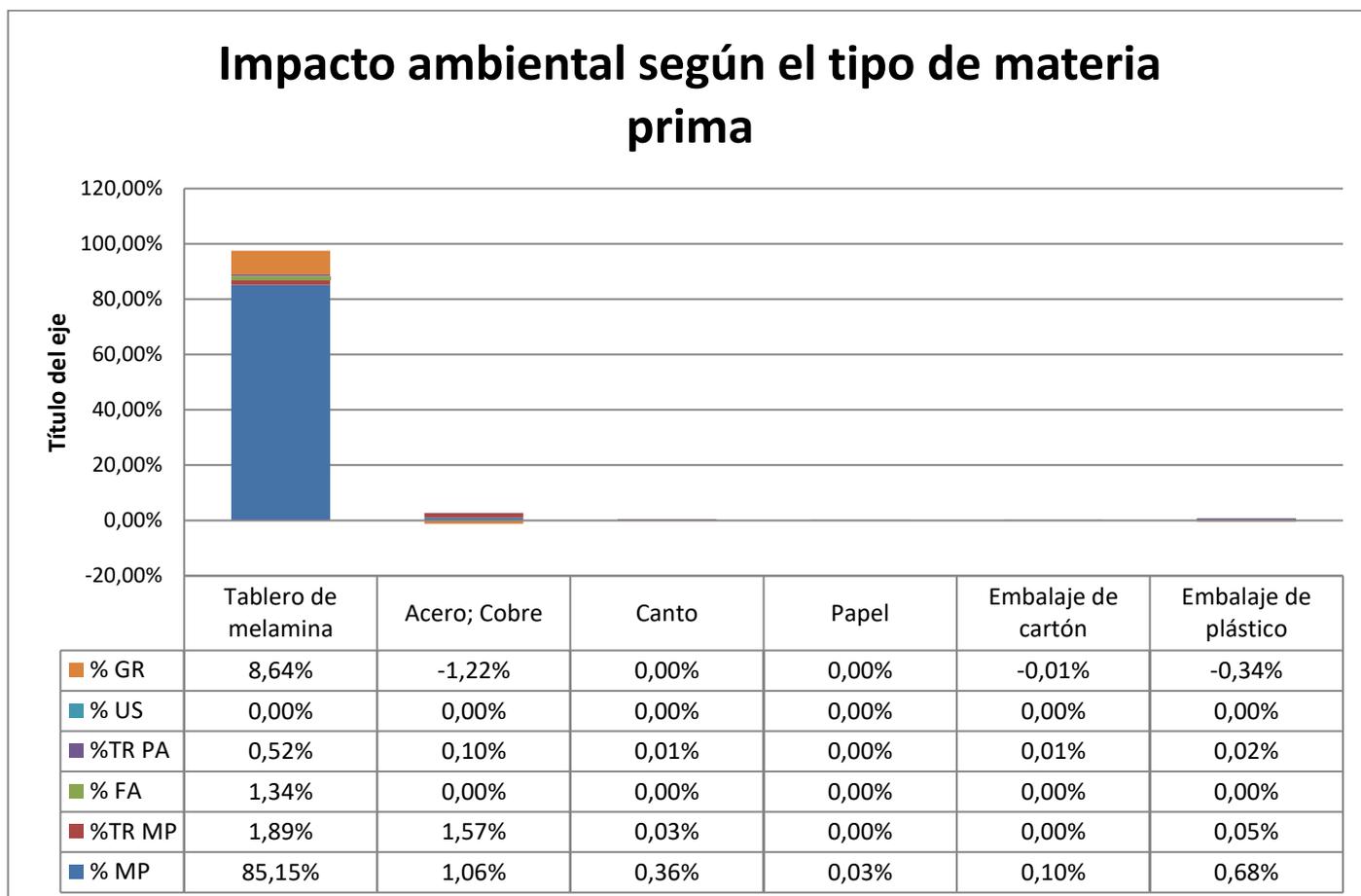
- En la fase de producción:
 - No se ha tenido en cuenta la fabricación de los componentes de compra, por no tener información de los procesos aplicados, ni opción para actuar sobre los mismos.
 - Se han tenido en cuenta los procesos de fabricación de las piezas, que se aplican en nuestra planta productiva, 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 despreciado el consumo de agua necesario para la limpieza del producto, ya que este 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:



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





5. Estrategias y medidas de mejora consideradas.

ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE MEJORA CONSIDERADAS EN LA SERIE NOVA +													
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?									
Medida	Utilización de desengrasantes y pinturas certificadas (CE) y de baja toxicidad.						Optimizamos el ciclo de vida obteniendo la certificación de los productos que compramos a nuestro proveedor.		Ok	Ok	Ok	Ok	Obtenemos certificación (CE) de los desengrasantes y pinturas del proveedor de estructuras metálicas para facilitar la optimización del ciclo de vida.
Pros						Nos aseguramos la certificación y su posible reciclabilidad.							
Contras									Optimizar ciclo de vida	Reducción costes	Reducción impacto		
Medida	Plástico HDPE reciclable								Ok	Ok	Ok	Ok	Utilización de tapones y pies de plástico HDPE reciclable por nuestros proveedores para los extremos de las estructuras.
Pros						Tapones y pies desmontables			El inserto sobreinyectado mejora su función	Reducción costes	Reducción impacto	Ok	
Contras						Inserto metálico sobreinyectado							
Medida				La distribución reduce el impacto ambiental ya que aprovecha más el espacio del camión y reduce el volumen y carga del propio palet. El embalaje industrial ocupa el mínimo % del producto final.					Ok	Ok	Ok	Ok	Generamos una forma de embalaje con palets más pequeños de respaldo intermedio para reducir el coste de transporte hasta el cliente.
Pros				Menor impacto del transporte									
Contras		Mayor tipología de palets	Aumentamos referencias y ubicaciones en la planta							Reducción costes	Reducción impacto		
Medida		Reducción del uso de materias primas (de 19mm a 18mm)		Mayor cantidad de paquetes de Tablero en un solo viaje de distribución					Ok	Ok	Ok	Ok	Rediseño para reducir el grosor de las piezas de melamina de 19mm a 18mm (siguiente normalizado). Ofertamos los nuevos armarios con acabados Sincron, Luxe y Zenit (melamina de espesor 18mm con texturas diferentes). Esto nos permite hacer unos armarios con aglomerado melamínico de espesor 18mm, reduciendo de esta forma 1mm de espesor por pieza (a diferencia de la melamina 19mm estándar de Egger)
Pros	Menor consumo de materias primas.			Menor impacto del transporte			Reducción del volumen de residuos		Aplicar grosores normalizados	Reducción costes.	Reducción impacto	Ok	
Contras													
Medida	Emplear melamina E1 SINCRON								Ok	Ok	Ok	Ok	Emplear tableros de melamina certificada E1 por el proveedor. (Espesor 18mm)
Pros	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	Ok	
Contras			Posible mayor astillado en los taladros, por menor cohesión interna.										

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.



6. Evaluación del producto final.

Tras aplicar las medidas indicadas y evaluar nuevamente el producto, se nota una disminución del impacto asociado en 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>Rediseño para reducir el grosor de las piezas de melamina de 19mm a 18mm (siguiente normalizado).</p> <p>Ofertamos los nuevos armarios con acabados Sincron (melamina de espesor 18mm con texturas diferentes). Esto nos permite hacer unos armarios con aglomerado melamínico de espesor 18mm, reduciendo de esta forma 1mm de espesor por pieza (a diferencia de la melamina 19mm estándar de Egger).</p>	<p>El material inicial de 19mm pesaba 23,75 Kg. El sobre final de 25mm pesa 22,53 Kg. La reducción de peso ha sido de 1,22 Kg.</p>
<p>Rediseño para pasar de largueros y travesaños de las patas tubulares a chapa doblada, manteniendo la funcionalidad (estabilidad). De la misma forma quitamos las tuercas embutidas del tubo a agujeros simples para pasar tornillos directos.</p>	<p>El peso inicial tubular era de 4,54 Kg. El peso de canto de 28x2mm es de 3,78 Kg. La reducción de peso total es de 0,76 kg.</p>

La reducción más significativa se obtiene en la reducción de espesor de los componentes melamínicos, ya que implica 1,22 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: 7,85%



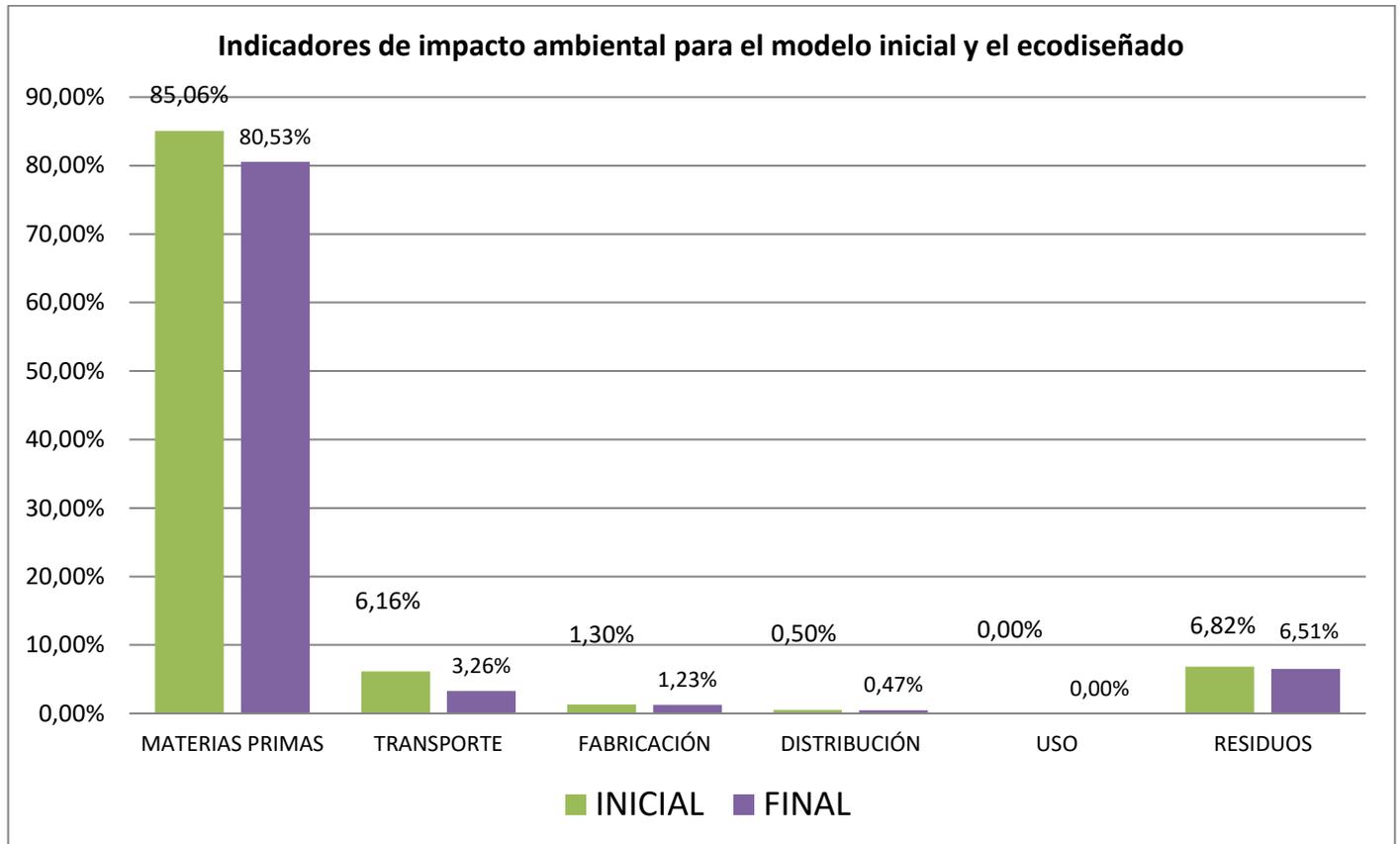
siempre valorando el impacto mediante los valores de la tabla de eco-indicadores '99, y con las consideraciones contempladas en la evaluación del producto.

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.
- Obtenemos certificación (CE) de los desengrasantes y pinturas del proveedor de estructuras metálicas para facilitar la optimización del ciclo de vida.
- Utilización de tapones y pies de plástico HDPE reciclable por nuestros proveedores para los extremos de las estructuras.
- Generamos una forma de embalaje con palets más pequeños de respaldo intermedio para reducir el coste de transporte hasta el cliente.
- Vendemos el producto sin introducir de forma impresa las instrucciones de montaje en el herraje, sino que le damos la opción de descargarlas digitalmente desde la web de la empresa.
- Pasamos de 5 tipologías de tapones de HDPE para cada tipo de material, a una sola tipología de tapones de papel de un mismo diámetro con y sin textura. De esta forma abarcamos todos los tipos de agujeros de mecanizado del mueble y minimizamos el uso de material plástico.
- Eliminamos los insertos (ankors) y de esta manera uno de los herrajes del mueble, simplificando el sistema de unión entre piezas y manteniendo la funcionalidad. Ahora solo necesitamos un eje expansible y una excéntrica para unir las piezas. A su vez permitimos que el mueble se pueda desmontar fácilmente y montar con el mismo herraje.
- Propuesta de introducir materiales más sostenibles: ECOFRIENDLY. Cambiar toda la tipología de Escuadras de embalaje actuales (plástico y bicomponente Cartón + Porex) por escuadras unificadas de Cartón reciclable y más funcionales.
- Se mejora el diseño del mueble respecto a su antecesor pensando en el usuario. Se introduce el concepto WELLNESS, que sea más agradable y le facilite la vida al usuario. 3 mejoras a destacar: la trasera se pone por fuera para que no se acumule suciedad detrás, se levanta del suelo con la estructura metálica para favorecer la limpieza del suelo, y a su vez para eliminar el último espacio de debajo del todo para que el usuario no se tenga que agachar.



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 metálica y componentes ferretería	ACERO	