



## CARLIER PLASTIQUES & COMPOSITES

# Recomendaciones para el uso de paneles de materiales compuestos



CARLIER PLASTIQUES & COMPOSITES

[carlier-plastiques.com](http://carlier-plastiques.com)

15, Chaussée Brunehaut, 62470 CALONNE-RICOUART

Tél: +33 (0)3 21 65 54 54

Email: [adv@carlier-plastiques.com](mailto:adv@carlier-plastiques.com)

## **Aviso**

*Este folleto es un apoyo a los carroceros para encontrar solución a los problemas que pueden surgir del uso de los paneles compuestos en la carrocería industrial.*

*En el ámbito de la garantía contractual ofrecida por Carlier Plastiques sobre sus paneles, es indispensable respetar las instrucciones contenidas en el presente documento.*

*Los paneles “Carlier Plastiques” cumplen con las especificaciones de la norma NF-T-57-950-1.*

*Les invitamos también a consultar la partida 3 de esta norma “Guía de instalación para paneles sándwich con recubrimientos de materiales compuestos reforzados con fibra con matriz termoendurecible”*

## **Sumario**

1. Aspecto general de los paneles
2. Elección de los paneles y ámbito de aplicación, equipamientos interiores
3. Manutención y almacenamiento
4. Identificación de los paneles, lado interior y lado exterior
5. Transformación de paneles: cortes, mecanizados.
6. Color gelcoat y lámina protectora
7. Pinturas de paneles e instalación de decoraciones adhesivas.
8. Limpieza
9. Reparación

## 1. Aspecto general de los paneles

Por las características de las materias primas y del proceso de fabricación, el aspecto de la superficie, tanto interior como exterior, puede reflejar trazas del molde y materiales de los núcleos usados. Esto no afecta a las características mecánicas de los paneles.

Las irregularidades en el aspecto de los paneles son aceptables dentro de los límites definidos en la última versión de NFT 57 950-1.

## 2. Elección de los paneles y ámbito de aplicación, equipamiento interior

### 2.1 Elección de paneles y espesores y ámbito de aplicación

El cliente debe determinar con precisión el tipo de paneles y espesor que necesita, de acuerdo con criterios determinados, como el uso final del vehículo, el tamaño de la carrocería...

En el caso de los vehículos con control de temperatura, los tipos y espesores de paneles deben determinarse en función de las condiciones de uso y de la potencia de la unidad de refrigeración.

No se recomienda el uso de espesores inferiores a 12 mm para carrocerías de caballos.

### 2.2 Equipamiento interior:

Según los deseos de los clientes transportistas, el carrocerero puede equipar los paneles con varios elementos en el interior:

- Zócalos de protección, de metal o de materiales compuestos.
- Raíles horizontales para sujeción de la carga.
- Raíles verticales para pisos intermedios.
- Sistemas para colgar la carne en el techo.
- Instalación de evaporadores en el panel frontal o en el techo.

*(Esta lista no es exhaustiva)*

De todos modos, el carrocerero tiene que asegurarse de la adecuación entre el tipo y el espesor de los paneles pedidos y los equipos a instalar.

Debe garantizarse que la fijación mediante tornillos, remaches y o encolado, se efectúe de acuerdo con las normas del sector y con las especificaciones de los fabricantes de tornillos, remaches, colas y accesorios.

La longitud del tornillo o del remache debe elegirse con cuidado, para que no cause ningún defecto o marcado visible en el exterior.

Al fijar con tornillos en paneles con núcleo de madera contrachapada, asegúrese de que la longitud del tornillo esté perfectamente adaptada. La punta del tornillo no debe penetrar más allá de la penúltima chapa exterior.

En el caso de fijar los raíles de amarre en los paneles laterales, un montaje y/o uso inadecuado puede hacer que los paneles se ondulen.

Es aconsejable dejar algún espacio libre durante el montaje para absorber la expansión natural del contrachapado.

Se debe hacer referencia a las recomendaciones para el montaje de los proveedores de accesorios.

### 3. Manipulación y almacenamiento

**3.1** La descarga y la **manipulación** deben hacerse con útiles de cinchas o ventosas, las correas y las ventosas deben estar en número y espacio suficientes para evitar la deformación y/o rotura de los paneles. Se requiere un mínimo de 5 cinchas o 5 ventosas para un panel de semirremolque. Las cinchas no deben estar separadas más de 2 m. En el caso de la manipulación con cinchas, se deben colocar ángulos de protección en los bordes entre las cinchas y el (los) panel(es). El uso de cadenas de metal está prohibido.

Si no tiene útiles con ventosas o cinchas, le sugerimos el siguiente montaje:



Durante toda manipulación y almacenamiento, es necesario evitar que los paneles se rallen durante las manipulaciones por fricción o impactos.

Cuando se manipulan paneles de puertas o paneles frontales, se puede utilizar una carretilla elevadora, a la condición de que los lados inferiores y superiores de los paquetes estén bien protegidos y que las horquillas estén equipadas con "calcetines" de protección. Las horquillas sin recubrimiento pueden dañar la superficie de los paneles.

**3.2** El **almacenamiento** de los paneles debe efectuarse en un edificio cerrado, ventilado, y sin humedad. No se deben almacenar los paneles en el exterior. Sin embargo, si no tiene otra alternativa, debe limitar este

almacenamiento a una semana y en éste caso debe tomar todas las precauciones necesarias para evitar los riesgos de vapor de agua o condensación y, por lo tanto, la infiltración de humedad.

El **almacenamiento** debe realizarse en plano, sobre suelo horizontal, con los paquetes de paneles colocados sobre cuñas, cuidando que no dañen la superficie de los paneles y espaciados a una distancia máxima de 1,5 m. Del mismo modo, cuando se colocan varios paquetes de paneles verticalmente, los espaciadores deben colocarse en el alineamiento de las cuñas inferiores para no crear restricciones en voladizo en los paneles inferiores.

Cuando se almacenen paneles, durante largo tiempo, entregados con una lámina adhesiva protectora, se recomienda retirar la lámina a más tardar 3 semanas después de la entrega para evitar cualquier cambio de color.

#### 4. Identificación de los paneles, lado interior y lado exterior

La calidad del lado interior y exterior no es idéntica en términos de aspecto, por lo tanto, no puede ser intercambiable.

Para reconocer el lado interior, los paneles son entregados con una etiqueta "lado interior", de la siguiente manera:

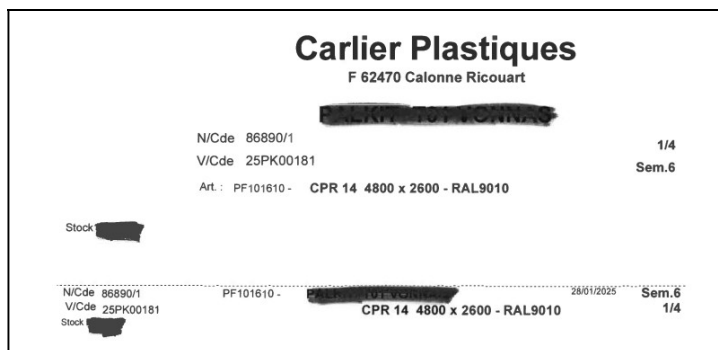


Los paneles contrachapados con una altura de más de 2430 mm son alargados y, por lo tanto, no simétricos. Para tener la extensión en la parte de arriba del panel, es necesario, respetar la dirección de montaje de acuerdo con la etiqueta "ARRIBA" colocada en el panel.



Cada panel tiene una **etiqueta de identificación de pedido**.

Está organizada de tal manera que el cliente pueda identificar el pedido y el panel cuando este colocado en plano. Esta etiqueta se encuentra tanto en el lado exterior como interior y en cualquier esquina del panel.



En el caso de paneles realizados según los planos suministrados por el cliente o por nosotros, estos planos se colocan en el exterior de los paneles.

Cuando se trata de un plano visto desde el interior del vehículo, el plano se pega boca abajo para recordar que se trata de una vista interior.

En caso de duda, por favor contacta nuestro departamento comercial.

## 5. Procesamiento de paneles: corte, mecanizado

Se deben utilizar hojas de sierra circular con insertos de carburo de tungsteno correctamente afilados.

En el caso de cortes para los evaporadores de la unidad de refrigeración en los paneles frontales, es preferible utilizar hojas de sierra alternativas a las de punta de carburo.

En todo momento, deben respetar las instrucciones de uso de los fabricantes de las herramientas de corte, especialmente para el número y la distancia de los dientes y las velocidades de rotación.

En el caso de cortes de puertas, ventanas o cualquier otro tipo de aperturas, se debe tener cuidado de que sean estancas para que la humedad no penetre en el interior del panel.

Si los paneles se instalan en carriles, las juntas deben ser perfectamente estancas para evitar que la humedad se filtre al interior de los paneles.

### Paneles aislantes:

Para los paneles de la gama ISOLIT (ISS o ISP), existe un riesgo de delaminación si se corta el panel. Este riesgo se reduce considerablemente si el corte se realiza manteniendo el panel en contacto con un mártir de madera.

Si el corte se debe hacer sin mártir de madera, tenga cuidado a la calidad de la hoja y a la velocidad de avance de la sierra.

Después del corte, inspeccione el borde del panel, si se desprende, repárelo inmediatamente con resina o pegamento de poliuretano.

Suelos de corindón: los dientes de sierra en presencia de corindón pueden generar chispas. Es preferible utilizar un aspirador individual, que debe vaciarse inmediatamente, en lugar de un sistema de aspiración centralizado.

Calefacción por suelo radiante: no corte el panel, ya que podría cortar el tejido calefactor.

## 6. Color gelcoat y lámina protectora

A petición, los paneles pueden ser fabricados con un gelcoat de color en la parte exterior.

Carlier Plastiques llama la atención sobre el hecho que un gelcoat no tiene los mismos aspectos visuales o la misma durabilidad que una pintura. Carlier Plastiques y los proveedores de gelcoat no garantizan la durabilidad del color, especialmente para los tonos oscuros.

Esta opción necesita tomar precauciones adecuadas durante la descarga, el almacenamiento y el montaje de los paneles.

Podemos ofrecerles la opción de aplicar una lámina protectora en el exterior del panel. Esta lámina permite evitar daños en la superficie exterior del panel durante el montaje. Sin embargo, recomendamos las siguientes precauciones:

- Se recomienda el uso de útil con ventosas o cinchas (Véase el párrafo 3: Manipulación y almacenamiento). En el caso de paneles con film de protección en la cara exterior se recomienda utilizar las ventosas en la cara interior.
- En caso de almacenamiento prolongado (más de 3 semanas), esta lámina protectora debe retirarse para evitar cualquier riesgo de manchas/decoloración del panel.
- Si eso sucede, el uso moderado de un disolvente con acetona a menudo permite limpiar el panel.

A pesar de todo el cuidado que se ha puesto en el proceso de fabricación de los paneles con gelcoat coloreado, el aspecto final no alcanzará la misma estética o calidad de los paneles pintados.

## 7. Pinturas de paneles e instalación de decoración adhesiva.

- Proceso de pintura:

Los paneles pueden ser pintados con pinturas de poliuretano después de haber sido limpiados y desengrasados correctamente. Se recomienda no lijar la superficie del gelcoat. Recomendamos quitar sólo el brillo a mano con una almohadilla abrasiva tipo Scotch-Brite™.

Para obtener resultados de alta calidad, es necesario seguir las especificaciones dadas por los fabricantes de pinturas.

Los proveedores de pintura generalmente saben las precauciones que se deben tomar para el proceso de pintura de los paneles compuestos y pueden aconsejarles. De lo contrario, el siguiente proceso da buenos resultados:

Se recomienda seguir el siguiente proceso para pintar paneles nuevos:

- Desmontar o proteger todos los accesorios molestos;
- Frotar suavemente la caja con un abrasivo tipo Scotch-Brite® para romper el brillo sin quitar el gelcoat, y mejorar la adhesión de las capas de la base;
- Limpiar el polvo cuidadosamente con un paño de microfibra y desengrasar con un desengrasante compatible con el sistema de pintura elegido.
- Si es necesario, aplicar una capa de poliéster en las áreas deformadas con una espátula o producto pulverizable y lijarla con un abrasivo de grano 320; limpiar el polvo cuidadosamente;
- Pulverizar una imprimación compatible con la pintura elegida para limitar el riesgo de microporosidad respetando las recomendaciones del proveedor de la imprimación.
- Lijar la imprimación con un abrasivo de grano 320;
- Limpiar de polvo cuidadosamente.
- Pintar la caja con el color deseado con laca de poliuretano (PU). Cumplir con las recomendaciones de la gama de pinturas recomendadas por el proveedor.

No se recomiendan **pinturas metálicas u oscuras**, ya que aumentan considerablemente el calentamiento de la superficie del panel. Carlier Plastiques llama la atención sobre el hecho de que existe el riesgo de que se produzcan grietas o ampollas causadas por el calentamiento del panel en determinadas condiciones climáticas o de exposición al calor. Declinamos cualquier responsabilidad por la aparición de tales defectos.

- instalación de decoraciones adhesivas:

Es necesario asegurarse siempre de la compatibilidad entre éstas decoraciones adhesivas y los paneles compuestos suministrados por Carlier Plastiques y el proveedor de las decoraciones adhesivas. Es aconsejable cumplir con sus requisitos de instalación y durabilidad.

Los tonos más oscuros de estas decoraciones adhesivas pueden dar lugar a los mismos efectos mencionados anteriormente para los tonos de pintura oscuros.

## 8. Limpieza

Los ácidos, bases y disolventes pueden decolorar los gelcoats según los pigmentos utilizados, la temperatura y el tiempo de exposición.

Los clientes deben aconsejar a los usuarios de vehículos con paneles compuestos que tengan cuidado con el nivel de pH del líquido diluido para lavar los vehículos. Un pH inadecuado provocará una rápida degradación de la superficie del panel. La presión excesiva o el lavado con limpiadores de alta presión desde una distancia demasiado cercana también provocarán una degradación de la superficie del panel.

En general, deben observarse las siguientes instrucciones:

Presión máxima: 80 bar

Distancia mínima entre el pulverizador y el panel: 30 cm

Jabones suaves o detergentes básicos:



- pH inferior a 10 con agua fría (es decir, una temperatura inferior a 30°),
- pH inferior a 9 si se utiliza agua caliente (es decir, una temperatura superior a 30°).

Soluciones ácidas: pH superior a 2 y agua fría.

En todos los casos la temperatura a la cual estarán sometidos los paneles tiene que ser inferior a 70° C para evitar cualquier tipo de fisura.

## 9. Reparación

En caso de incidente o accidente en nuestros paneles compuestos, a menudo es posible realizar una reparación. Ésta debe hacerse lo antes posible, ya que un accidente en la superficie del panel hace que la humedad penetre en el interior del panel, lo que puede alterar las características dimensionales y mecánicas.

Los pequeños rasguños o fisuras se pueden reparar fácilmente

Para el proceso de reparación, le invitamos a consultar nuestra guía de reparación disponible en nuestra página web en la pestaña "FAQ/ Descargas" y a petición a la norma NF T 57-950-3 (parte 3) "Paneles sándwich para carrocerías industriales y cámaras fijas; guía de aplicación".

También podemos suministrarle un kit de reparación bajo pedido.

En caso de duda, Carlier Plastiques está a su disposición para aconsejarle sobre el método de reparación.