

## Consejos de utilización

### Laminados EGGER



Los laminados EGGER son laminados decorativos de uso polivalente diseñados para el chapado de tableros de madera. Según los casos o el medio donde van a ser aplicados, pueden requerir la utilización de calidades especiales. Los laminados EGGER se utilizan especialmente en interiorismo, montaje de stands, comercios, industria de la cocina, puertas y oficinas, así como en construcción naval y del automóvil.

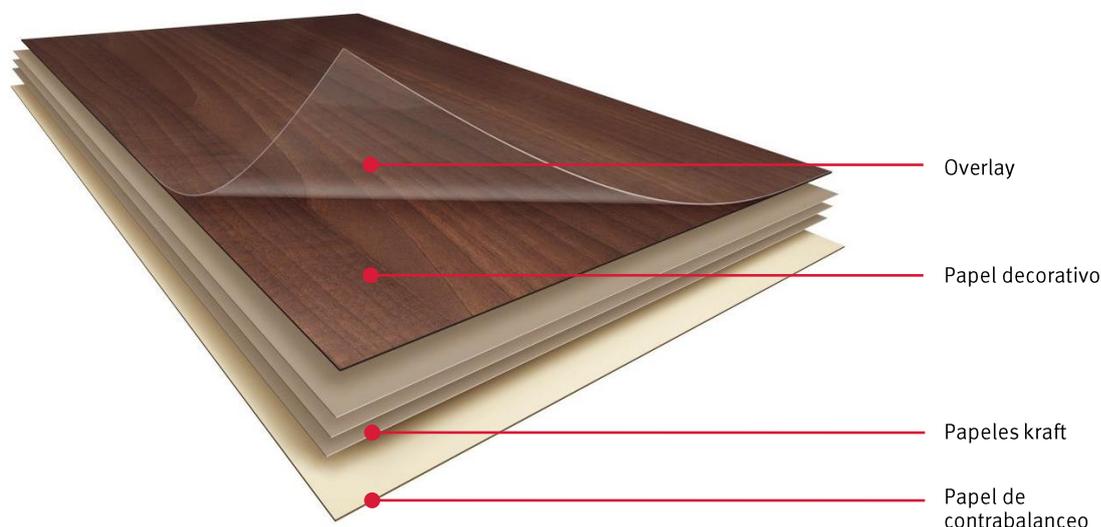
## Índice

1. Descripción del producto.....	1
2. Características de calidad / Datos técnicos.....	2
3. Transporte y almacenaje.....	3
4. Mecanizado.....	4
5. Postformado.....	8
6. Consejos generales de aplicación .....	12
7. EGGER Laminados de núcleo coloreado.....	14
8. EGGER Laminados XL.....	15
9. Laminados EGGER con film de protección.....	15
10. Condiciones climáticas.....	16
11. Consejos de utilización y limpieza.....	17

## 1. Descripción del producto

Los laminados EGGER son laminados decorativos a base de resinas termoendurecibles. Están compuestos por varias capas de papel prensadas entre sí, con una hoja de papel decorativo impregnada de resina de melamina en superficie y una o varias hojas de papel impregnadas de resina fenólica como núcleo. La estructura del laminado, las resinas, la calidad del papel, las estructuras de superficie, la utilización de overlays específicos, así como los parámetros de prensado en el momento de la fabricación, son otros tantos factores que influyen en la calidad de los laminados y, por consiguiente, en su ámbito de aplicación.

**Composición del laminado EGGER MED**



**2. Características de calidad / Datos técnicos**

Los laminados EGGER cumplen las exigencias y estándares de calidad definidos por las normas vigentes. La clasificación de la norma EN 438:2005 determina las características mínimas que deben cumplir los laminados en función del uso al que van a ser destinados. Para conocer los diferentes formatos, características físicas y técnicas, así como su ámbito de aplicación, consulte las Fichas Técnicas del laminado en cuestión.

El cuadro que figura a continuación indica los diferentes tipos de laminado.

Tipo de laminado	Clasificación según EN 438	Espesor[mm]	Ámbito de aplicación
Laminado	P – Postformable	0,60 y 0,80	Laminado para todo tipo de utilización
Laminado de núcleo coloreado	S – Estándar	0,80	Laminado de diseño
Laminado PerfectSense Matt	P – Postformable	0,80	Laminado para todo tipo de utilización – Propiedades antihuellas (PM)
Laminado XL	S – Estándar	0,80	Laminado para todo tipo de utilización – Laminado con acabado de poros sincronizados
Laminado Flammex	F – Ignífugo	0,60 y 0,80	Ignífugo según la Norma DIN 4102-1:198-05
Laminado apto para el lacado	P – Postformable	0,40 - 0,80; 1,00 y 1,20	Para tonos personalizados

### 3. Transporte y almacenaje

#### 3.1 Transporte

Los laminados EGGER se transportan generalmente en palets (véase Figura 2). El palet es también apto para el almacenaje de larga duración.



Figura 2

- 1 Tablero de protección
- 2 Fleje
- 3 Revestimiento de plástico
- 4 Laminado
- 5 Tablero de protección
- 6 Palet de madera

El embalaje en caja de cartón puede utilizarse para pequeñas cantidades y en las entregas mediante servicio de mensajería (véase Figura 3). Es recomendable desembalar los laminados en el momento de la recepción de los paquetes y almacenarlos tal como se indica en el párrafo siguiente 3.2. Estas condiciones, consideradas como óptimas, deben respetarse a fin de garantizar la correcta aplicación de las normas de instalación.



Figura 3

#### 3.2 Almacenaje

Los laminados EGGER deben almacenarse en horizontal sobre una superficie plana y horizontal en un local al abrigo del agua y en condiciones climáticas normales.

Si el embalaje original debiera retirarse, los laminados deberán colocarse sobre un tablero de protección, como mínimo del mismo tamaño. Debe evitarse el contacto directo con el suelo, así como una larga exposición a la luz solar

Lo más adecuado es colocar el laminado superior de la pila con la cara decorativa hacia abajo y protegido con un tablero rígido en toda su superficie (véase Figura 4).

Si el almacenaje no puede ser en horizontal, aconsejamos colocar las hojas de laminado en un rack inclinado 80º respecto a la horizontal, mantenidas en un plano liso y protegidas con un tablero rígido del mismo tamaño por delante y por detrás (véase Figura 5).

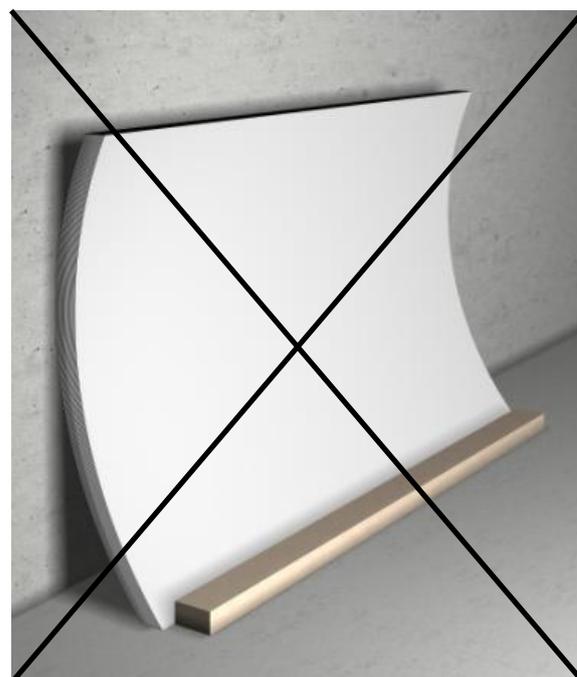


- 1 Pila de laminados
- 2 Tablero de protección

Figura 4



Correcto  
Figura 5



Incorrecto

### 3.3 Manipulación

Una vez retirado el embalaje, es aconsejable comprobar visualmente antes de su utilización que los laminados no hayan sufrido ningún daño. Todas las personas que transportan o manipulen los laminados deben llevar un equipo de protección individual adecuado (guantes, calzado de seguridad y ropa de trabajo apropiada).

Durante su mantenimiento, debe evitarse que las caras decorativas deslicen unas sobre otras. Es preferible levantar las hojas de laminados o moverlas dorso contra dorso. En el momento del transporte es preferible colocar los laminados en un palet a fin de que estén situados sobre una superficie plana y estable, así como fijarlos correctamente para evitar cualquier movimiento abrasivo

## 4. Mecanizado

### 4.1. Condiciones de almacenaje

Antes de efectuar el montaje de los laminados, conviene estabilizar soporte y laminado durante 24 horas en las mismas condiciones medioambientales. En caso de no respetar dichas precauciones, pueden aparecer no sólo problemas de encolado sino también variaciones de sus dimensiones (contracción, alargamiento), con formación de fisuras.

### 4.2. Corte

Las máquinas de corte de madera usuales se pueden usar para cortar laminados (sierra de tableros, sierra circular, sierra caladora).

Los cortes más habituales son con sierra de tableros o con sierra circular.

Un buen corte depende de varios factores como son, entre otros, colocar la cara decorativa hacia arriba, el resalte de la hoja de la sierra, la velocidad de avance, el dentado y su reparto y la velocidad de giro y de corte.

#### Ejemplo – Sierra circular

- Velocidad de corte: 40 a 60 m/s
- Velocidad de giro: 3 000 a 4 000 rpm
- Velocidad de avance: 10 a 20 m/min (manual).

Es importante ejercer una presión adecuada sobre la superficie ya que pueden aparecer descascarillados o principios de fisuras en caso de vibraciones o de flotación del laminado que podrían propagarse posteriormente en caso de sufrir tensiones.

La exigencia en cuanto a la elección de herramientas se debe a la alta calidad de las resinas de melamina usadas para los laminados EGGER. También pueden usarse las sierras y las fresadoras de corte de metal duro o las herramientas de corte de diamante.

En función de la finura de corte deseada (corte grueso o fino), se utilizan las siguientes formas de dentado:

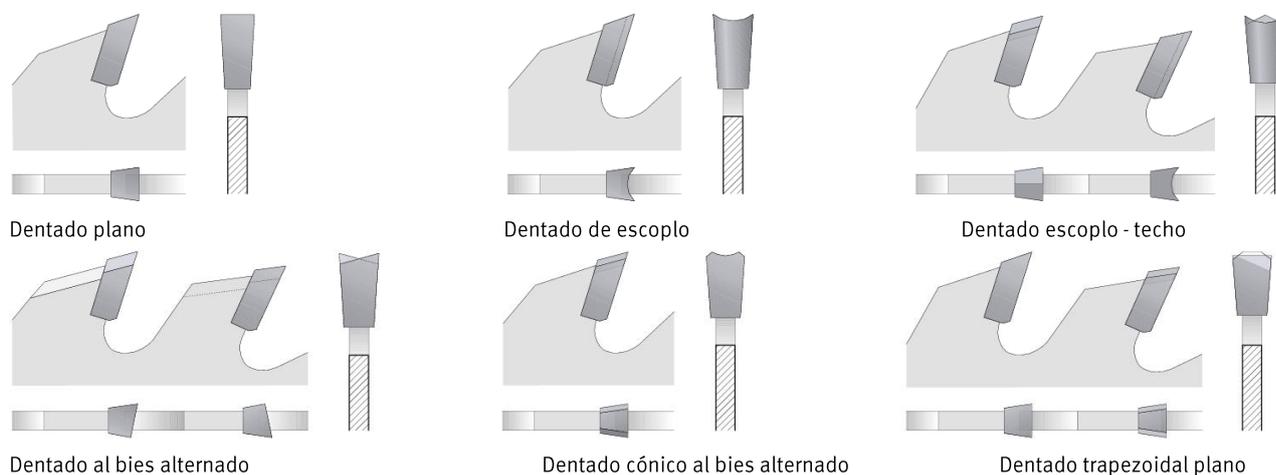


Figura 6

Si se utiliza una sierra circular manual o una sierra de calar, debe colocarse un listón de tope. El corte debe iniciarse por la parte inferior del laminado.

### 4.3. Contracara

Por regla general, al chapar un laminado sobre un tablero soporte, es aconsejable aplicar una contracara con un laminado idéntico a fin de conseguir un chapado simétrico. Un conjunto asimétrico puede provocar un problema de pandeo y/o variaciones de dimensión de los elementos rechapados. La responsabilidad en cuanto a defectos relativos a elementos asimétricos corresponde a quien los ha fabricado. La planeidad puede verse igualmente afectada por otros motivos tales

como el espesor del tablero soporte, la humedad de la madera, la cantidad de cola, etc. Por todo ello, es recomendable llevar a cabo pruebas previas a la fabricación final para garantizar una correcta contracara. El tipo de tablero y su espesor son generalmente determinantes, por lo que también podemos decir que cuanto más espeso sea el tablero, menor es el riesgo de pandeo.

#### 4.4. Encolado

En función del ámbito de utilización y de sus exigencias y limitaciones, los laminados EGGGER pueden encolarse sobre distintos tipos de tableros soporte con diferentes tipos de cola. Los soportes clásicos son los tableros de partículas y los tableros MDF y HDF. Los tableros contrachapados de laminas o multicapa y los tableros de ebanistería requieren un cuidado particular; se recomienda realizar pruebas previas en prensa antes de su fabricación en serie.

En efecto, la calidad de estos tableros no es tan homogénea como los tableros de partículas debido a su constitución en madera maciza y hojas de especies finas. Las variaciones de dimensión de los tableros contrachapados y los tableros de ebanistería, unidas a las condiciones climáticas, no son uniformes, a diferencia de las variaciones en el caso de los tableros de partículas. Para garantizar un buen ajuste del soporte y un control del grado de humedad de la madera ( $\leq 8\%$  para utilización en interiores), es indispensable un soporte plano y regular. Los materiales trabajados con un elevado índice de humedad tienden a contraerse y fisurarse con el paso del tiempo.

Cuando se utilizan tableros multicapa, es preferible realizar chapados con maderas blandas (ej.: álamo, abedul, okume, abachi). Asimismo, en el caso de entablillados encolados, es preferible optar por entablillados encolados de tabla pequeña con paramentos de maderas blandas. **No es aconsejable el chapado sobre madera maciza.**

El tablero soporte debe ser estable y tener una superficie plana y regular. El tablero soporte y el laminado deben estar limpios antes del chapado. Antes de aplicar la cola, conviene eliminar los restos de productos de desmoldado, cola, polvo, grasa, aceite, así como las marcas de dedos y cualquier partícula gruesa que tenga el riesgo de dejar marcas en la superficie después del encolado. Además de respetar una construcción simétrica por ambas caras, es importante aplicar la misma cantidad de cola en las caras superior e inferior a fin de evitar todo problema posterior de pandeo.

**Las superficies de los tableros de alta densidad y de los tableros HDF presentan una mejor adherencia utilizando cola PVAc tras un lijado de grano 80-120. Los tableros P3, así como los materiales que contienen resinas fenólicas, absorben difícilmente el agua que contiene la cola PVAc, con lo que el tiempo de prensado se alarga.**

Las colas de contacto se utilizan generalmente en superficies curvas y en materiales sin capacidad absorbente, tales como los laminados metal. Estas colas están a menudo constituidas por policloropreno y disolvente. Antes del encolado, debe dejarse que el disolvente se evapore y que la parte adhesiva esté seca al tacto. El poder adhesivo de este tipo de colas de contacto viene dado por la cristalización del policloropreno por efecto del prensado. Es por ello que la calidad del encolado depende de la fuerza de prensado a la que se someten los elementos a encolar. Dicho encolado será efectivo bajo una alta presión ejercida durante un corto espacio de tiempo.

Independientemente del tipo de cola y del procedimiento utilizado, **la solidez final del encolado sólo será efectiva pasados varios días de reposo tras el tiempo adecuado de endurecimiento de la cola.** Es por ello que los elementos recién encolados deben manipularse con el mayor cuidado, ya que movimientos de torsión o de flexión pueden dañar la capa adhesiva.

Los elementos siguientes influyen en los valores indicados en el cuadro que figura a continuación:

- tipo y calidad del tablero de soporte
- condiciones de aplicación
- tipo de cola correspondiente al grado de exposición D1, D2, D3 ó D4<sup>\*1g</sup>

Por lo tanto, es aconsejable hacer in situ pruebas de encolado y remitirse a las instrucciones de los fabricantes de colas.

Tipo de cola	Clasificación EN 204/205 <sup>*1</sup>	Resistencia [°C]	Cantidad de cola [g / m²]	Tiempo de exposición <sup>*2</sup> [min]	Presión [bar]	Temperatura de prensado / duración		
						20°C	40°C	60°C
<b>Cola de dispersión</b>								
Cola PVAc	D2 / D3 / D4	- 20 a +100	90 – 150 sobre CPL o soporte	máx. 10	Aprox. 3	8 – 30 min.	4 – 12 min.	3 – 5 min.
Cola PVA de dos componentes	D3 / D4	- 20 a +120			Aprox. 3	Respetar las recomendaciones del fabricante		
<b>Cola de resina de condensación</b>								
Resina de urea	D2 / D3	- 20 a +150	90 – 150 sobre CPL o soporte	2 – 20	Aprox. 3 – 5	15 – 180 min.	5 – 30 min.	1 – 12 min.
Resina melamina Resina de urea	D3					El tiempo de prensado depende del endurecedor		
Resina fenólica Resina de resorcina	D3 / D4		100 – 180 sobre CPL o soporte	2 – 15				
<b>Colas de contacto (base policloropreno)</b>								
sin endurecedor	—	- 20 a + 70	150 – 200 sobre CPL y soporte	Test del dedo <sup>*3</sup>	5 min.	Al menos 1 minuto		
con endurecedor		- 20 a +100						
<b>Cola reactiva</b>								
Resina epoxi, resina poliéster no saturada, cola de poliuretano	D3 / D4	- 20 a +100	150 – 250 sobre CPL o soporte	Depende del tipo de cola	Presión de apilado suficiente	Depende del tipo de cola y del endurecedor		
<b>Cola termofusible</b>								
EVA	—	- 20 a + 80	80 – 150 sobre CPL o soporte	Muy corto	Rodillos de presión	160 – 220 °C		
PA / PO		- 20 a +100						
PUR	D3 / D4	- 20 a +120	60 - 100 sobre CPL o soporte			120 – 160 °C		

\*1 Los grupos D1, D2, D3 y D4 regidos por la Norma EN 204 se clasifican en función de la resistencia al despegado y del comportamiento a la exposición a la humedad y al agua

\*2 Depende de la temperatura ambiente y del tipo de cola

\*3 Le El tiempo de exposición depende de la temperatura ambiente y del tipo de cola utilizada. Lo determina el “test del dedo”.

En general, el prensado puede realizarse utilizando diferentes tipos de instalación, en caliente o en frío. Adjuntamos una lista no exhaustiva de fabricantes que pueden suministrar la maquinaria adecuada.

- Format-4 [www.format-4.com](http://www.format-4.com)
- Höfer [www.hoefer-maschinen.com](http://www.hoefer-maschinen.com)
- Itaipresse [www.italpresse-eng.com](http://www.italpresse-eng.com)
- Joos [www.joos.de](http://www.joos.de)
- Langzauner [www.langzauner.at](http://www.langzauner.at)
- Ott [www.ottpaul.com](http://www.ottpaul.com)
- Wieder [www.wieder-maschinenbau.at](http://www.wieder-maschinenbau.at)



Figura 7

## 5. Postformado

Además de su aptitud para el recubrimiento de superficie de tableros cuyos cantos quedan en ángulo recto, los laminados EGGER son postformables. Los elementos postformados se caracterizan por el recubrimiento uniforme con el laminado de la superficie y del canto (sin juntas). Para ello, es necesario utilizar un laminado del tipo P (=Postformable) según la Norma EN 438.

Debido a los numerosos tipos de cantos, acabados e instalaciones técnicas, resulta imperativo determinar previamente los parámetros de calidad y las dimensiones del laminado. Los cantos de radio convexo son los más adecuados y se cantean en instalaciones de postformado en continuo o estáticas. Los cantos cóncavos sólo son posibles en instalaciones estáticas y necesitan una preparación especial de los materiales de soporte y experiencia en los procedimientos de postformado y mecanizado.

### 5.1. Elección del soporte y del procedimiento

La calidad del elemento postformado viene determinada por la elección del soporte, la temperatura del tablero, la humedad de la madera, la calidad de la superficie, la composición del tablero, el perfil deseado, el sistema de encolado, la cantidad de cola ...

Recomendamos la utilización de tableros de partículas crudos EGGER EUROSPAN que se caracterizan por su superficie plana y regular, así como por su composición homogénea. Conviene ser especialmente cuidadoso con la utilización de tableros de partículas que presentan una capa interior no suficientemente densa y gruesas virutas ya que, además de las dificultades de encolado, se podría provocar un fenómeno llamado « telegrafía de las virutas ». La elección del perfilado es también determinante en la elección del tablero soporte ya que, en función de la profundidad del perfil, puede ser necesario usar un tablero MDF. Los tableros contrachapados y los de lamas encolados requieren un cuidado especial. El acondicionamiento de los diferentes materiales (véase § 4.1 y 4.4) y el grado de humedad de la madera (máx. 8%) son parámetros importantes. Las capas de cola y la orientación alternada de las hojas de chapado hacen que el fresado de los perfiles sea más complejo que en tableros de partículas o MDF y provocan un desgaste irregular de las herramientas de corte. La instalación de tableros contrachapados debe realizarse en el sentido del hilo del chapado de superficie.

## 5.2. Fresado de los perfiles

El fresado se utiliza generalmente para el perfilado de los tableros de soporte mediante fresas de plaquetas reversibles de metal duro o fresas de diamante. La velocidad de avance, el número de giros, el número de dientes y la calidad del tablero de soporte influyen en la calidad del fresado.

La calidad del fresado del perfil puede mejorarse utilizando muelas de diamante o conglomerados de lijado. Consultar con el fabricante en cuanto a la elección de la máquina y su puesta en funcionamiento.

La precisión del fresado es importante a fin de evitar la formación de surcos y ranuras que podrían crear dificultades de postformado. Esta precisión es especialmente importante en el caso de perfiles de pequeño diámetro. Además, hay que asegurarse de que el polvo y las virutas se pueden eliminar mediante cepillado, soplado o aspiración.

## 5.3. Chapado del laminado

Como complemento de las precauciones mencionadas en el párrafo 4.4, el proceso de postformado conlleva ciertas restricciones.

Independientemente del procedimiento de postformado, el chapado del laminado se hace generalmente en dos etapas:

**Etapas 1:** chapado del laminado sobre las caras superior e inferior en un tablero ya mecanizado.

**Etapas 2:** chapado del laminado sobre el perfil redondeado durante el proceso de postformado.

De manera general, la cantidad de cola utilizada para el chapado de las caras no debe gotear sobre el perfil redondeado, sobre todo en caso de utilizarse resina de condensación (resina de urea). Para el chapado del perfil, es preferible utilizar colas especiales PVA de fraguado rápido y adhesión inicial fuerte a fin de mantener el laminado sobre el perfil redondeado.

**En cualquier caso, se aconseja consultar las instrucciones de los fabricantes de colas.**

## 5.4. Postformado estático

Dada la diversidad de prensas estáticas, sólo vamos a detallar el procedimiento de encolado mediante barra térmica. Este método permite el mecanizado de elementos postformados convexos en pequeñas y medianas cantidades.

Antes del revestimiento del perfil hay que considerar 3 etapas importantes:

**Etapas 1:** chapado del laminado sobre las caras superior e inferior en un tablero ya perfilado.

**Etapas 2:** enrasado al borde o al nivel del perfil redondeado de la cara inferior del elemento rechapado

**Etapas 3:** encolado del laminado que sobresale y del perfil del tablero con cola especial PVA.

En la primera etapa, la anchura del laminado para la cara superior del elemento postformado debe sobresalir del tablero de soporte en una medida equivalente al espesor del tablero de soporte y a la que es necesaria para el recubrimiento del perfil deseado (véase **Figura 8**).

El postformado, es decir el formado del laminado y su encolado simultáneo en el soporte se efectúa mediante la presión de una barra térmica plana (estática o en movimiento) (véanse **Figuras 9 a 11**).

El contacto con esta barra sitúa el laminado a la temperatura necesaria para el postformado, situada entre 150 y 170°C. Los factores siguientes influyen para alcanzar esta temperatura:

- Espesor del laminado y diseño
- Tipo y cantidad de cola
- Velocidad de conformado



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

Por consiguiente, es muy importante controlar la temperatura del laminado durante el postformado (sonda de temperatura). Una vez alcanzado la temperatura de postformado, la máquina prensa automáticamente y uniformemente el perfil del elemento postformado, uniendo de este modo el laminado y el tablero soporte. El ajuste de la velocidad de la máquina durante el postformado permite una adaptación óptima de la temperatura. Una temperatura demasiado elevada puede provocar un descolado interlaminar del laminado (formación de ampollas), mientras que una temperatura demasiado baja provoca la aparición de grietas (fisuras), o incluso la rotura del laminado. La velocidad de conformado está relacionada con la cantidad de energía y el espesor del laminado, así como también con el mecanizado del tablero soporte. Para evitar una desecación del laminado y pérdidas de calor, el laminado debe calentarse y postformarse lo más rápidamente posible. Siempre que sea factible, los laminados EGGER deben postformarse en sentido longitudinal (sentido de fabricación del laminado, reconocible por el sentido de lijado de la cara inferior).

### 5.5. Postformado en continuo

Si bien el postformado en continuo es económicamente más rentable que el postformado estático, sólo es adecuado para la ejecución de grandes cantidades, lo que implica una producción industrial. Este procedimiento resulta exclusivamente adecuado para la fabricación de formas convexas. El laminado también debe postformarse en sentido longitudinal (sentido de fabricación del laminado). Es evidente que se puede considerar la posibilidad de un postformado en sentido contrario al laminado, aunque con ciertas restricciones relativas a la curvatura (radio mínimo), las dimensiones del elemento y un proceso de postformado sensiblemente más largo y complejo. Las diferentes etapas se realizarán en línea o por sección en función de las instalaciones técnicas. Ambos métodos implican un mecanizado del perfil del tablero soporte (véase § 5.2) y un chapado del laminado sobre las partes planas del tablero soporte (véase § 5.3) antes del postformado. Cada método tiene sus ventajas y sus inconvenientes.

Damos a continuación algunas explicaciones e ilustraciones del proceso de postformado según el perfil EGGER MOD200, también llamado perfil en L (sin vuelta del laminado bajo el tablero de soporte).

**Etapas 1:** postformado del elemento después de mecanizado del perfil y ensamblaje del laminado en la cara y contracara bajo prensa (véase Figura 13).



Figura 13

**Etapas 2:** agregados de fresado situados a la entrada de la prensa adaptan el elemento a postformar al perfil deseado. En el caso de perfil en L, el laminado de contracara se enrasa con borde del tablero soporte y el laminado de la cara superior se ajusta al rebasamiento necesario para el postformado (véase Figura 14).

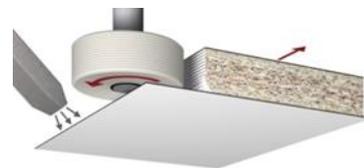


Figura 14

**Etapas 3:** la cola especial PVA se aplica uniformemente y/o por pulverización sobre el tablero soporte y el laminado. A fin de garantizar una buena adhesión posterior, es importante que el encolado sea uniforme y que la cantidad de cola sea igual por ambos lados (véase Figura 15).

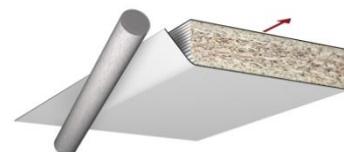


Figura 15

**Etapas 4:** en la zona de conformado, la cola se reactiva mediante sopladores de aire caliente (el agua contenida en la cola se evapora y activa la cola para el postformado a realizar). Al mismo tiempo, el laminado es precalentado mediante elementos radiantes infrarrojos hasta alcanzar la temperatura adecuada al postformado a realizar. Se habla asimismo de « plastificación » (véase Figura 16).

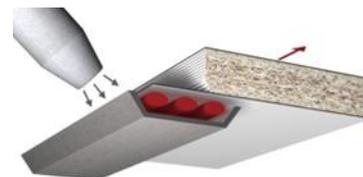


Figura 16

**Etapas 5:** el laminado queda así postformado bajo la acción de elementos de conformado inclinados, siendo presionado después sobre el perfil redondeado mediante rodillos y ruedas guía. El laminado queda así rápidamente ensamblado al tablero soporte con su forma final (véanse Figuras 17 a 20).

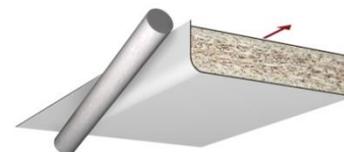


Figura 17

Figura 18

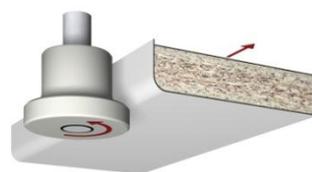


Figura 19

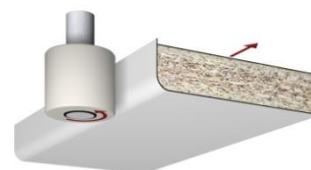


Figura 20

**Etapa 6:** la última etapa consiste en el acabado de los elementos postformados. En el caso de un perfil en L (sin vuelta del laminado bajo el tablero soporte), se enrasa el rebasamiento del laminado de la cara superior y luego se lija la arista. Para los perfiles EGGER MOD300 también llamados perfiles en U (con vuelta del laminado bajo el tablero soporte), se aplica barniz o una resina a nivel de la junta

## 6. Consejos generales de aplicación

### 6.1. Corte

Los ángulos vivos de radio inferior a 5 mm no son adecuados para este tipo de laminado, ya que pueden provocar fisuras (Véanse Figuras 21 y 22). Cualquier corte debe sistemáticamente ser biselado, lo cual requiere especial relevancia en el caso de condiciones térmicas exigentes en el lugar al que se destina el producto, ya que las altas temperaturas secan el laminado, provocando con ello una elevada tensión de contracción del material. Asimismo, todos los bordes deben estar perfectamente lisos.

Los cortes deben efectuarse preferentemente con una sierra portátil o del tipo CNC. Si se utiliza una sierra de calar, se debe efectuar previamente un taladro redondeado de los ángulos en función antes del aserrado de un ángulo al otro. A fin de eliminar cualquier riesgo de fisura por astillado, los cantos deben alisarse o « biselarse » seguidamente con papel de lija, lima o una fresadora manual.

Los cortes se realizan generalmente tras el chapado de los laminados.

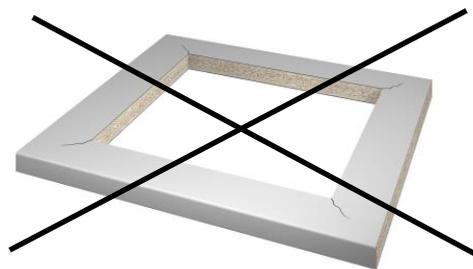
Antes de efectuar cualquier corte, taladro o fresado, es conveniente comprobar la estabilidad de los tableros rechapados sobre el soporte de trabajo a fin de evitar daños durante su manipulación. La inestabilidad del soporte podría provocar astillas, roturas o fisuras, especialmente en el caso de cortes en bandas estrechas.

**¡Consultar en todos los casos las instrucciones y plantillas de corte suministradas por el constructor!**

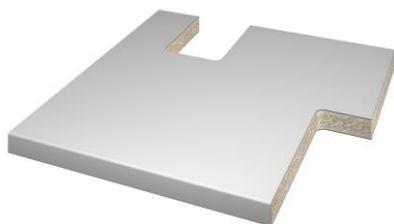


¡Corte correcto!

Figura 21

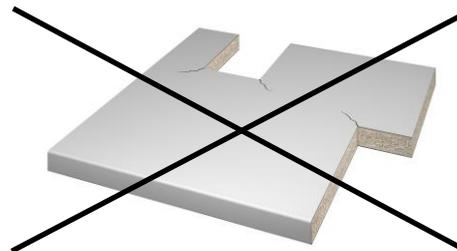


¡Corte incorrecto!!



¡Corte correcto!

Figura 22



¡Corte incorrecto!

## 6.2. Estanqueidad de cantos, recortes y orificios

Los elementos laminados postformados tales como encimeras, frentes de armario, etc. están, por su propia naturaleza, protegidos contra las infiltraciones de humedad a nivel del perfil postformado. Es por ello que, al tablero soporte sólo puede llegarle la humedad a través de los cantos no protegidos (recortes, ranuras, juntas de ángulos, cantos traseros, zonas perforadas, atornillados y fijaciones). La estanqueidad de las superficies es especialmente importante en el caso de su utilización en horizontal (encimeras) y debe efectuarse en el momento del montaje final. Para el canteado y la estanqueidad de los bordes vistos recomendamos utilizar los cantos melaminizados EGGER o los cantos termoplásticos ABS EGGER.

Para los bordes no vistos, se puede utilizar canteado de caucho siliconado, poliuretano o acrílico, a condición de aplicar previamente una capa de imprimación en el canto.

**¡Respetar las indicaciones de los fabricantes de los materiales utilizados!**

Es indispensable limpiar, con un disolvente por ejemplo, las partes que deban ser estancas, y respetar el tiempo de secado cuando se utilice una imprimación universal. La junta debe ser continua y alisada inmediatamente a continuación con agua o con líquido lavavajillas para unificarla. Para evitar ensuciar la superficie, encolar primero los bordes de las juntas. Los cables o tubos que atraviesen el elemento laminado deben centrarse en orificios que dejen un juego de 2 a 3 mm que debe cubrirse con un producto de estanqueidad (**véase Figura 23**).

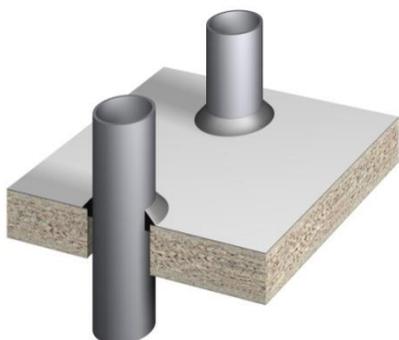


Figura 23

Para los ensamblajes, pueden utilizarse barnices o colas de dos componentes. Para el montaje de piezas tales como grifos, fregaderos o placas de cocina, se deben respetar en todos los casos las instrucciones de los fabricantes respecto a los manguitos, uniones o juntas de estanqueidad que se pueden utilizar.

## 6.3. Ensamblajes y fijaciones

Cuando deban instalarse herrajes, accesorios o perfilados en el tablero composite, es imprescindible efectuar previamente orificios en el laminado en el lugar del atornillado. El diámetro de los orificios debe ser como mínimo 1 mm mayor que el diámetro del tornillo a fin de permitir que el tablero asimile las variaciones de temperatura y humedad, evitando de esta manera la formación de fisuras a partir del tornillo (**véase Figura 24**).

Además, antes del atornillado, y especialmente en superficies horizontales, es aconsejable proteger de la humedad el interior del orificio mediante la colocación de una arandela o la aplicación de un producto de estanqueidad



Figura 24

## 7. EGGER Laminados de núcleo coloreado

EGGER ofrece diversos diseños de color liso en laminados de núcleo coloreado, también conocidos en el mercado con el nombre de laminados « teñidos en la masa ». Además de su composición a base de papeles y resinas especiales, este tipo de laminado se caracteriza por poseer propiedades distintas a las de los otros laminados EGGER MED no teñidos en masa y disponibles en stock.

A fin de garantizar una óptima aplicación de los laminados de núcleo coloreado, deben tenerse en cuenta las siguientes particularidades.

### 7.1 Descripción / Consejos de utilización

El laminado de núcleo coloreado permite obtener aristas uniformemente coloreadas, asegurando así la continuidad del color entre la superficie y el canto. Por otra parte, este laminado también puede utilizarse como canto. Está compuesto por varias hojas decorativas impregnadas de resina, lo que permite obtener esta coloración del núcleo del laminado.

Conforme a la norma EN 438-9, los laminados de núcleo coloreado se clasifican como **BTS** (Coloured core lamínate, thin laminate, standard grade), es decir laminado decorativo de alta presión delgado, de tipo estándar, de núcleo coloreado. Los laminados de núcleo coloreado son aptos para superficies horizontales, aunque debemos resaltar que no son postformables.

### 7.2 Corte

Debido a las resinas específicas utilizadas en su fabricación, la flexibilidad de los laminados de núcleo coloreado es inferior a la de los otros laminados EGGER. Esto debe tenerse en cuenta en cuanto a las diferentes operaciones de transformación, como son el corte, el fresado, el perforado... También conviene utilizar hojas de sierra bien afiladas, para metales duros o de diamante, así como utilizar una velocidad de avance adecuada.

Para obtener un óptimo resultado, no se deben olvidar otros factores tales como el corte con la cara decorativa hacia arriba, la desviación de la hoja de sierra, la velocidad de avance, la forma de los dientes, la falta de dientes, la velocidad de giro y de corte...

Algunos dentados, como el dentado en chaflán con ángulo de corte pronunciado, o el dentado de carburo, son especialmente adecuados (véase Figura 6).

Ejemplo: sierra circular de banco

- Número de dientes:               aprox. 50 a 60
- Velocidad de corte:               aprox. 40 a 60 m/sec.
- Velocidad de giro:               aprox. 3000 4000 rpm.
- Velocidad de avance:           aprox. 5 a 10 m/min. (manual)

### 7.3 Encolado

La elección de la cola es especialmente importante, no sólo debido a la rigidez de los laminados de núcleo coloreado sino también por el aspecto estético, ya que para conservar el principio básico de la continuidad de color en los ángulos es necesario que la junta de cola sea invisible. Le aconsejamos se dirija a su fabricante de cola quien podrá recomendarle el producto más adecuado para su proyecto. Los laminados de núcleo coloreado se chapan generalmente sobre tableros de composición homogénea, tales como los tableros de partículas. Debido a su estructura, no es aconsejable la utilización de tableros contrachapados o de madera entablillada encolada. Los laminados de núcleo coloreado deben aplicarse necesariamente sobre un tablero soporte perfectamente plano y **no sometido a ninguna tensión**.

Para garantizar la estabilidad dimensional y evitar el pandeo de los elementos, es **indispensable chapar de manera simétrica las dos caras del tablero con laminado de núcleo coloreado**, comprobando que la dirección de la veta sea la misma en ambas (sentido de pulido visible en el reverso del laminado). Se recomienda prensar los laminados exclusivamente en frío a fin de obtener un encolado sujeto a los menores esfuerzos posibles. Para el encolado se debe utilizar preferentemente una cola termoplástica, por ejemplo de tipo PVAc (cola blanca). Si se utilizan colas de contacto (por ejemplo cola de neopreno), es importante que se aplique uniformemente la misma cantidad de cola sobre el tablero soporte. Espesor de cola recomendado: 120 a 150 g/m<sup>2</sup>.

Consultar las instrucciones de los fabricantes de colas y maquinaria.

## 8. EGGER Laminados XL

En cuanto a los laminados XL, son válidas todas las normas y recomendaciones anteriores. La **única particularidad se refiere a su manipulación**.

### 8.1 Manipulación

Una vez retirado el embalaje, conviene comprobar antes de cualquier aplicación que no existen daños visibles en la superficie. Cualquier persona que transporte o manipule los laminados XL debe ir provista de un equipo de protección adecuado, con guantes, calzado de seguridad y ropa de trabajo adecuada. Debido a su gran peso y tamaño, su manipulación y corte deberán ser efectuados por dos operarios. Se debe evitar que las caras decorativas deslicen unas sobre otras y si los laminados deben ser levantados, es preferible que las contracaras respectivas sean las que estén en contacto. La experiencia nos hace recomendar que, para el transporte y manipulación de los laminados XL enrollados, conviene enrollarlos con la cara decorativa hacia el interior y evitar cualquier frotamiento entre sí. Para el transporte de laminados en horizontal en palet, conviene utilizar grandes palets planos que sean estables. Los tableros de protección deben formar cuerpo con el conjunto para evitar cualquier tipo de rozamiento.

## 9. Laminados EGGER con film de protección

En cuanto a la aplicación de los laminados con film de protección, además de las normas generales, deben **respetarse las siguientes especificaciones**.

## 9.1 Almacenaje

Consulte el párrafo 3. **Transporte y Almacenaje**. La utilización de un tablero de protección, de tamaño al menos equivalente, sobre la pila de laminados protege la superficie y conserva la resistencia del film protector a los rayos UV. El film amovible debe retirarse, a más tardar, 12 meses después de la fabricación a fin de evitar que queden residuos de cola.

## 9.2 Aplicación

El film de protección resiste hasta unos 70 °C. Por lo tanto, deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros de prensado:

• Temperatura máxima 70 °C durante 3 minutos de prensado

• Presión 3,5 kg/cm<sup>2</sup>

El postformado no es posible debido a la baja resistencia del film de protección a la temperatura.

## 9.3 Reciclado / tratamiento de residuos

El film de protección es reciclable. Si no existe posibilidad de ello, el film de protección puede quemarse en un incinerador de basuras caseras.

# 10. Condiciones climáticas

La utilización de elementos chapados con laminado en medio húmedo o sometidos a temperaturas inhabituales implica una atención especial en lo que se refiere a la selección de los diferentes elementos. El tablero soporte, el tipo de cola y la técnica de encolado deben estar perfectamente ajustados.

**Para ello, consulte las instrucciones descritas en el párrafo 4.4 Encolado y 6. Consejos generales de aplicación.**

## 10.1 Calor seco

Según la norma EN 438, la resistencia al calor seco se ha testado hasta 180 °C durante 20 minutos, pudiendo aparecer una muy ligera modificación del brillo o del color. Una exposición durante largo tiempo, o a mayor temperatura provocaría daños en la superficie. Para evitarlo, no deben colocarse directamente sobre la superficie del laminado utensilios de cocina calientes, tales como cacerolas, sartenes, etc., que salgan del horno o se retiren de la placa o fuente de calor.

Si el laminado está expuesto a altas temperaturas durante un largo periodo de tiempo (más de 8 horas), por ejemplo cerca del horno o de las placas de cocción, la temperatura no puede sobrepasar los 100 °C. En caso de una exposición permanente al calor, la temperatura no debe sobrepasar los 60 °C. En cualquier caso, debe evitarse siempre la acumulación de calor.

## 10.2 Vapor de agua

El vapor de agua o el agua caliente no provocan por contacto ninguna alteración a corto plazo. El nivel de brillo o el color sólo se alteran si la exposición es durante largo tiempo. Tras una exposición a la humedad, es necesaria una suficiente aireación para facilitar el completo secado de la superficie. La humedad no debe permanecer estancada sobre los laminados.

## 10.3 Frío

Las condiciones de frío seco no afectan a los laminados EGGER. Sin embargo, la sensibilidad a impactos puede ser mayor que en un entorno climático neutro.

## 11. Consejos de utilización y limpieza

Los laminados EGGER no requieren productos de mantenimiento especiales debido a su superficie resistente, no porosa y adaptada a todo tipo de utilización en el campo de la higiene. Como norma general, todo tipo de manchas y sustancias que se viertan, como té, café, vino, etc. deben limpiarse inmediatamente para evitar que queden incrustadas. Para su limpieza, utilizar preferentemente productos no abrasivos a fin de evitar modificaciones del grado de brillo y rayaduras.

El método de limpieza depende del tipo, la importancia y el origen de la mancha o de la suciedad.

Para una mayor información, consulte nuestra Ficha Técnica sobre Consejos de limpieza.

En el día a día, recomendamos ciertas normas de utilización, a fin de garantizar una mayor duración del laminado:



Las quemaduras de cigarrillos dañan la superficie.

**Utilizar un cenicero.**



No cortar directamente sobre las superficies laminadas ya que los cuchillos pueden dejar marcas, incluso sobre un laminado resistente.

**Utilizar siempre una tabla de cortar.**



Evitar colocar directamente sobre el laminado una superficie caliente (cacerola, sartén, fuente al salir del horno), ya que eso podría modificar el grado de brillo y dañar la superficie del laminado.

**Utilizar siempre un salvamanteles.**



Con el paso del tiempo, algunos líquidos pueden llegar a modificar el grado de brillo del laminado. Secar inmediatamente los líquidos, especialmente sobre cortes y fijaciones.

**Limpiar inmediatamente los líquidos derramados.**

Estas recomendaciones son aún más válidas en el caso de superficies mates y brillantes, ya que por naturaleza acentúan las marcas de uso, tanto a nivel visual como táctil.

## Documentos complementarios

Para una mayor información, consultar las siguientes Fichas Técnicas:

- Ficha técnica « Laminados EGGER con diseño perlado »
- Ficha técnica « Laminados EGGER con film de protección »
- Ficha técnica « Laminados EGGER acabado alto brillo-HG »
- Ficha técnica « Laminados EGGER acabados de superficie »
- Ficha técnica « Resistencia de los laminados EGGER a productos químicos »
- Ficha técnica « Consejos de utilización y limpieza de laminados EGGER »

Nota sobre el carácter provisional del contenido:

Los datos de esta Ficha Técnica se basan en nuestra experiencia y conocimiento actuales, así como en los ensayos efectuados a nivel interno. Tienen carácter informativo y en ningún caso garantizan las características específicas del producto o su aptitud a determinadas aplicaciones. Bajo reserva de faltas y de errores de impresión o norma. Debido a la constante evolución de los laminados EGGER, así como a las modificaciones aportadas a las normas y otros documentos legales, algunos parámetros técnicos pueden variar. En consecuencia, el contenido de la presente Ficha Técnica no puede ser considerado como instrucciones de uso ni como documento de valor jurídico. Nuestras condiciones generales de venta son igualmente de aplicación a este producto