Revisión: 04
Fecha: 19.12.2019

Recomendaciones de instalación

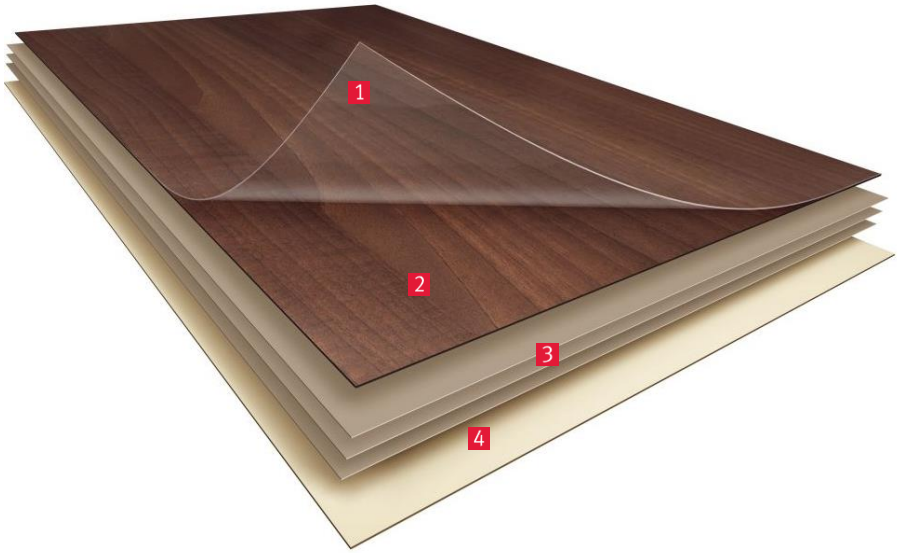
Laminados EGGER

Los laminados EGGER son laminados decorativos de uso polivalente para revestimiento de tableros de madera. Según la aplicación concreta o el ámbito de uso, pueden necesitarse cualidades específicas. Los laminados EGGER se usan sobre todo en interiorismo, para el equipamiento de estands y tiendas, para cocinas, puertas, oficinas e incluso para construcción naval y automovilística.

1 Descripción del producto

Los laminados EGGER son laminados decorativos a base de resinas termoendurecibles. Están elaborados con varias capas de papel prensadas entre sí, con una hoja de papel decorativo impregnada de resina melamínica en la superficie y una o varias hojas de papel impregnadas en resina fenólica en el núcleo. La estructura del laminado, las resinas, la calidad del papel, los acabados, el uso de overlays específicos, así como los parámetros de prensado durante la fabricación son factores que influyen en la calidad de los laminados y, por tanto, en sus ámbitos de utilización.

Estructura del laminado EGGER MED



1 Overlay
2 Papel diseño impregnado
3 Papeles kraft impregnados
4 Contracara de papel

2 Tipos de laminados y características

Los laminados EGGER responden a los requisitos y estándares de calidad definidos por la normativa vigente. La clasificación de la norma EN 438-2 define las características mínimas de los laminados por clase de uso. Para ver los diferentes formatos, cualidades físicas, características técnicas y ámbitos de aplicación, consulte las fichas técnicas del laminado correspondiente.

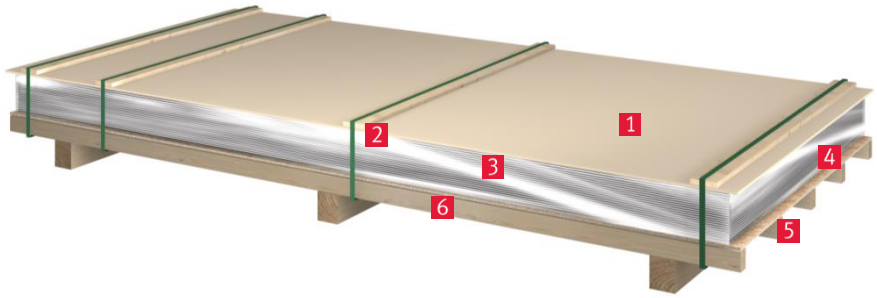
La tabla siguiente presenta los diferentes tipos de laminados:

Tipo de laminado	Clasificación según la norma EN 438	Espesor nominal [mm]	Ámbito de aplicación
Laminado	P: calidad Postformable	De 0,40 a 0,80 / 1,00 / 1,20	Laminado para cualquier uso
Laminado de núcleo coloreado	S: estándar	0,80	Laminado de diseño
Laminado PerfectSense Topmatt	S – Estándar	0,60 / 0,80	Laminado para cualquier uso Propiedad antihuellas de dedos
Laminado XL	S: estándar	0,80	Laminado para cualquier uso Laminado con acabado de poros sincronizados
Laminado Flammex	F: calidad ignífuga	0,60 / 0,80	Calidad ignífuga según NF P92-501 y DIN 4102-1:198-05

3 Transporte, almacenamiento y manipulación

3.1 Transporte

El transporte de los laminados EGGER normalmente se hace en palés (ver Imagen 2), que también sirven para su almacenamiento a largo plazo.



1 Tablero de protección
2 Fleje de plástico
3 Película
4 Laminados
5 Tablero de protección
6

Imagen 2

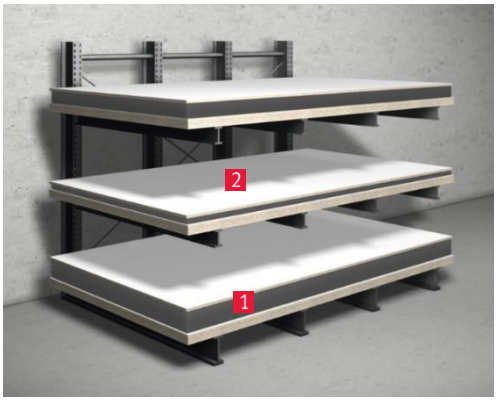
El embalado en caja puede resultar adecuado para cantidades pequeñas y envíos por mensajería (ver Imagen 3). Recomendamos desembalar los laminados en cuanto se recibe el paquete y almacenarlos siguiendo las recomendaciones de la sección 3.2. Se han de respetar estas condiciones óptimas para poder garantizar el buen

desarrollo de las instrucciones de instalación.

Imagen 3

3.2 Almacenamiento y condiciones ambientales

Los laminados EGGER se han de almacenar en plano sobre una superficie horizontal y plana en una estancia protegida del agua y en condiciones ambientales normales. Antes de proceder a la instalación hay que dejar que se aclimaten tanto el laminado como el tablero de soporte como mínimo 24 horas en las condiciones térmicas e higrométricas más similares a las de su uso final para que se estabilice el contenido de humedad de cada material, ya que demasiada humedad en el material provoca no solo problemas de encolado, sino también deformación o aparición de grietas con el tiempo.
Si fuera necesario retirar el embalaje de origen los laminados deberán colocarse sobre un tablero de protección como mínimo del mismo formato. Se debe evitar el contacto directo con el suelo y la exposición prolongada al sol.
El laminado que se encuentre en la parte superior de la pila idealmente deberá estar posado con la cara decorativa hacia abajo y protegido por un tablero rígido en toda su superficie **(ver Imagen 4)**.



1 Pila de laminados
2 Tablero de protección

Si no es posible almacenarlas las hojas de laminados en horizontal, se recomienda depositarlas en un rack a 80° de inclinación con respecto al plano horizontal, en plano y protegidas por un tablero rígido de la misma superficie delante y

detrás **(ver Imagen 5)**.

Imagen 5

3.3 Manipulación

Una vez retirado el embalaje, conviene inspeccionar visualmente los laminados antes de instalarlos por si tienen algún defecto. Toda persona que transporte o manipule los laminados debe usar equipos de protección individual adecuados, como guantes, calzado de seguridad y ropa de trabajo adecuada.
Durante la manipulación, evite deslizar una cara decorativa sobre otra. Es preferible levantar las hojas de laminado o tirar del reverso (de ambas). Durante el transporte es preferible disponer los laminados sobre un palé para disponer de una superficie plana y estable. También conviene sujetarlos bien para evitar cualquier movimiento abrasivo.

4 Mecanizado

Como se indica en la sección 3.2, antes de instalar los laminados hay que dejar que se estabilicen en las condiciones ambientales adecuadas durante un mínimo de 24 horas. Si no se toman estas precauciones puede haber no solo problemas de encolado, sino también riesgo de variaciones dimensionales (encogimiento, estiramiento) y formación de grietas.

4.1 Aspiración

Para la instalación de laminados hay que cumplir con los requisitos de seguridad en materia de aspiración de polvo, prevención de incendios, etc. para el trabajo de la madera. Si no hay suficiente aspiración hay que usar obligatoriamente mascarilla. La instalación de laminados no supone ningún problema en particular, pero hay personas que son alérgicas a cualquier tipo de polvo.

4.2 Corte

Para el corte de los laminados se pueden usar las máquinas de corte habituales (sierra de tableros, sierra circular, sierra de vaivén) y las máquinas de corte de control por ordenador (CNC), pero lo más habitual es usar sierras de tableros y sierras circulares. Un buen corte depende de varios factores, como, por ejemplo, la prominencia de la hoja de sierra, la velocidad de avance, el dentado y su distribución, la velocidad de rotación y de corte y la posición de la hoja decorativa hacia arriba.

Ejemplo: sierra circular

Velocidad de corte: de 40 a 60 m/s.
Velocidad de rotación: de 3000 a 4000 giros/min.
Avance: de 10 a 20 m/min (avance manual).
Es importante ejercer presión sobre la superficie, ya que si no pueden aparecer descamaciones y principios de grietas en caso de vibración o balanceo del laminado, que pueden propagarse en caso de tensión. El corte se hace con avance manual, excepto en el caso de las sierras de mesa y las máquinas de control por ordenador.
Los requisitos de selección de las herramientas se deben a la alta calidad de las resinas de melamina empleadas en los laminados EGGER. Las sierras y las fresadoras de corte de metal duro o las herramientas de corte diamantadas también sirven.

En función de la finura de corte deseado (corte basto o fino), se utilizan las formas de dientes siguientes:

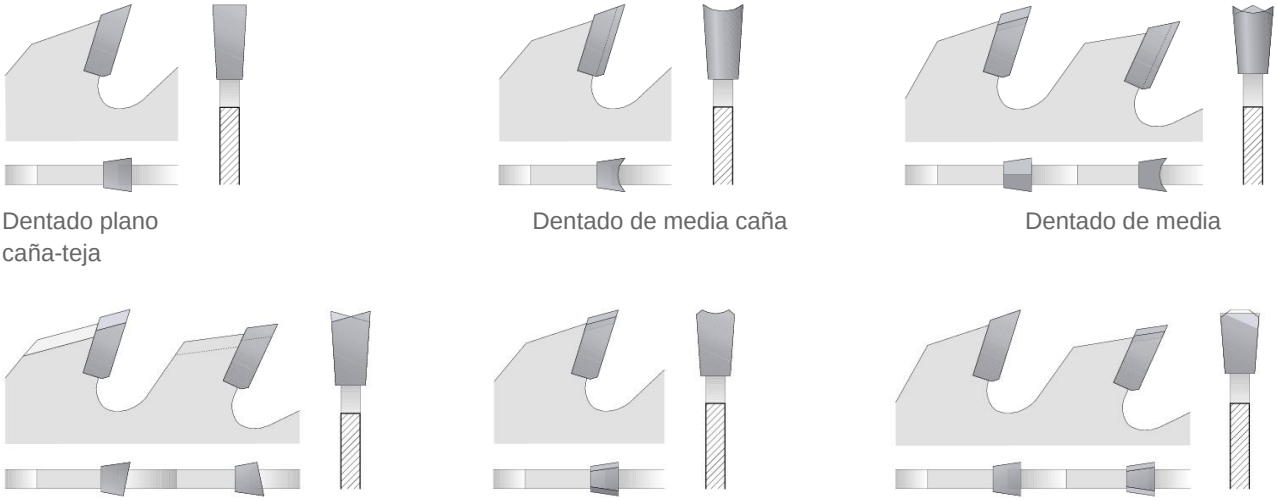


Imagen 6

Si utiliza una sierra circular manual o una sierra de vaivén, ponga una barra de parada. El corte debe empezar por la cara inferior del tablero.

4.3 Contracara

De manera general, para el chapado del laminado sobre un tablero de soporte, se recomienda hacer una contracara con un laminado idéntico para obtener un montaje simétrico. La existencia de una estructura asimétrica puede provocar combadura o variaciones dimensionales de los elementos chapados. La responsabilidad de los defectos derivados de la existencia de elementos asimétricos es de quien los produce. Hay disponibles laminados de contracara en la Colección

& Servicios EGGER.

Además de la contracara, hay otros elementos que pueden influir en la planitud del tablero:

- Tipo de tablero de soporte (tablero de partículas, tablero MDF, tablero de contrachapado, etc.)
- Espesor del tablero de soporte
- Tasa de humedad de la madera
- Cantidad de cola aplicada
- Dimensiones de la pieza terminada
- Temperatura de prensado

El tipo de tablero y el espesor del soporte en general son criterios determinantes; cuanto más espeso sea el tablero, menor es el riesgo de combadura. Aunque en general resulta adecuado usar un laminado de contracara del mismo espesor nominal, se recomienda hacer pruebas antes de la fabricación definitiva. Una vez terminada la operación de prensado hay que asegurarse de manipular y enfriar correctamente el elemento chapado.

Las causas recurrentes de la deformación del tablero son las siguientes:

- Tablero de soporte demasiado delgado
- Dimensión del elemento chapado demasiado grande
- Insuficiente refuerzo o fijación del elemento chapado
-
- Diferente sentido de fabricación del laminado por la cara y la contracara. El sentido de fabricación del laminado se reconoce por el lijado en el reverso del laminado.

Para obtener más información consulte la ficha técnica «Egger Laminados de contracara».

4.4 Encolado

En función del ámbito de utilización y de sus limitaciones, los laminados EGGER pueden encolarse sobre varios tipos de tableros de soporte con diferentes tipos de cola. Los soportes clásicos con los tableros de partículas y los tableros MDF/HDF. Los tableros contrachapados alistonados o multicapas y los tableros de ebanistería necesitan especial atención y antes de producir en serie se recomienda hacer pruebas en prensa. La calidad de esos tableros no es tan homogénea como en los tableros de partículas dada su constitución de madera maciza y hojas de especies de madera fina, así que las variaciones dimensionales debidas a las condiciones ambientales no son uniformes, a diferencia de las de los tableros de partículas.
Para garantizar un buen calibrado del soporte y un control del grado de humedad de la madera (≤ 8 % en uso en interiores) es indispensable contar con un soporte plano y regular. Los materiales que se trabajan en húmedo tienden a retraerse y agrietarse con el tiempo.
Cuando se usen tableros multicapas es preferible usar chapados de maderas blandas (álamo, abedul, ocume, samba). De igual manera, en el caso de la madera laminada encolada, es preferible optar por la de láminas pequeñas con revestimientos de madera blanda. **Se desaconseja chapar laminados EGGER sobre madera maciza.**
El tablero de soporte y el laminado tienen que estar limpios antes de proceder al chapado. Antes de aplicar la cola conviene eliminar los restos de productos de desmoldeo, cola, polvo, grasa y aceite y las huellas de dedos, así como cualquier partícula basta que pueda dejar marcas en la superficie después de encolar. Además de respetar la simetría de construcción de ambas caras, es importante aplicar la misma cantidad de cola para las caras superior e inferior para evitar problemas de combado.
Las superficies de los tableros de alta densidad y HDF ofrecen mejor adhesión a la cola PVAc tras lijar con grano de 80 a 120. Los tableros de partículas hidrófugos P3 y los materiales que contienen resina fenólica tienen dificultades para absorber el agua que contiene la cola PVAc, y por eso el tiempo de prensado es mayor.
Para los elementos curvos y los materiales que no tienen ninguna capacidad absorbente, como los laminados metálicos, se suelen usar colas de contacto, que normalmente se componen de policloropreno y disolvente. Antes de montar hay que dejar que se evaporen los disolventes. La parte adhesiva tiene que estar seca al tacto. La fuerza adhesiva de este tipo de cola procede de la cristalización del policloropreno bajo la presión, así que la calidad del encolado depende de la fuerza del prensado a la que sometan los elementos. El encolado será eficaz si se ejerce mucha presión durante un periodo de tiempo breve.
Independientemente del tipo de cola y del procedimiento empleado, **la solidez final del encolado** solo se hace **efectiva tras varios días de reposo además del tiempo de endurecimiento de la cola.** Por eso hay que extremar las precauciones a la hora de manipular los elementos recién encolados, ya que los movimientos de torsión o flexión pueden dañar la capa adhesiva.

Los siguientes elementos influyen en los valores presentados en la tabla que aparece a continuación:

- - Tipo y calidad del tablero de soporte
- - Condiciones de instalación
- - Tipo de cola correspondiente al grado de exposición D1, D2, D3 o D4*1

Se recomienda hacer *in situ* ensayos de encolado y consultar las instrucciones de los fabricantes de las colas.

Tipo de cola	Clasificación[1)] EN 204/205	Resistencia térmica [°C]	Cantidad de cola [g/m²]	Tiempo abierto[2)] [Min.]	Presión [bares]	Temperatura de prensado/duración		
						20 °C	40 °C	60 °C
Cola de dispersión								
Cola de PVA	D2 / D3 / D4	De -20 a +100	90-150 sobre CPL o soporte	máx. 10	aprox. 3	8-30 min.	4-12 min.	3-5 min.
Cola de PVA bicomponente	D3 / D4	De -20 a +120			aprox. 3	Seguir las recomendaciones del fabricante		
Cola a base de resina de condensación								
Resina de urea	D2 / D3	De -20 a +150	90-150 sobre CPL o soporte	2-20	aprox. 3-5	15-180 min.	5-30 min.	1-12 min.
Resina de melamina/urea	D3					La duración del prensado depende del endurecedor		
Resina fenólica / resorcina	D3 / D4		100-180 sobre CPL o soporte	aprox. 2-5				
Cola de contacto (base: policloropreno)								
sin endurecedor	-	De -20 a +70	150-200 sobre CPL o soporte	Prueba del dedo[3)]	mín. 5	mínimo 1 minuto		
con endurecedor		De -20 a +100						
Cola reactiva								
Resina epóxica, resina de poliéster no saturada, cola de poliuretano	D3 / D4	De -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		
Cola termofusible								
EVA	-	De -20 a +80	80-150 sobre CPL o soporte	Extremadamente corto	Rodillos prensadores	160-220 °C		
PA / PO		De -20 a +100						
PUR	D3 / D4	De -20 a +120	60-100 sobre CPL o soporte			120-160 °C		

*1) Los grupos D1, D2, D3 y D4 de la norma EN 204 sirven para clasificar la cola según su resistencia al despegado y su comportamiento ante la exposición a la humedad y el agua
*2) Depende de la temperatura ambiente y del tipo de cola
*3) El tiempo abierto depende de la temperatura ambiente y del tipo de cola utilizada. Se determina con la «prueba del dedo»

De manera general, el prensado se puede hacer con diferentes tipos de instalaciones, en frío o en caliente.
A continuación aparece una lista no exhaustiva de fabricantes que pueden suministrar las máquinas adecuadas:

- Format-4 www.format-4.com
- Höfer www.hoefer-maschinen.com
- Italpresse www.italpresse-eng.com
- Joos www.joos.de
- Langzauner www.langzauner.at
- Ott www.ottpaul.com
- Wieder www.wieder-maschinenbau.at

5 Postformado

Además de poder revestir superficies de soporte de borde recto, los laminados EGGER también son postformables. Los elementos postformados se caracterizan porque el laminado ofrece un recubrimiento uniforme de la superficie y el canto (sin junta). Para ello hay que usar un laminado de tipo P (= Postformable).
Debido a la multitud de perfiles, acabados e instalaciones técnicas, es indispensable determinar previamente los parámetros de calidad y las dimensiones del laminado. Son preferibles los perfiles de radio convexo, que se pueden revestir en instalaciones de postformado en continuo o estacionarias. Los perfiles cóncavos solo se pueden revestir en instalaciones estacionarias y son necesarias tanto una preparación especial de los materiales de soporte como experiencia en los procedimientos de postformado y su mecanización.

5.1. Elección y preparación del soporte

La calidad del elemento postformado la determinan 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 usar tableros de partículas crudos EGGER Eurospan, que se caracterizan por una superficie plana y regular y una composición homogénea. Cuando se usan tableros de partículas conviene prestar especial atención a la densidad y el cierre de la capa interior, ya que una calidad insuficiente podría provocar problemas de encolado, además de un fenómeno denominado «telegrafía de las virutas».
También es determinante la elección del perfilado en la selección del tablero de soporte, ya que en función de la profundidad del perfil puede ser necesario usar un tablero MDF. Por su parte, los tableros contrachapados y la madera laminada encolada requieren especial atención. Son parámetros importantes la aclimatación de los diferentes materiales **(ver secciones 4.1 y 4.4)** y la tasa de humedad de la madera (máx. 8 %). Las capas de cola y la orientación alterna de las hojas de chapado hacen que el fresado de los perfiles sea más complicado que en los tableros de partículas o MDF y desgastan las herramientas de corte de manera irregular. La instalación de tableros contrachapados tiene que hacerse en el sentido de la fibra del chapado de superficie.

5.2. Fresado de los perfiles

Para el perfilado de los tableros de soporte generalmente se emplea el fresado mediante fresas de placas reversibles de metal duro o fresas de diamante. En la calidad del fresado influyen la velocidad de avance, el número de giros, el número de dientes y la calidad del tablero de soporte.

Se puede mejorar utilizando muelas de diamante o agregados de lijado. Consulte al fabricante para elegir máquina y aplicación.
Es importante lograr una buena precisión del fresado para evitar la formación de surcos y ranuras que podrían dar dificultades de postformado, especialmente en perfiles de poco diámetro. Además, hay que asegurarse de poder eliminar el polvo y las virutas cepillando, soplando o aspirando.

5.3. Chapado del laminado

Además de las precauciones indicadas en la sección 4.4, el procedimiento de postformado tiene ciertas restricciones. Independientemente del procedimiento, el chapado del laminado se hace generalmente en dos fases:

Fase 1: chapado del laminado sobre las caras superior e inferior sobre un tablero ya mecanizado.
Fase 2: chapado del laminado sobre el perfil redondeado durante el proceso de postformado.

De manera general, la cantidad de cola empleada para el chapado de las caras no debe formar gotas sobre el perfil redondeado, especialmente en caso de usar resina de condensación (resina de urea). Para el chapado en el perfil es preferible usar colas especiales de PVA de agarre rápido y fuerte adhesión inicial para mantener el laminado en el perfil redondeado.

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

5.4. Postformado estacionario

Dada la diversidad de prensas estacionarias, solo vamos a detallar el procedimiento de encolado por barra calentadora, que permite mecanizar elementos postformados convexos en cantidades pequeñas o moderadas.
Antes de revestir el perfil hay que seguir tres fases de preparación:

Fase 1: chapado del laminado sobre las caras superior e inferior sobre un tablero ya perfilado.
Fase 2: nivelado al borde o al nivel del perfilado redondeado de la cara inferior del elemento chapado.
Fase 3: encolado del laminado en voladizo y del perfil del tablero con cola especial de PVA.

En la primera fase la anchura del laminado para la cara superior del elemento postformado debe sobresalir del tablero de soporte en una dimensión equivalente al espesor del tablero de soporte más la necesaria para recubrir el perfil deseado **(ver Imagen 7)**.

El postformado, es decir, el conformado del laminado y su encolado a la vez sobre el soporte, se hace mediante la presión de una barra plana calentadora estacionaria o en movimiento **(ver imágenes de la 8 a la 10)**.

Imagen 7

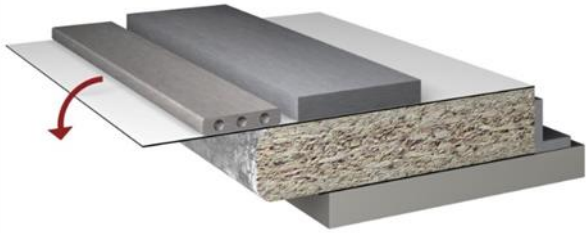


Imagen 8

Imagen 9

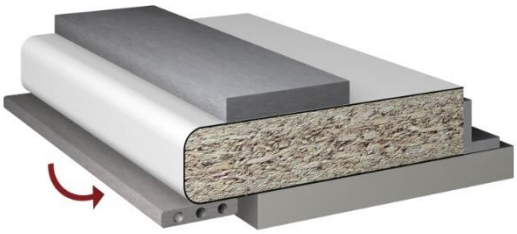


Imagen 10

Imagen 11

El contacto con esta barra de metal calentado lleva al laminado a la temperatura necesaria para el postformado, situada entre 150 y 170 °C para los laminados EGGER. En la temperatura influyen los siguientes factores:

- Espesor del laminado y diseño
- Tipo de cola y cantidad de cola en la zona de postformado
- Velocidad de conformado

Por eso es muy importante controlar la temperatura del laminado durante el postformado (con sonda de temperatura). Una vez alcanzada la temperatura de postformado, la barra de metal presiona de forma automática y uniforme el perfil del elemento postformado y así une el laminado al tablero de soporte. El ajuste de la velocidad de la máquina durante el postformado permite adaptar la temperatura de forma óptima. Una temperatura demasiado elevada puede provocar un desprendimiento interlaminar del laminado (formación de ampollas), mientras que una temperatura demasiado baja provoca la aparición de grietas o incluso la rotura del laminado. La velocidad de conformado tiene relación con la cantidad de energía, el espesor del laminado y el mecanizado del tablero de soporte. Para evitar que se seque el laminado y pierda calor, tiene que calentarse y postformarse con la mayor rapidez. En la medida de lo posible, los laminados EGGER tienen que postformarse en sentido longitudinal (sentido de fabricación del laminado, reconocible por el sentido de lijado de la cara inferior).

5.5. Postformado continuo

Si bien el postformado continuo económicamente es más rentable que el estacionario, solo sirve para grandes cantidades (producción industrial) y formas convexas. Aquí el laminado también tiene que postformarse en sentido longitudinal (sentido de fabricación del laminado), aunque es posible también postformar en sentido transverso, pero con ciertas restricciones, relativas a la curvatura (radio mínimo) y las dimensiones del elemento. Además, se trata de un procedimiento sensiblemente más largo y complejo.
En función de las instalaciones técnicas, las diferentes fases se harán en línea o por sección. Estos dos métodos suponen el mecanizado del perfil del tablero de soporte **(ver § 5.2)** y el chapado del laminado sobre las partes planas del tablero de soporte **(ver § 5.3)** antes del postformado. Cada método tiene sus ventajas e inconvenientes.

A continuación se incluyen explicaciones e ilustraciones del procedimiento de postformado según el perfil EGGER MOD200, también llamado perfil en L (sin vuelta de laminado bajo el tablero de soporte):

- Fase 1: la operación de postformado se hace tras mecanizar el perfil y encolar el laminado sobre la cara y la contracara de la parte plana del tablero **(ver Imagen 12).**
- Fase 2: los agregados de fresado situados en la entrada de la prensa adaptan el elemento que postformar al perfil deseado. En el caso del perfil en L, el laminado de contracara se nivela al borde del tablero de soporte y el laminado de la cara superior se ajusta al rebase necesario para el postformado **(ver Imagen 13)**.
- Fase 3: se aplica la cola especial de PVA de manera uniforme directamente o pulverizando sobre el tablero de soporte y el laminado. Para garantizar una buena adhesión posteriormente es importante que el encolado sea uniforme y que la cantidad de cola sea igual por ambos lados **(ver Imagen 14).**
- Fase 4: en la zona de conformado se reactiva la cola mediante boquillas de aire caliente (el agua contenida en la cola se evapora y activa la cola para el postformado). En paralelo, se precalienta el laminado con elementos radiantes infrarrojos hasta la temperatura adecuada para el postformado. Esto también se llama «plastificación» **(ver Imagen 15).**
- Fase 5: se chapa el laminado mediante barras de acero inclinadas y a continuación se prensa sobre el perfil redondeado mediante rodillos. A continuación el laminado se monta rápidamente en su forma final sobre el tablero de soporte **(ver Imágenes de la 16 a la 19).**
- Fase 6: la última fase corresponde al acabado de los elementos postformados. En los perfiles en L (sin vuelta del laminado bajo el tablero de soporte), se nivela el exceso de laminado sobre la cara superior y a continuación se pule la arista). En los perfiles EGGER MOD300, también llamados perfiles en U (con vuelta del laminado bajo el tablero de soporte), se aplica una protección impermeable en forma de barniz o cola termofusible en la junta **(ver Imagen 20).**

Imagen 12

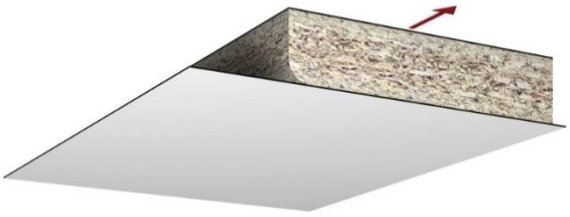


Imagen 13

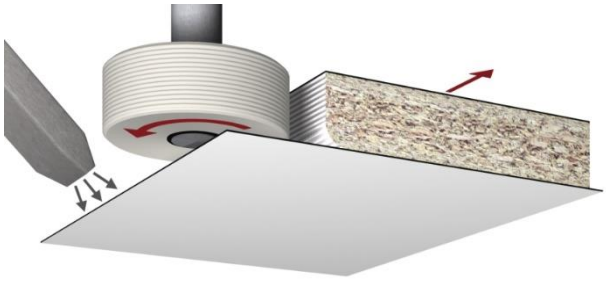


Imagen 14 I

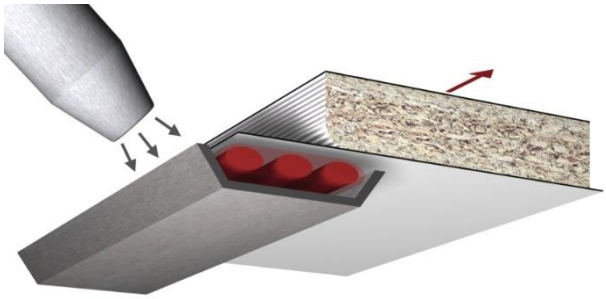


Imagen 15

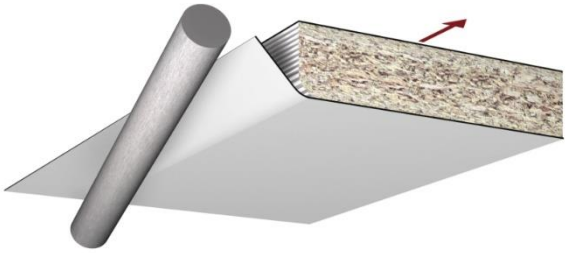


Imagen 16

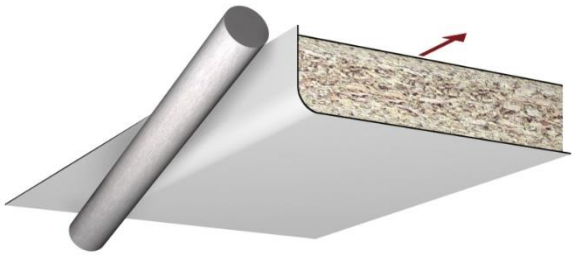


Imagen 17

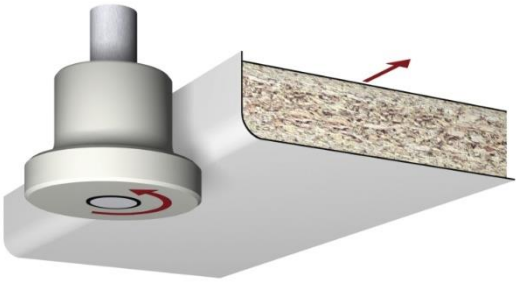


Imagen 18

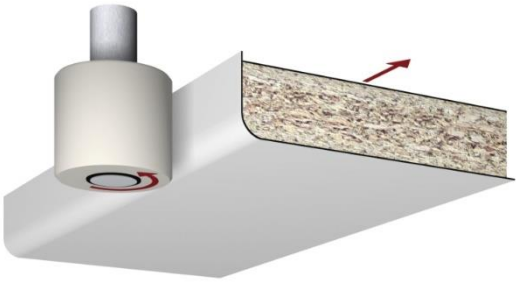
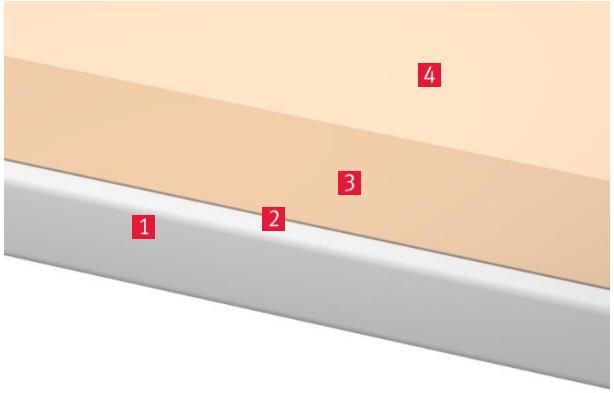


Imagen 19



1 Perfil postformado MOD 300/3
2 Junta de estanqueidad
3 Capa de barniz impermeable
4 Contracara

6. Consejos generales de instalación

6.1. Corte

De manera general, el corte se hace solo una vez chapado el laminado. Antes de proceder a cortar, perforar o rebajar, conviene comprobar la estabilidad de los tableros rechapados sobre el soporte de trabajo para evitar daños durante su manipulación. La estabilidad del soporte puede producir astillas, roturas o grietas, especialmente si se corta en tiras estrechas. Estas precauciones sirven también para las piezas una vez cortadas.
A la hora de rebajar piezas chapadas de laminado, es obligatorio redondear los ángulos interiores con un radio mínimo de 5 mm, ya que los ángulos vivos pueden producir fisuras **(ver Imágenes 21 y 22)**. Este riesgo es especialmente elevado para las aplicaciones sometidas a altas temperaturas, como las placas de cocina. Cuando el laminado se seca se contrae y crea tensiones en el elemento chapado.
Los cortes se harán preferiblemente con una rebajadora manual o una máquina de corte por ordenador (CNC). Para utilizar una sierra de vaivén es necesario perforar previamente los ángulos respetando el radio mínimo antes de hacer el corte con sierra de un ángulo a otro. El corte se ha de hacer por el reverso del elemento chapado para evitar que se formen astillas en la cara superior. A continuación hay que alisar o «achaflanar» los bordes con papel de lija, limas o una fresadora de cantos manual para evitar el riesgo de fisura por astillas. Estas precauciones también son necesarias para los rebajes circulares para insertar focos halógenos, por ejemplo.

En todos los casos, hay que consultar las instrucciones y las plantillas de corte suministradas por el fabricante.

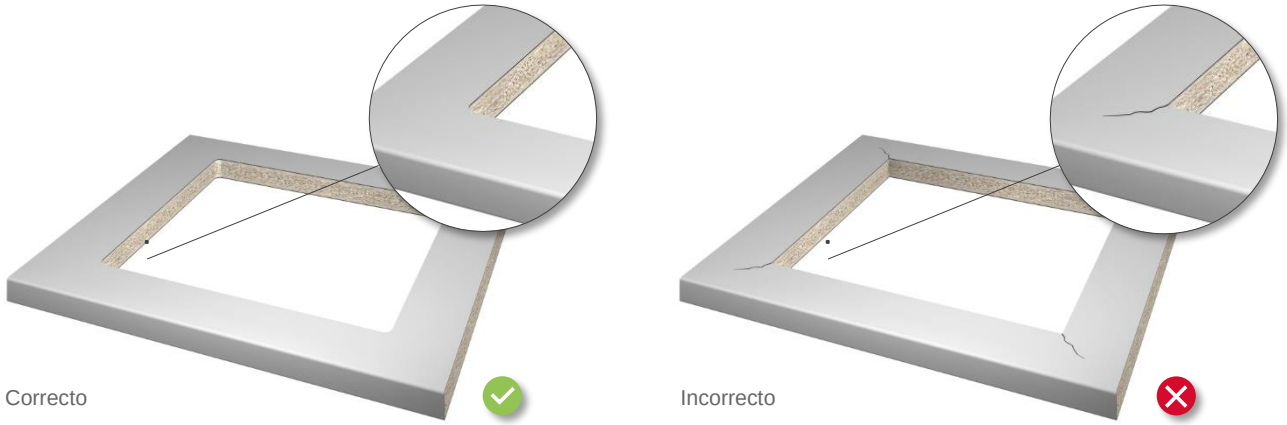


Imagen 21

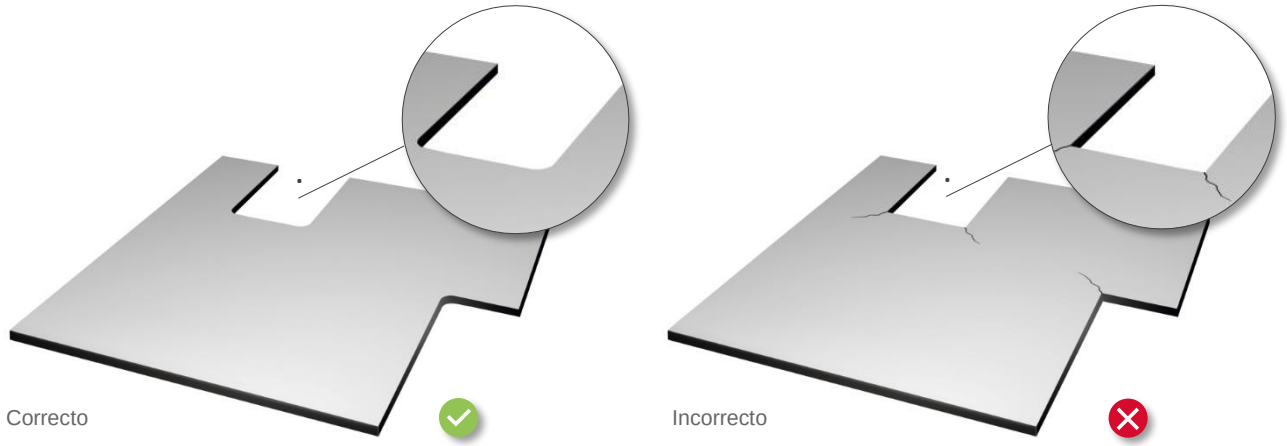


Imagen 22

6.2 Impermeabilidad de los cantos, cortes y orificios

Los elementos laminados postformados, como encimeras, frentes de armario, etc., por naturaleza están protegidos por el laminado contra las infiltraciones de humedad, así que en el tablero de soporte solo puede entrar humedad por los cantos no protegidos (cortes, ranuras, juntas de ángulos, cantos traseros, perforaciones y orificios para tornillos). La impermeabilidad de las superficies es especialmente importante durante el montaje final, sobre todo en las superficies horizontales, como las encimeras. Por eso se recomienda usar los cantos melaminizados EGGER o los cantos termoplásticos ABS EGGER para revestir e impermeabilizar los cantos visibles.
Para los cantos no visibles, existen en el mercado perfiles de estanqueidad o mezclas impermeabilizantes reticuladas a base de caucho de silicona, poliuretano o acrílico. Si se usan agentes reticulantes, hay que aplicar previamente en el canto una capa de imprimación para formar una película o una imprimación limpiadora.

Es indispensable seguir las indicaciones de los fabricantes de los materiales empleados.

Es imperativo limpiar las partes que tienen que quedar impermeables y respetar el tiempo de secado mencionado por el fabricante cuando se use imprimación. La junta debe alisarse en continuo y de inmediato con agua o líquido lavavajillas para unificarla. Para evitar ensuciar la superficie conviene proteger las zonas cercanas a las juntas con cinta adhesiva de carrocero. Los cables o tuberías que atraviesen el elemento laminado tienen que centrarse en los orificios dejando un margen de entre 2 y 3 mm, que se rellenará con un producto impermeabilizante **(ver Imagen 23).** Estas operaciones de impermeabilización tienen que llevarse a cabo con esmero para garantizar una protección duradera.

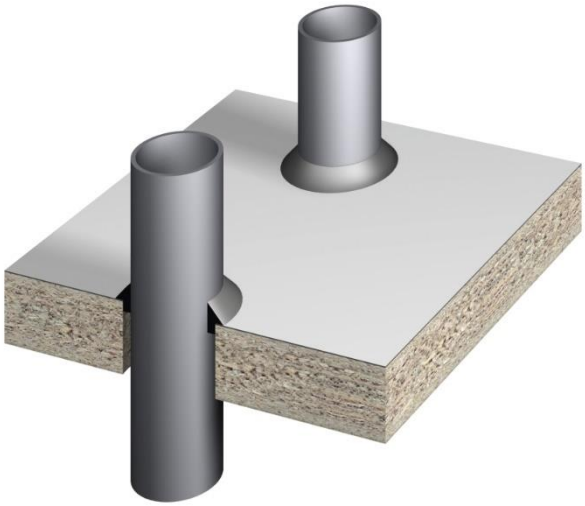


Imagen 23

Para los ensamblajes se pueden usar barnices o colas bicomponentes. Para el montaje de piezas como grifos monomando, fregaderos o placas de cocina, hay que seguir en todos los casos las instrucciones de los fabricantes en relación con los manguitos, juntas o bandas de impermeabilización suministrados o recomendados.

6.3. Montajes y fijaciones

Cuando los herrajes, perfiles o traseras de cocina deban fijarse sobre un tablero chapado con laminado, deben efectuarse imperativamente orificios previos en el laminado para el posterior atornillado. El diámetro de los orificios debe ser al menos 1 mm mayor que el de los tornillos para que el tablero pueda adaptarse a las variaciones de temperatura y humedad y evitar así la formación de fisuras cerca de ellos **(ver Imagen 24)**.
Además, en las superficies horizontales, antes de proceder al atornillado se recomienda proteger el interior del orificio de la humedad insertando una arandela o un producto impermeabilizante.

Imagen 24

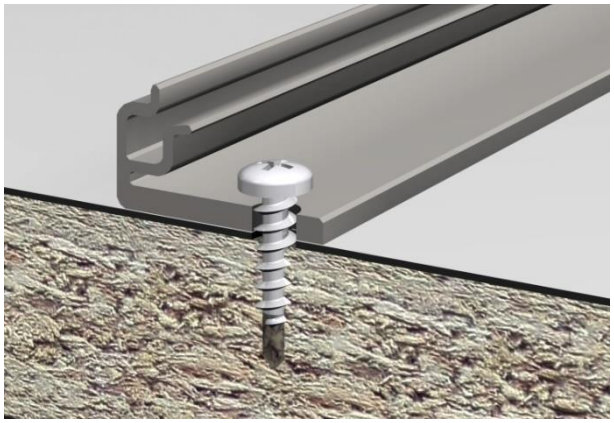


Imagen 25

7. EGGER Laminados de núcleo coloreado

EGGER ofrece varios diseños unicolores en laminados de núcleo coloreado, también conocidos en el mercado como laminados «teñidos en masa». Además de componerse de papeles y resinas especiales, este tipo de laminado tiene propiedades diferentes de las de los laminados clásicos de núcleo de kraft marrón.
Para garantizar una instalación óptima de los laminados de núcleo coloreado es necesario tener en cuenta las particularidades siguientes.

7.1 Descripción / Recomendaciones de uso

El laminado de núcleo coloreado permite obtener aristas de color uniforme sin junta visible entre la superficie y el canto y también se puede cortar en tiras y utilizarse como canto. Se compone de varias capas de hojas decorativas del mismo color impregnadas de resina que permiten obtener la coloración del núcleo.

De conformidad con la norma EN 438-9, los laminados de núcleo coloreado están clasificados como **BTS** (Coloured core laminate, thin laminate, standard grade), es decir, laminado de núcleo coloreado, delgado, de tipo estándar. Los laminados de núcleo coloreado se prestan a aplicaciones horizontales, pero no son postformables.

7.2 Corte

Debido al uso de resinas específicas durante su fabricación, los laminados de núcleo coloreado son menos flexibles que otros laminados EGGER, y eso hay que tenerlo en cuenta en las diferentes operaciones de transformación, como el corte, el fresado, la perforación... También conviene usar hojas de sierra bien afiladas, para metales duros o de diamante, y adaptar la velocidad de avance.
Para obtener un resultado óptimo, no olvide cortar con la cara decorativa hacia arriba y tener en cuenta la desviación de la hoja de sierra, la velocidad de avance, la forma de los dientes, el paso de diente, la velocidad de rotación y de corte... Se adaptan especialmente los dientes en chaflán con un ángulo de corte elevado o los dientes de carburo **(ver Imagen 6).**

Ejemplo: sierra circular de mesa

- Número de dientes: aprox. de 50 a 60

- Velocidad de corte: aprox. de 40 a 60 m/s.
- Velocidad de rotación: aprox. 3000-4000 rpm.
- Velocidad de avance: aprox. de 5 a 10 m/min. (manual)

7.3 Encolado

La elección de la cola es especialmente importante, por una parte por la rigidez de los laminados de núcleo coloreado y por otra por el aspecto estético, ya que para mantener los ángulos de color uniforme la línea de encolado tiene que ser invisible. Recomendamos consultar a los fabricantes de cola, que aconsejarán el mejor producto para cada proyecto. Los laminados de núcleo coloreado en general se chapan sobre tableros de composición homogénea, como los tableros de partículas. No se recomienda usar contrachapados ni madera laminada encolada por su estructura. La instalación de laminados de núcleo coloreado se ha de hacer obligatoriamente sobre un tablero de soporte perfectamente plano y **sin ninguna tensión**.
Para garantizar la estabilidad dimensional y evitar el combado de los elementos, **es indispensable chapar de forma simétrica las dos caras del tablero laminado de núcleo coloreado**, asegurándose de respetar el mismo sentido de la fibra (sentido de lijado visible en el reverso del laminado) en ambas caras. Se recomienda prensar los laminados únicamente en frío para obtener un encolado que sufra las menos tensiones posibles. Para el encolado conviene usar una cola termoplástica de tipo PVAc, por ejemplo (cola blanca). Si se usan colas de contacto (cola de neopreno), es importante aplicar uniformemente la misma cantidad de cola en el tablero de soporte y el laminado. Espesor de cola aconsejado: de 120 a 150 g/m².
Consulte las instrucciones de los fabricantes de cola y de las máquinas.

8 EGGER Laminados XL

Todas las instrucciones anteriores sirven también para los laminados XL. La **única particularidad se refiere a la manipulación.**

8.1 Manipulación

Una vez retirado el embalaje, conviene comprobar que no haya daños visibles en la superficie antes de la instalación. Toda persona que transporte o manipule los laminados XL debe usar equipos de protección individual adecuados, como guantes, calzado de seguridad y ropa de trabajo adecuada. Debido a sus grandes dimensiones y su peso, la manipulación y el corte lo deben hacer dos operarios. Conviene evitar que las caras decorativas se deslicen unas sobre otras. Si fuera necesario levantar los tableros, es preferible que entren en contacto por las respectivas contracaras. Por experiencia, para el transporte y la manipulación de laminados XL enrollados, conviene enrollarlos con la cara decorativa hacia dentro y evitar movimientos de fricción. Para el transporte de laminados en plano sobre palé conviene usar palés grandes y estables. Los tableros de protección tienen que ser solidarios de todo el conjunto para evitar fricciones.

9. Laminados EGGER con película de protección

Para instalar laminados con película de protección, además de las instrucciones generales hay que **seguir las especificaciones siguientes**.
9.1 Almacenamiento
Consulte la sección **3. Transporte y almacenamiento** El uso de un tablero de protección de dimensiones al menos equivalentes sobre la pila de laminados permite conservar la superficie y la resistencia a los rayos UV de la

película de protección.
La película de protección se debe retirar como máximo 12 meses tras la producción con el fin de evitar que queden residuos de cola.

9.2 Instalación

La película de protección resiste hasta unos 70 °C. Conviene, por tanto, respetar los parámetros de prensado siguientes:

- Temperatura máxima de 70 °C durante 3 minutos de de tiempo de prensado
- Presión de 3,5 kg/cm²

El uso en postformado es imposible por la baja resistencia térmica de la película de protección.

9.3 Reciclaje/Tratamiento de los desechos

La película de protección es reciclable. Si no hay ningún establecimiento de reciclaje disponible, la película de protección se puede quemar en un incinerador de residuos domésticos.

10. Propiedades térmicas

El uso de elementos chapados de laminado en entornos húmedos o temperaturas inusuales exige prestar especial atención a la selección de los diferentes elementos. Hay que ajustar perfectamente el tablero de soporte, el tipo de cola y la técnica de encolado.
Para ello, consulte las secciones 4.4 Encolado y 6. Consejos generales de instalación.

10.1 Calor seco

Según la norma EN 438, se ha demostrado la resistencia al calor seco hasta 160 °C durante 20 min, que solo provocará, en ocasiones, una ligerísima modificación del brillo o el color. Una exposición más larga o a temperaturas superiores producirá un deterioro de la superficie, así que hay que evitar dejar directamente sobre la superficie del laminado utensilios de cocina calientes, como cazuelas, sartenes, etc. recién salidos del horno o la placa.
Si se expone el laminado a temperaturas altas durante mucho tiempo (más de 8 horas), por ejemplo cerca de un horno o de placas de cocina, la temperatura no puede superar los 100 °C. En caso de exposición continua al calor, la temperatura no puede superar los 60 °C. En cualquier caso, hay que evitar la acumulación de calor.

10.2 Vapor de agua

El vapor de agua y el agua caliente no provocan ninguna alteración si es un contacto breve. Solo cambian el grado de brillo y el color en caso de exposición prolongada. Sin embargo, sí es necesario que haya suficiente ventilación para que la superficie se seque por completo tras verse expuesta a la humedad. En los laminados no puede dejarse humedad atrapada.

10.3 Frío

Las condiciones de frío seco no suponen ningún problema para los laminados EGGER, pero sí que puede aumentar la sensibilidad a los golpes en comparación con un entorno meteorológico neutro.

11. Recomendaciones de uso y limpieza

Los laminados EGGER no requieren ningún producto específico para su mantenimiento, gracias a su superficie resistente, no porosa y adaptada a las aplicaciones en el ámbito de la higiene. En general, todas las manchas y sustancias derramadas, como té, café, vino, etc. se han de limpiar de inmediato para que no se incrusten. Para ello, es preferible usar productos no abrasivos para no modificar el grado de brillo y no rayar.
El método de limpieza dependerá del tipo, la importancia y el origen de la mancha o la suciedad.
Para obtener más información, consulte nuestra ficha técnica sobre consejos de limpieza.

En el uso diario es conveniente seguir ciertas recomendaciones para garantizar una mayor vida útil del laminado.

Las quemaduras de cigarrillo dañan la superficie.
Utilice un cenicero.

No corte directamente sobre las superficies de laminado, ya que los cuchillos pueden dejar marca, incluso sobre un laminado resistente.
Utilice siempre tablas de cortar.

Evite colocar directamente una superficie caliente sobre el laminado (cazuela, sartén, bandeja recién salida del horno), ya que se modificaría el grado de brillo y se dañaría la superficie del laminado.
Utilice siempre un salvamanteles.

Algunos líquidos con el tiempo modifican el grado de brillo del laminado. Si se derrama algún líquido límpielo inmediatamente, especialmente en los cortes y fijaciones.
Limpie de inmediato los líquidos derramados.

Estas recomendaciones son especialmente importantes para las superficies mates y brillantes, que por naturaleza acentúan las marcas de uso tanto a nivel visual como táctil.

Documentos complementarios

Consulte las fichas técnicas siguientes si desea obtener más información:

- Ficha técnica «Laminados EGGER con diseño iridiscente»
- Ficha técnica «Laminados EGGER con película de protección»
- Ficha técnica «Laminados EGGER con superficie de alto brillo, HG»
- Ficha técnica «Laminados EGGER con acabado ST9 Smoothtouch Matt»
- Ficha técnica «Laminados de contracara EGGER»
- Ficha técnica «Resistencia de los laminados EGGER a los productos químicos»
- Ficha técnica «Consejos de mantenimiento y uso de los laminados EGGER»

Observación sobre el carácter provisional del contenido:
los datos de esta ficha técnica se basan en nuestra experiencia y nuestros conocimientos hasta la fecha. La información que contiene se basa en la experiencia práctica y en los ensayos realizados internamente. Corresponden a nuestros conocimientos actuales. Tienen carácter informativo y no son, en ningún caso, garantía de unas características específicas del producto ni de su adecuación a una aplicación concreta. Declinamos nuestra responsabilidad por cualquier fallo, error de impresión o fallo en la norma. Es posible que, debido a la continua evolución de los laminados de núcleo coloreado EGGER o a las modificaciones en las normas y demás documentos legales, algunos parámetros cambien. Por este motivo el contenido de la ficha actual no se puede utilizar como manual de instrucciones ni se puede considerar como un documento de valor jurídico. Este producto se rige por nuestras condiciones generales de venta.