

Aplicación de películas fundidas Avery Dennison® MPI™ sobre sustratos irregulares

La aplicación de las películas fundidas Avery Dennison MPI debe realizarse del modo más correcto posible para garantizar que el producto ofrezca el rendimiento previsto. El éxito en la aplicación asegura una adherencia adecuada entre el adhesivo y el sustrato. Por favor, lea las instrucciones de preparación de la superficie del sustrato antes de la aplicación.

La información ofrecida en este documento puede verse también en nuestra web, academy.graphics.averydennison.com. Esta web contiene asimismo vídeos de instrucciones "Cómo se hace" y módulos teóricos adicionales.

Antes de iniciar el proceso de aplicación o laminación, los gráficos deben estar suficientemente secos a fin de evitar cualquier influencia negativa en las propiedades de la película o la adhesión.

En general será suficiente con un tiempo de secado de 24 horas (tintas solventes) o de 48 horas (eco/semi solventes). En caso de que se haya aplicado demasiada tinta los materiales podrán necesitar hasta 72 horas para alcanzar el nivel de secado suficiente.

Durante el secado, el material no debe enrollarse demasiado apretado a un núcleo ya que entonces los disolventes no pueden evaporarse. Dejar secar los materiales enrollados holgadamente sobre un núcleo o apilados en estantes a manera de hojas sueltas.

Para beneficiarse de las características específicas de cada producto, es necesario que el secado de las imágenes se efectúe siempre correctamente.

Preparación de la superficie

Es preciso limpiar la superficie:

1. Lavándola con una solución detergente neutra y aclarándola y secándola a continuación con un paño sin pelusa.
2. Las superficies planas de gran tamaño pueden limpiarse con el limpiador Avery Dennison Flat Surface Cleaner.
3. Los sustratos de formas más complejas (corrugados, curvas profundas o sustratos más exigentes) deben limpiarse con el limpiador Avery Dennison Surface Cleaner.

Existen en el comercio numerosos productos de limpieza y desengrasantes, y es el aplicador quien debe determinar la idoneidad de un producto antes de utilizarlo. Además, antes de cualquier aplicación deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

Debe eliminarse **completamente** cualquier residuo de cera y abrillantador de carrocerías.

Las superficies pintadas deben estar completamente secas, endurecidas y libres de arañazos. En la mayoría de las pinturas secadas al horno, las películas se pueden aplicar nada más enfriarse la superficie. En el caso de pinturas secadas al aire y de reparaciones de carrocerías pintadas, habrá que esperar al menos una semana para que seque la pintura antes de aplicar las películas. Los residuos de disolventes en sustratos pintados pueden afectar negativamente la adhesión de la película y provocar una excesiva contracción o formación de ampollas.

Las superficies pintadas que sirven de sustrato a las películas autoadhesivas se prepararán siguiendo las instrucciones del fabricante de la pintura. También en este caso es importante evitar la retención de disolventes. Cuando las capas componentes de un sistema de pintura no son compatibles o no se adhieren correctamente entre sí, pueden provocar el desprendimiento de la pintura al remover las películas una vez utilizadas.

Se debe prestar especial atención a las zonas críticas, como bordes, esquinas, cordones de soldadura, remaches, corrugados, etc. Cerciórese de que estas zonas están totalmente limpias y secas antes de la aplicación.

Preparación de las imágenes

Antes de imprimir, es necesario tener instalado y seleccionado en el servidor de impresión el perfil adecuado para el medio a utilizar. Dicho perfil contiene una combinación de impresora, rip, tinta y medio de impresión. El perfil adecuado no solo permite obtener los mejores colores sino que además reduce la cantidad de tinta depositada en el material, con lo que la influencia del disolvente en las propiedades del material es menor. Los perfiles para los medios pueden conseguirse en la web de Avery Dennison.

BOLETÍN TÉCNICO 5.9

En caso de un material plastificado, asegúrese de elegir la combinación correcta. Para superficies corrugadas o con remaches se recomienda usar exclusivamente un laminado fundido de la serie Avery Dennison 1400 (o un barniz específico) en combinación con las películas base fundidas adecuadas (para más información, véase el Boletín Técnico 5.3).

Hay una gran variedad de laminados disponible para diferentes finalidades y para todo tipo de formas de sustrato, desde superficies planas hasta las curvas más complejas. Para sustratos corrugados o con curvas tridimensionales utilice una película Avery Dennison DOL 1400 o un barniz recomendado.

Para la impresión con tintas solventes se requiere que las películas estén completamente secas antes de plastificarlas o aplicar el barniz. En general será suficiente con un tiempo de secado de 24 horas (tintas solventes) o de 48 horas (eco/semi solventes). En caso de que se haya aplicado demasiada tinta los materiales podrán necesitar hasta 72 horas para alcanzar el nivel de secado suficiente. Durante el secado, el material no debe enrollarse demasiado apretado a un núcleo ya que entonces los disolventes no pueden evaporarse. Los materiales deben dejarse secar enrollados flojos sobre un núcleo o apilados en estantes a manera de hojas sueltas.

Laminación

Una vez impresa la película se recomienda plastificarla. Consulte el Boletín Técnico 5.4 sobre Consejos para la utilización de películas Avery Dennison DOL.

Nota: En el proceso de plastificación con laminados ultraconformables (DOL 1460 o DOL 1480) es muy importante controlar la temperatura y la tensión.

Los laminados DOL 1460 y DOL 1480 son extremadamente flexibles. El uso de calor durante el proceso de laminación puede permitir fácilmente el estiramiento de la película. Todo frenado o resistencia que se produzca en el rodillo de laminación al desenrollar el laminado también puede causar la elongación de la película. Un aumento de la temperatura y/o una mayor tensión de bobinado podrían ocasionar un alargamiento no deseado del sobrelaminado en el momento de plastificar la película, lo que podría causar defectos después de aplicar la combinación sobre el sustrato. En consecuencia, tanto la temperatura como la tensión de bobinado deben mantenerse al nivel (bajo) apropiado.

Método de aplicación

Las películas fundidas Avery Dennison MPI poseen mayor capacidad de conformación que otros vinilos fundidos y proporcionan excelentes resultados sobre superficies tridimensionales. El uso de un soplete industrial de aire caliente mejora la facilidad de aplicación. Después de la aplicación es imprescindible recalentar las zonas sometidas a estiramiento, esfuerzos u otras deformaciones para obtener la forma definitiva. El recalentamiento elimina las tensiones aplicadas a la película. Respetar siempre las temperaturas mínimas de aplicación indicadas en las fichas técnicas.

Las películas fundidas Avery Dennison MPI están diseñadas para aplicación en seco sobre superficies previamente preparadas. Aunque no se recomienda, también es posible aplicar algunas películas fundidas Avery Dennison utilizando el "método húmedo", sin embargo, únicamente sobre superficies planas. Ambos métodos se explican en los siguientes dos capítulos de este documento.

Método de aplicación en seco

Cuando se emplea este método, no es estrictamente necesario utilizar cinta aplicadora. Conviene laminar la cinta aplicadora sobre el gráfico para facilitar su posicionamiento y protegerlo del estiramiento y el rayado. En adelante, llamaremos película al nuevo laminado así constituido.

Superficies de aplicación

En este boletín se contemplan cinco tipos de superficies (cóncavas, convexas, mixtas, corrugadas y con remaches) y se facilitan breves descripciones e instrucciones al respecto.

1 Superficies cóncavas

Este perfil hueco o en forma de cuenco implica que el material se aplicará a una superficie redondeada o curvada hacia dentro. Extender la película sobre la totalidad de la superficie tal como se explica en nuestro Boletín Técnico 1.4. Remover (parcialmente) el protector y aplicar la película a la superficie con ayuda del pulgar o de una espátula. Remover la cinta aplicadora y empezar a adaptar la película a la forma del hueco.

BOLETÍN TÉCNICO 5.9

En caso necesario, puede aplicarse un poco de calor a la película para ablandarla y así adaptarla con más facilidad. La temperatura aplicada debe estar comprendida entre 35 y 50 °C.

La operación resultará más fácil si se utilizan guantes (secos o ligeramente humedecidos). Seguir con cuidado la forma del sustrato hasta colocar la totalidad del material en la posición correcta.

Calentar toda la superficie, en especial la parte cóncava, para que la película adquiera permanentemente la forma del sustrato. Las partes de la película que se hayan estirado deben recalentarse a una temperatura entre 85 y 90 °C. Es importante que tanto la película como el sustrato se calienten a estas temperaturas. Lo más recomendable es hacerlo mediante un calentamiento gradual en lugar de aplicar un fuerte chorro de calor de corta duración. Dejar que la película y el sustrato se enfríen hasta la temperatura ambiente antes de recortar bordes, plantillas, etc.

2 Superficies convexas

Este perfil curvo o redondeado implica que el material se estirará sobre una superficie curvada hacia fuera. Extender la película sobre la superficie como se explica en el Boletín Técnico 1.4.

Remover (parcialmente) el protector y aplicar la película a la superficie con ayuda de una espátula. Trabajar toda la zona convexa adaptando la película a la superficie lo mejor posible con pasadas suaves hasta que ya no pueda estirarse más a fin de evitar la retención de aire.

Remover la cinta aplicadora y empezar a conformar la película con una espátula de fieltro o con las manos enguantadas, haciendo movimientos suaves por toda la zona. Eliminar el aire atrapado pinchando la película con una aguja fina. En caso necesario, puede aplicarse un poco de aire caliente para mejorar la capacidad de conformación de la película. La temperatura aplicada durante el proceso de conformación debe estar comprendida entre 40 y 50 °C.

Una vez completada la colocación, aplicar más aire caliente sobre la película a una temperatura entre 85 y 90 °C sobre la zona convexa y ejercer presión de nuevo en las zonas críticas con una espátula forrada en fieltro o con las manos enguantadas. También en este caso, es importante que tanto la película como el sustrato se calienten a estas temperaturas. Lo más recomendable es hacerlo mediante un calentamiento gradual en lugar de aplicar un fuerte chorro de calor de corta duración. Dejar que la película y el sustrato se enfríen hasta la temperatura ambiente antes de recortar bordes, plantillas, etc.

3 Superficies mixtas

Generalmente se trata de una compleja combinación de superficies cóncavas y convexas, dispuestas sucesivamente o incluso una al lado de otra. Estas formas se ven con frecuencia en modelos modernos de coches o furgonetas. El método de aplicación es el descrito para las dos formas de superficie tratadas en los dos párrafos anteriores.

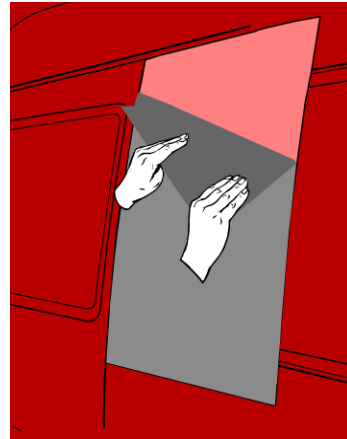
4 Superficies corrugadas

Colocar la película sobre la superficie de aplicación utilizando cinta de máscara a manera de bisagra (ver Boletín Técnico 1.4). Asegurarse de colocar la cinta (bisagra) en una sección plana de la superficie. Remover solo una pequeña parte del dorsal protector para evitar una adhesión prematura. La aplicación de la película a este tipo de superficie debe realizarse sistemáticamente; lo mejor es trabajar sección por sección. No seguir este procedimiento puede dar lugar a la formación de pliegues que a veces son difíciles o imposible eliminar.

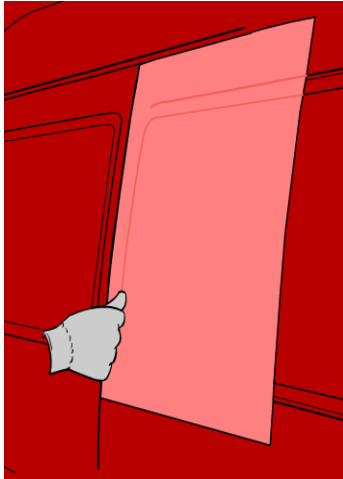
Iniciar la aplicación en la bisagra (continuar sección por sección) y aplicar la película desde el centro hasta los bordes de la misma o del gráfico. Este método evita la formación de pliegues.

Aplicar la película con una espátula de plástico manteniendo el adhesivo separado del sustrato. No debe estirar la película, sino adaptarla a la forma irregular de la superficie. Aplicar la película utilizando la espátula en toda su anchura para ejercer una firme presión sobre la totalidad de la superficie. Las secciones verticales se aplican con pasadas verticales de la espátula. Asegurarse de que la película queda correctamente aplicada en los bordes, esquinas, cordones de soldadura, etc. Al cabo de 3 a 5 minutos remover la cinta aplicadora y repasar los bordes y esquinas con la espátula.

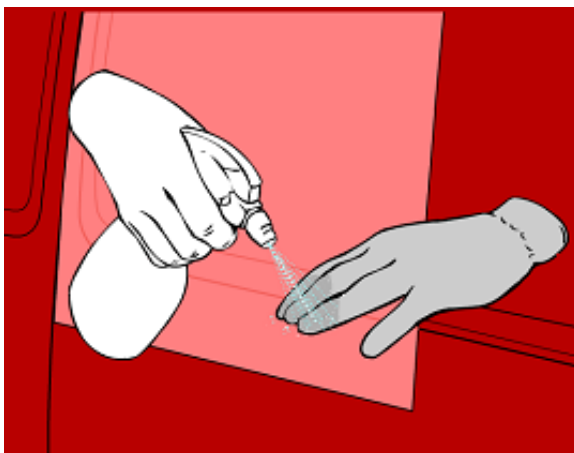
BOLETÍN TÉCNICO 5.9



Al repasar los bordes y esquinas con la espátula, asegurarse de que el material quede sujeto en los bordes de la parte corrugada (ver a continuación) y cubrir toda la superficie, ¡pero fijando solamente los bordes!

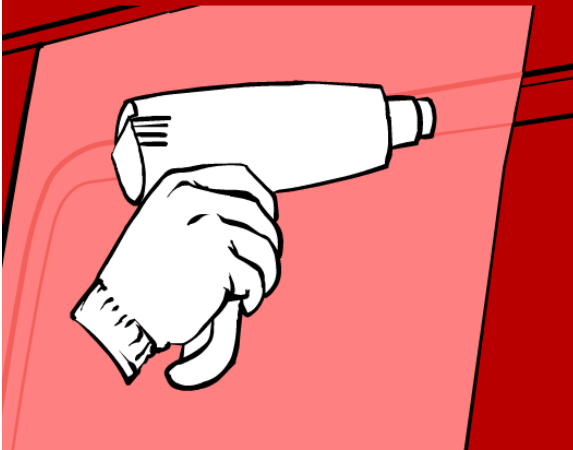


Ahora ya se puede empezar a aplicar el material a la parte corrugada. Para que no se formen pliegues ni arrugas, se aconseja humedecer el guante con agua jabonosa.

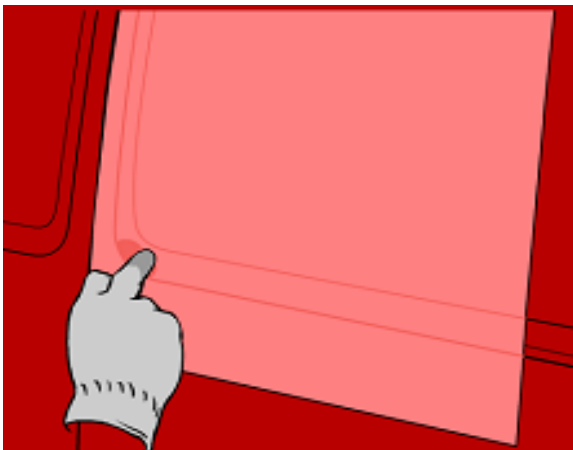


BOLETÍN TÉCNICO 5.9

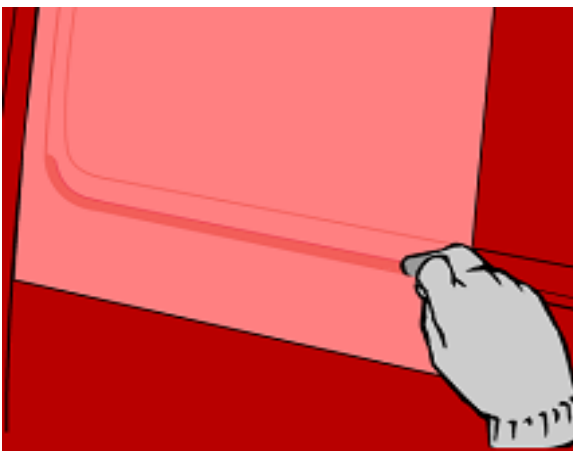
El siguiente paso consiste en calentar ligeramente el material con un soplete de aire caliente a una temperatura aproximada de 40 a 50°C. Se recomienda trabajar una pequeña zona cada vez.



Empezar a estirar el material situado en la zona corrugada comenzando por la parte más profunda. Calentar el material de manera que se mantenga a una temperatura entre 40 y 50 °C.

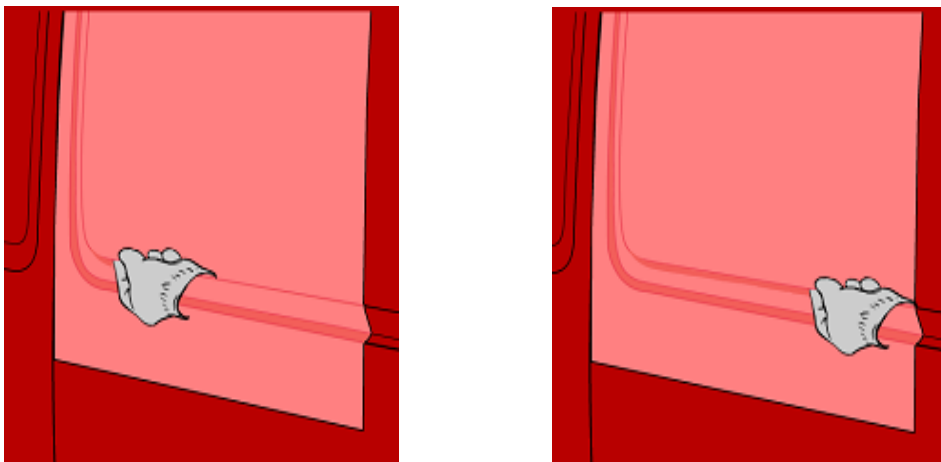


Seguir avanzado por la ondulación, centrándose solo en la parte más profunda de la misma.

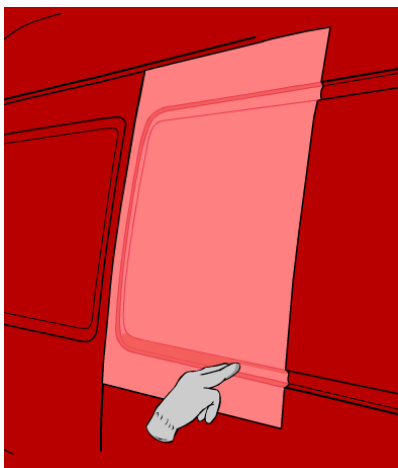


BOLETÍN TÉCNICO 5.9

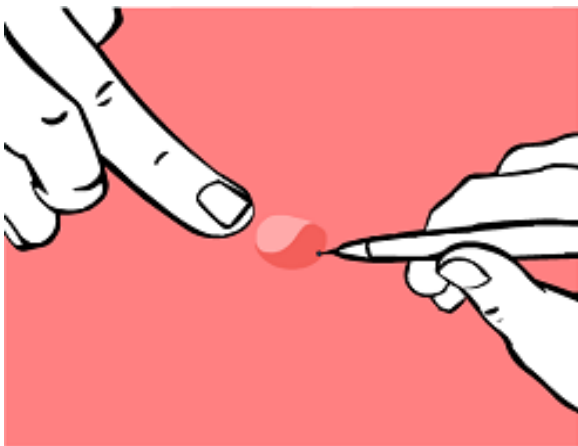
Una vez aplicadas las partes más profundas del corrugado, trabajar el interior del mismo. Comprobar que el material se mantiene a la temperatura requerida entre 40 y 50 °C y avanzar por toda la parte corrugada.



Una vez aplicados correctamente todos los bordes, es necesario aplicar el material del centro del corrugado. Al hacerlo, comprobar que no quede aire atrapado; dejar siempre un orificio para que pueda escapar el aire.

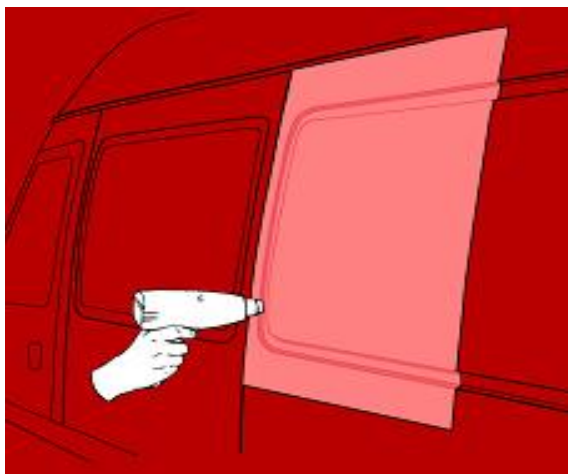


Comprobar la aplicación por si han quedado burbujas. Si aún se ven pequeñas burbujas de aire, podrán eliminarse fácilmente. Basta hacer un pequeño pinchazo, calentarlas un poco y apretar para expulsar el aire.



BOLETÍN TÉCNICO 5.9

Ahora empieza la última fase de la aplicación. Calentar el material con el soplete a una temperatura aproximada de 85 a 90 °C, especialmente en las zonas donde el material se ha estirado. Aplicar el calor con cuidado, aumentando gradualmente la temperatura. Es importante que tanto la película como el sustrato se calienten a estas temperaturas. Lo más recomendable es hacerlo mediante un calentamiento gradual en lugar de aplicar un fuerte chorro de calor de corta duración.



5 Superficies con remaches

Colocar la película sobre la superficie de aplicación utilizando cinta de máscara a manera de bisagra (ver Boletín Técnico 1.4). Asegurarse de colocar la cinta (bisagra) en una sección plana de la superficie. Remover solo una pequeña parte del dorsal protector para evitar una adhesión prematura.

Iniciar la aplicación en la bisagra y avanzar hacia los bordes de la película o del gráfico. Al llegar a un remache, empujar la película hacia la cabeza del mismo con la espátula y aplicar la película dejando una burbuja de aire alrededor del remache. Mantener la película lo bastante tensa para evitar que se formen pliegues alrededor de los remaches. Una vez aplicada la porción de película o el gráfico (manteniendo colocada la cinta aplicadora), hacer 4 o 5 perforaciones alrededor del remache pinchando con una aguja y aplicar la película con la espátula de plástico. Completada esta fase, remover la cinta aplicadora.

Expulsar cuidadosamente el aire atrapado utilizando las manos enguantadas o una espátula suave. Calentar la película alrededor de cada remache con un soplete de aire caliente portátil hasta que se ablande. Se recomienda usar una temperatura entre 40 y 50 °C. Seguir conformando la película para adaptarla alrededor del remache apretándola con el pulgar (usar guantes) o con una espátula forrada en fieltro.

También es posible moldear la película alrededor de la cabeza del remache con un cepillo haciendo movimientos circulares. Apretar siempre el cepillo contra la película a temperatura ambiente y evitando rayar la superficie.

Método de aplicación en húmedo

Este método de aplicación se recomienda para **superficies planas únicamente**. No utilizarlo en superficies cóncavas, convexas o mixtas.

Nota: No utilice el método de aplicación en húmedo para los productos Avery Dennison Easy Apply o Easy Apply RS.

Humedeciendo la superficie con una solución de detergente en agua al 1%, se podrá colocar la película en la posición correcta sobre el sustrato sin que se adhiera. El líquido detergente permite el deslizamiento y posicionado de la película autoadhesiva hasta que se elimina la capa de agua. Para eliminar la capa de agua puede utilizarse una espátula de plástico. Pasar la espátula desde el centro hacia los bordes de la película o del gráfico y aumentar gradualmente la fuerza aplicada hasta que se observe que se ha eliminado la mayor parte del agua. Repetir varias veces este procedimiento.

BOLETÍN TÉCNICO 5.9

La ventaja del método de aplicación en húmedo es que la película puede aplicarse sin utilizar cinta aplicadora. No obstante, con este método el adhesivo tarda mucho más en actuar que en la aplicación en seco. Generalmente, esto conlleva unos tiempos de aplicación más largos en algunas zonas, ya que antes de dar los toques de acabado del trabajo hay que esperar a que seque por completo.

Si se ha utilizado cinta aplicadora en la película, conviene comprobar el grado de adhesión alcanzado en los bordes a fin de determinar cuál es el momento adecuado para remover la cinta. El tiempo necesario para ello puede ser de 1 a 6 horas dependiendo del tipo de sustrato, del grado de humedad de la cinta aplicadora, etc. Una remoción prematura puede hacer que la película se levante del sustrato y, con ello, provocar imperfecciones permanentes o la formación de burbujas.

Complete el procedimiento aplicando aire caliente a la película; utilice una temperatura entre 80 y 90° C. Es importante calentar tanto la película como el sustrato a estas temperaturas. Lo más recomendable es hacerlo mediante un calentamiento gradual en lugar de aplicar un fuerte chorro de calor de corta duración. Comprobar la adaptación de la película o el gráfico a los bordes de los remaches y repararlos con la espátula donde proceda.

Nota:

- **El método húmedo no debe utilizarse en superficies con remaches, cóncavas o mixtas ya que quedará atrapada parte del agua y será imposible eliminarla totalmente. Esto, más adelante, suele ocasionar el levantamiento de la película en los bordes y en las curvas mixtas.**
- **En superficies convexas, la demora en la actuación del adhesivo puede comprometer el rendimiento global del producto durante su utilización final.**