

Las lunas pegadas son elementos estructurales de la carrocería

Sustitución de lunas pegadas

Los diseños de los nuevos vehículos, más ligeros, más aerodinámicos, y con una mayor superficie acristalada, han influido de forma decisiva en la creciente utilización del pegado como método de ensamblaje de los cristales fijos a la carrocería. El pegado de lunas consiste básicamente en fijar el vidrio al marco de la carrocería mediante un adhesivo de poliuretano específico para este uso. De este modo, la luna pasa a formar parte del conjunto estructural de la carrocería y su sustitución debe seguir, por tanto, un proceso que garantice niveles de resistencia y seguridad equivalentes a los de origen.



El desmontaje de una luna pegada implica, necesariamente, el corte del cordón de adhesivo que la mantiene unida a la carrocería.

No existe, sin embargo, un sistema único que sirva para el desmontaje de cualquier luna pegada, por lo que, en cada caso, la elección del equipo más adecuado se realizará de acuerdo con las características específicas de ensamblaje.

El corte con alambre o cuerda de piano es, quizás, el sistema más sencillo, rápido y económico, pero, a diferencia del resto, necesita la acción conjunta de dos operarios, uno por el interior y otro por el exterior del vehículo.

Las máquinas de cuchillas son fácilmente manejables por un solo operario, pero son más lentas y su mantenimiento es más costoso.

Cuando la luna no se ha roto, pero resulta necesario su desmontaje, el riesgo de rotura, con cualquier sistema que pueda utilizarse, es mínimo, siempre y cuando la

operación se realice con cuidado y sin prisas.

Antes de comenzar el corte del adhesivo, debe protegerse el contorno del marco de luna con una cinta para evitar roces y arañazos en la pintura.

Cuando se trabaje desde el interior del vehículo, deben protegerse, igualmente, los salpicaderos y guarnecidos.

También será necesario desmontar el burlete exterior, los calzos o centradores, y todos aquellos elementos que puedan impedir o dificultar la entrada y corte del alambre o de las cuchillas.

El proceso de corte comienza, en el caso del alambre, introduciendo uno de sus extremos a través del cordón de masilla con la ayuda de unos alicates de puntas. La longitud del alambre es de 40 cm aproximadamente.

En el interior del vehículo, el extremo del alambre se ata al útil de fijación. Este útil se va desplazando en tramos de 15 cm, manteniéndolo firme sobre el propio

ello, una vez montados los calzos o centradores, y centrada la luna con respecto al marco, se pegan unos trozos de cinta adhesiva, que servirán de guía en la colocación definitiva. Estas cintas-guía se cortan y se desmonta la luna de nuevo para proceder a las labores de limpieza e imprimación previas a la aplicación del adhesivo de poliuretano.

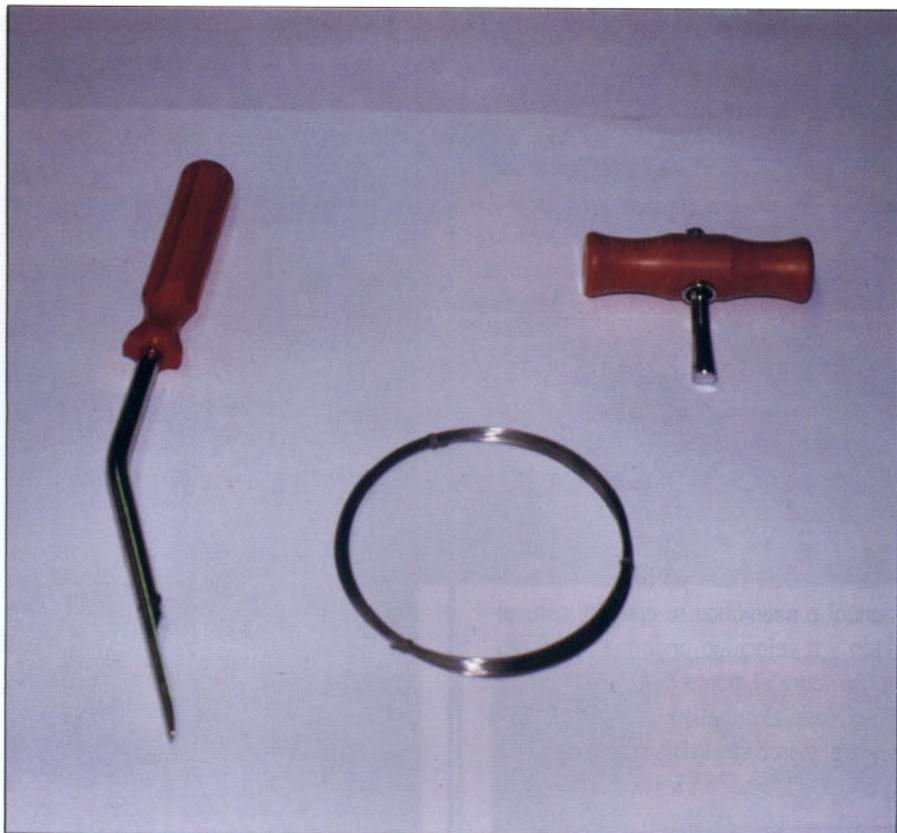
En el pegado de lunas, de igual modo que en cualquier otro proceso de pegado, la limpieza de las superficies a unir es muy importante para lograr buenos resultados. Esta limpieza debe realizarse con limpiadores específicos para este uso ya que, además de desengrasar, activan las superficies, mejorando las condiciones de adherencia. No deben utilizarse, en ningún caso, gasolinas o disolventes para barnices.

El limpiador empapado en un papel de limpieza o un trapo libre de almidones o aprestos, se aplica de una vez, repasando seguidamente con un papel o trapo seco.

La imprimación que se utiliza como protección y anclaje del adhesivo de poliuretano es siempre de color negro y debe agitarse en su envase hasta diluir bien los sedimentos antes de uso.

No debe aplicarse la imprimación sobre el poliuretano cortado o sobre zonas ya imprimadas.

Aplicada la imprimación, tanto en el marco como en la luna, se dejará secar, al



Equipo de alambre o cuerda de piano.

menos durante diez minutos, manteniendo limpia la superficie.

Los frascos que contienen los limpiadores o las imprimaciones no deben apoyarse nunca sobre la luna, pues los restos que se derraman por el exterior del envase pueden provocar marcas permanentes en el vidrio.

MONTAJE DE LUNAS PEGADAS

Una vez seca la imprimación, las superficies se encuentran listas para recibir el adhesivo de poliuretano encargado de mantener firmemente unida la luna a la carrocería.

Este adhesivo se suministra en cartuchos de extrusión acompañado de una o varias boquillas.

El cordón de poliuretano aplicado debe reunir una serie de condiciones de altura, anchura y sección, que permitan garantizar



Pasando el alambre a través del cordón de masilla.

IMPRIMACION

La imprimación cumple tres misiones:

- Servir de anclaje al adhesivo mejorando la adherencia.
- Proteger, cubriendo las rayaduras realizadas en el desmontaje.
- Proteger el poliuretano de los rayos ultravioletas del sol para evitar su degradación.

un perfecto contacto de la luna con el marco en todo su perímetro.

Para cumplir con los requerimientos exigidos, se prepara la boquilla con un corte transversal de la punta y cortes longitudinales formando un triángulo.

La altura del triángulo cortado sobre la boquilla debe ser 2 ó 3 mm superior a la altura del marco. La base ha de ser suficiente para que el cordón se mantenga erguido.

El cordón de sección triangular que sale de la boquilla preparada de este modo permite ajustar la luna suave y uniformemente en todo su contorno, garantizando un sellado total.

La aplicación con pistola de extrusión manual o neumática se ejecuta, con cuidado y a velocidad uniforme, indistintamente sobre el marco o sobre la luna.

Aplicado el adhesivo, se monta la luna sobre el marco con la ayuda de dos ventosas, ajustándola, con los calzos o centradores, en la posición que marcan las cintas-guía colocadas anteriormente.

Montada la luna se riega abundantemente, sin presión, por todo el contorno para detectar posibles entradas de agua.

Cuando se utilizan poliuretanos mono-componentes, el secado o curado del adhesivo es lento, siendo necesario, por tanto, un tiempo mínimo de seis horas para circular con el vehículo sin riesgos de desprendimiento de la luna. El tiempo ideal de curado para circular con total seguridad es de 24 horas.

Los poliuretanos bicomponentes curan



Cortando con el equipo de alambre o cuerda de piano.

muy rápidamente (30-40 minutos), pero son más caros y su aplicación es un poco más complicada.

Existen en el mercado poliuretanos mono-componentes que, aplicados en caliente,

curan lo suficientemente rápido para poder circular con el vehículo al cabo de una hora.

CARACTERÍSTICAS

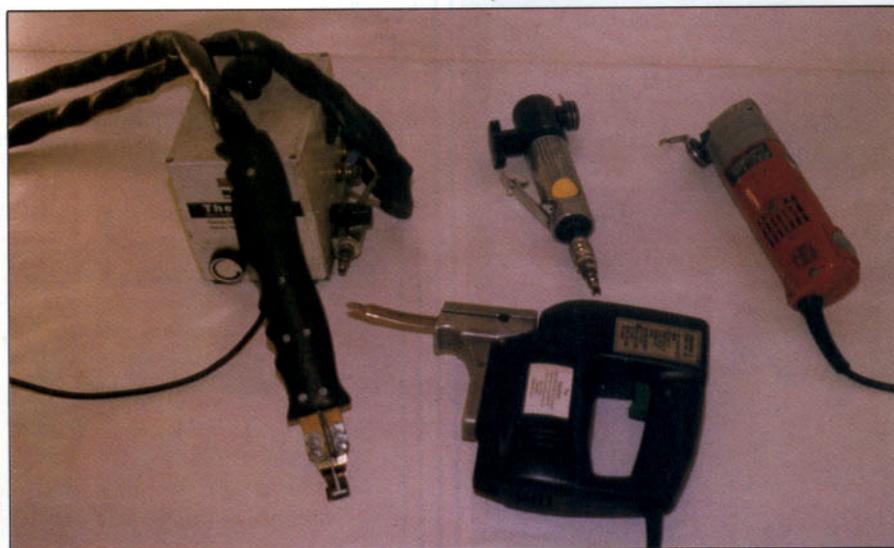
Las características de las uniones de lunas pegadas con poliuretano son:

— *Estanqueidad:* la estanqueidad de las uniones es perfecta gracias a la facilidad de adaptación del poliuretano a las superficies y a su resistencia a los agentes atmosféricos y a los hidrocarburos.

— *Adherencia:* una luna pegada con poliuretano puede resistir impactos puntuales de hasta 60 km/h sin despegarse.

— *Resistencia:* la resistencia de los sistemas de lunas pegadas está por encima de las exigencias de la normativa de seguridad.

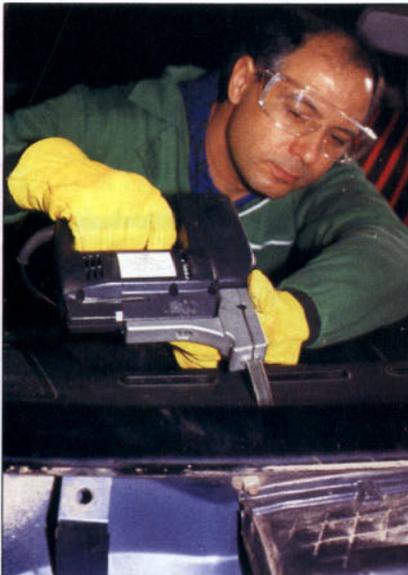
— *Elasticidad:* las uniones son suficientemente elásticas para absorber las vibraciones de la carrocería sin transmitir las a la luna.



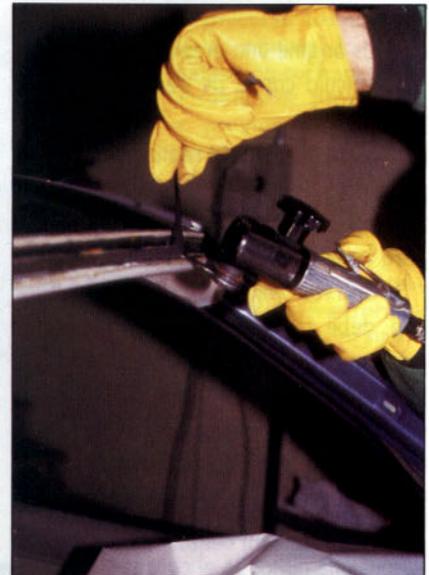
Máquinas de cuchillas.



Cortando con máquina termocortadora.



Cortando por el interior del vehículo.



Eliminando los restos del marco.

RECOMENDACIONES FINALES

1. Antes de colocar la luna se tendrá la precaución de abrir al menos una ventanilla para evitar que un cierre casual de las

LUNAS PEGADAS

1. Aumentan la rigidez torsional del habitáculo de pasajeros. De este modo, se incrementa la seguridad pasiva del vehículo sin necesidad de incrementar su peso.

2. Mejoran el índice de penetración aerodinámica gracias a la mejor adaptación de los cristales a las formas de la carrocería y a la utilización de burlletes más delgados.

3. Disminuyen el nivel de ruidos en el interior del habitáculo.

4. Mejoran las condiciones de estanqueidad.



Limpiando el contorno de la luna.



Imprimando algunas zonas del marco.



Boquilla cortada para la aplicación del poliuretano.

puertas origine una presión en el interior del vehículo capaz de despegarla antes de su secado.

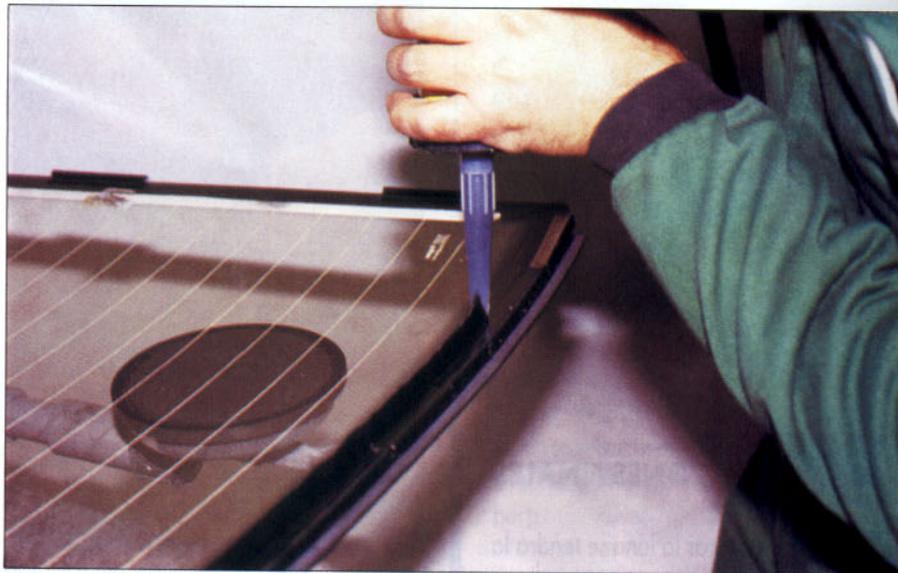
2. Si la aplicación se realiza a baja temperatura, conviene calentar antes el cartucho al baño maría o con aire caliente para facilitar su extrusión.

3. Una vez aplicado el cordón de adhesivo, debe colocarse la luna en el plazo más breve posible para evitar la formación de una piel superficial que disminuya la adhesión. En el caso de poliuretanos monocomponeñtes el plazo máximo es de 15 minutos. Con los poliuretanos bicomponentes, la luna debe montarse inmediatamente después de aplicado el cordón.

4. El poliuretano cura o endurece gracias a la humedad del ambiente, siendo por lo tanto una práctica inútil introducir el vehículo en la cabina para aumentar la temperatura del adhesivo y acelerar su secado.

5. Si la luna está perfectamente centrada y enrasada con la carrocería no necesita estar sometida a la presión de un peso o unos tensores. Una presión excesiva puede disminuir, por aplastamiento, el espesor del adhesivo reduciendo su capacidad elástica y de absorción de los movimientos y vibraciones de la carrocería.

6. El almacenaje de los cartuchos de poliuretano debe realizarse en lugares frescos y secos para mantener el mayor tiempo posible sus propiedades y características. El período de validez no supera los doce meses.



Aplicando el cordón de poliuretano sobre la luna.



Poliuretanos para pegado de lunas.