

La sustitución no siempre es la mejor opción

# Equipo para la reparación de lunas laminadas "NOVUS"

**E**n los vehículos actuales la sustitución de una pieza que haya sido mínimamente dañada, no siempre conlleva el reestablecimiento de las características originales en las mejores condiciones de calidad. En muchos casos, la opción de reparar evita la destrucción de las uniones y revestimientos originales así como el desmontaje de accesorios y guarnecidos, minimizándose la posibilidad de causar pequeños deterioros en dichos elementos. La luna parabrisas, dada su ubicación, es susceptible de sufrir impactos de piedras, que generalmente producirán daños sobre la cara exterior de la misma, cuya reparación es factible. Actualmente existen en el mercado unos equipos especiales diseñados para este tipo de intervenciones, como es el caso del NOVUS. Mediante el empleo de los mismos se evitará la sustitución del parabrisas, ofreciendo la calidad y garantías necesarias.



**E**l equipo de reparación "NOVUS" ha sido concebido y diseñado para la reparación de estalladuras y pequeñas grietas producidas en las lunas laminadas de los vehículos.

Estas intervenciones se encuentran condicionadas por unos aspectos técnicos, comunes a todos los equipos de reparación de esta índole; así mismo deberá tenerse en cuenta, en ciertos casos, la legislación existente que atañe a este tipo de trabajos. Debido a todo ello, se respetarán ciertos límites con respecto al tamaño, características y número de roturas, e influencias de las mismas en el campo de visión, entre otras circunstancias.

Además, la reparación de una luna laminada deberá cumplir necesariamente los siguientes requisitos:

- Devolver el aspecto original de la zona dañada.
- Mantener la calidad óptica de la luna.
- Impedir la penetración de la humedad.
- Reconstruir la superficie en la zona dañada, dejándola completamente lisa, para no dificultar el correcto funcionamiento del limpiaparabrisas.
- Evitar la extensión del daño.
- Eliminar cualquier deformación lumínica.

El fin en toda reparación de una luna será, en definitiva, alcanzar los niveles y exigencias de seguridad, consiguiendo las propiedades mecánicas y ópticas iniciales.

**Por Federico Carrera  
Salvador**

## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

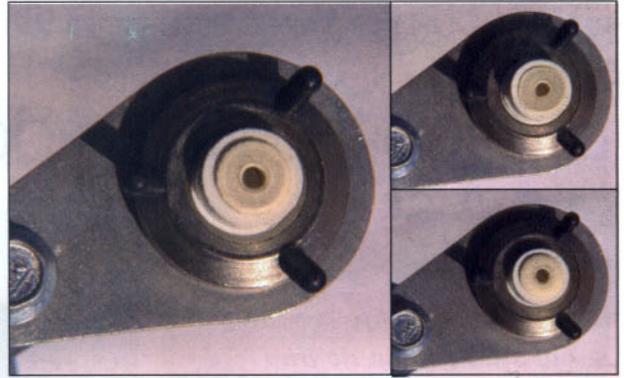
El equipo está constituido por un maletín en el que se incluyen todos los útiles, herramientas y productos necesarios para realizar cualquier operación relacionada con la reparación de lunas laminadas. A continuación se describen los más importantes:

- Portainyector: se utiliza de soporte para el inyector y se fija a la luna por medio de una ventosa.
- Bomba de vacío: se emplea para extraer líquidos y suciedad del interior de la rotura, en operaciones de limpieza.
- Taladro: es utilizado para realizar un taladro al final de las grietas con el fin de evitar su prolongación. Así mismo, en ciertas ocasiones se emplea para proveer de un orificio de entrada a la resina, en aquellas estalladuras en las que ésta presenta dificultad para penetrar. Con esta herramienta dotada con los accesorios adecuados, se realizan las operaciones de pulido para el acabado final de la reparación.
- Kit de resina-inyector: está compuesto por la resina de reparación y un inyector, mediante el cual se realiza la reparación introduciendo la resina a presión en el interior de la rotura.
- Lámpara de rayos ultravioleta: su función es acelerar el secado de la resina una vez terminada la reparación.

También dispone de una serie de productos y accesorios, como punzones de distinta geometría y tamaño, espejo para seguir la reparación desde el interior del vehículo, mechero o antorcha de gas, láminas y rollo de celofán, protector contra ra-

yos ultravioleta, linterna, brocas de 1 mm de diámetro, cuchillas, líquido de limpieza, pulimento y tampones para pulir, etc.

El proceso de trabajo a seguir y el manejo de este equipo no es complicado, y solamente estará condicionado en determinados casos por el tipo de daño. Seguidamente se describen los principios generales de trabajo para la reparación de estalladuras y pequeñas grietas.



Presión del inyector sobre el cristal: correcta (izda.), demasiada (dcha. sup.) e insuficiente.

## REPARACION DE ESTALLADURAS

Con uno de los punzones que incorpora el equipo se retiran los restos de vidrios sueltos, hasta localizar y dejar al descubierto el cráter de la rotura.

Antes de iniciar la reparación, ha de limpiarse la rotura y su zona adyacente con un papel o trapo limpio y seco. Para esta



Con un punzón se localizará y limpiará el cráter de la rotura.

operación no debe emplearse agua, limpiacristales u otros disolventes que, introducidos en la rotura, dificultan la entrada de la resina o su posterior polimerización.

La limpieza interior de la rotura debe realizarse cuando se observe la presencia de humedad o suciedad dentro de la estalladura, esta operación consiste en:

- Introducir unas gotas del líquido limpiador en la rotura.
- Calentar el cristal con la antorcha alrededor de la rotura a una distancia de 14 cm.
- Ejercer vacío con la bomba durante unos instantes, hasta la completa evaporación del líquido aplicado.

Colocar el espejo en la parte interior del parabrisas mediante una ventosa, con cuidado de no presionar excesivamente. Además, facilitará la colocación y centrado del inyector, y el seguimiento de todo el proceso de reparación.

El portainyector se fija sobre la luna parabrisas y a continuación se coloca el inyector centrado sobre el cráter de la estalladura, roscándolo hasta asegurar una perfecta estanqueidad entre inyector y parabrisas.

Seguidamente, se deposita la resina en cantidad suficiente en el interior del inyector. Las burbujas de aire que puedan existir en la resina se eliminarán con una varilla fina o un útil similar.

La presión necesaria para que la resina vaya penetrando en la estalladura es proporcionada por el accionamiento del pistón del inyector.

Por norma general, no se conseguirá rellenar toda la estalladura al primer intento, debiéndose repetir la operación las veces que sea necesario, alternándose los ciclos



### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

1. Portainyector.
2. Kit de resinas-inyector.
3. Punzones de distinta geometría y tamaño.
4. Taladro.
5. Linterna.
6. Espejo.
7. Bomba de vacío.
8. Antorcha.
9. Lámpara de rayos.

## Prueba de Equipos



Vertido de la resina en el inyector.

de presión y succión, para facilitar la extracción del aire.

Un calentamiento de la zona por su parte interna con la antorcha facilitará la penetración de la resina al mejorar su fluidez.

Una vez rellenada completamente la rotura, es aconsejable curar la resina antes de retirar el portainyector; de esta forma, se evitará la entrada de aire en la reparación. A continuación se retira el portainyector, cubriendo con una lámina plástica la zona reparada. El secado de la resina se realiza con lámpara de rayos ultravioleta, en un tiempo aproximado de 10 minutos.

Los restos de resina, una vez seca, se eliminan con una cuchilla rascadora.

Para finalizar la reparación, si fuera necesario, se coloca una gota de resina "ultra pit" para rellenar el cráter. Una vez seca, se elimina el material sobrante con la cuchilla.

El acabado final de la reparación se consigue mediante un pulido de la zona con la ayuda del taladro y el pulimento "plastic polish" suministrado con el propio equipo.



Inyección de la resina.

### REPARACION DE GRIETAS

Antes de comenzar con el proceso de reparación, será necesario practicar un

pequeño taladro a una distancia de 3 a 6 mm por delante del extremo de la fisura. De esta manera, se consigue detener el proceso de evolución de la grieta.

En este tipo de reparación no siempre es preciso utilizar el puente portainyector. La operación se realiza de forma sencilla, depositando progresivamente la resina sobre la grieta para que vaya penetrando por capilaridad, colocando posteriormente trozos de lámina plástica de celofan que impidan la penetración de aire en la misma y faciliten el secado de la resina.



Secado de la resina con lámparas de rayos ultravioleta.

El secado de la resina se realiza con la lámpara de rayos ultravioleta, después del cual se eliminará el material sobrante con la cuchilla rascadora.



Eliminación de los restos de resina.

### PRUEBAS REALIZADAS EN CESVIMAP

Después de múltiples reparaciones sobre diferentes tipos de estalladuras y grietas realizadas con el equipo NOVUS, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- A medida que aumenta la edad de la rotura, disminuyen las posibilidades de obtener una reparación de calidad, debido a la suciedad que pueda haber entrado en su interior.



Acabado final.

- Es muy importante inspeccionar la rotura previamente, determinando su extensión y morfología, para realizar una reparación adecuada.

- No es recomendable aplicar una presión excesiva con el pistón de inyección, pues puede provocar el avance de las fisuras y microgrietas.

- La resina endurece por la acción de los rayos ultravioleta. Por este motivo, es necesario almacenarla protegiéndola de la luz solar.



Reparación de una grieta por capilaridad.

- Las reparaciones deben realizarse en zonas protegidas de los rayos ultravioleta del sol. Si no es posible, se colocará el protector contra rayos ultravioleta de que dispone el equipo.

- La utilización de la bomba de vacío para eliminar la humedad de las roturas garantiza la adherencia de la resina y la calidad de la reparación.

- Calentando el parabrisas por la parte interna, con la antorcha que contiene el equipo, se facilita la penetración de la resina por toda la estalladura al disminuir su viscosidad.

- Las posibles faltas de material que puedan presentarse después de la reparación se corregirán fácilmente, mediante la aplicación de la resina de acabado.

- Para obtener reparaciones de calidad es preciso adquirir cierta destreza realizando prácticas sobre lunas desechadas. ■