

Sistema de reparación de lunas GLASS MEDIC

Análisis del nuevo sistema de reparación



Carglass es una empresa de ámbito internacional cuya actividad se centra en la reparación y sustitución de todo tipo de cristales para toda clase de vehículos. En España, actualmente cuenta con 54 centros de servicios propios apoyados por 50 unidades móviles distribuidos en siete provincias que llegarán a 12 en el año 2002, teniendo previsto llegar a unos 100 centros a medio plazo. Pero Carglass no sólo está implantado en España, sino que está presente en Europa (17 países), Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Turquía.

En el área de la reparación Carglass cuenta con el sistema Glass Medic que repara pequeños impactos sin tener que desmontar el parabrisas. Basado en el mismo mecanismo, pero con algunas diferencias en el sistema de inyección y resina, se ha desarrollado el segundo sistema

de reparación Glass Medic que será implantado en España en el 2002 y el cual es objeto de análisis.

A partir del hecho de que únicamente son reparables las lunas laminadas, puesto que las templadas se fragmentan en trozos pequeños al romperse, imposibilitando así la reparación, mientras que en las lunas laminadas sí es posible gracias a la lámina intercalar de plástico (polivinilbutiral) que hace que el daño se concentre en la zona del impacto impidiendo la extensión al resto del cristal; existen una serie de limitaciones en las cuales esta reparación no es posible desde el punto de vista de la estética o la seguridad:

- ◆ Nunca deben coincidir los daños exteriores con interiores.
- ◆ No reparar daños en los que la lámina intermedia haya sido afectada.
- ◆ El diámetro máximo del punto de impacto a reparar será inferior al diámetro de la boca del inyector, aproximadamente 5 mm.
- ◆ El diámetro máximo de los daños en forma de estrellas será de unos 40 mm aproximadamente.
- ◆ No reparar fisuras que no tengan punto de impacto y que salgan del canto del parabrisas.
- ◆ No reparar ningún daño en la zona de exclusión, en la zona clara de visión del conductor.

Una vez hechas estas premisas, en Centro Zaragoza se ha realizado un análisis del nuevo sistema de reparación de lunas laminadas Glass Medic de Carglass mediante la realización de una serie de reparaciones y ensayos a partir de los cuales se ha obtenido información acerca del método y equipo de trabajo, tiempos de reparación y curado, acabado estético de la reparación y resultados de los ensayos realizados.

Para verificar la calidad técnica de las reparaciones se tomó como base el Reglamento CEPE/ONU 43R00 sobre la homologación de vidrios de seguridad, en el cual se describen los ensayos a los cuales se someten esta serie de vidrios y de los cuales, se llevaron a cabo aquellos que pudiesen verse afectados por la reparación de la luna.

Análisis del equipo

El equipo se compone de un cómodo maletín en el que se transportan todos los componentes necesarios para la reparación:

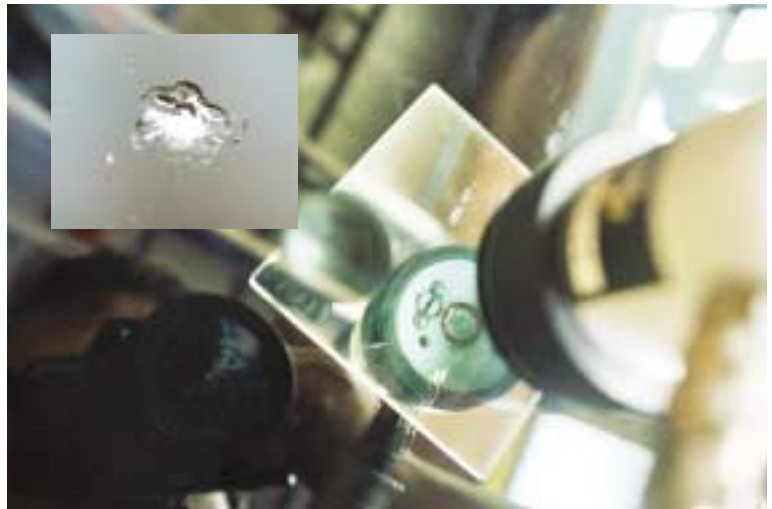
- ◆ Campana de inyección.
- ◆ Lámpara de ultravioletas.
- ◆ Láminas de plástico transparente mylar.
- ◆ Cápsulas de resina HPX.
- ◆ Bomba de aire y transformador.
- ◆ Pulimento.
- ◆ Resina de acabado.
- ◆ Otros elementos como: espejo, punzón, cepillo, acetona para la limpieza, cuchillas y caja para desechar las mismas, medidor de temperatura, cronómetro digital y linterna.

Análisis del proceso de reparación

El proceso de reparación mediante este sistema se divide en tres etapas:

Preparación: se limpia el daño para que la suciedad no quede retenida, ya que incide negativamente en el acabado estético de la reparación, y con un punzón se abre el cráter para facilitar el paso de aire y resina si éste es muy pequeño.

Reparación: mediante la campana de inyección



se extrae el aire y humedad dentro del daño, se hace vacío y se inyecta la resina de la cápsula que es forzada a introducirse en el daño.

Acabado: se coloca la lámina de plástico transparente de mylar para conseguir las condiciones anaerobias (sin oxígeno) y retener la resina en el daño, y a continuación se coloca la lámpara de ultravioletas para el curado de la resina. Si no se ha rellenado suficientemente el daño, se vierte una gota de resina de acabado que también se cura con los ultravioletas, y posteriormente se aplica un poco de pulimento para conseguir una superficie brillante.

Comportamiento de la resina

La resina empleada presenta muy buenas cualidades de transparencia, aunque se ha observado que tras la fase de curado con los UV, ésta no ha curado completamente, sino que experimenta cambios hasta las 24 horas aproximadamente después de finalizar dicha fase, momento en el cual se estabiliza.

La resina de acabado, también de muy buena trans-





parencia, tiene una viscosidad mayor, ya que ésta no se emplea para el llenado del daño en el que se precisa de una viscosidad muy baja para poder llegar bien a todas las pequeñas fisuras, sino que se emplea para terminar de llenar el daño en la superficie.

Tiempos invertidos en la reparación

El tiempo medio de reparación está en torno a los 20 minutos, dependiendo del tipo y magnitud del daño, de si es necesario o no la aplicación de la resina de acabado, y de la mayor o menor habilidad del operario.

Calidad estética de la reparación

La calidad estética final presentada por las reparaciones una vez la resina ha curado completamente, resulta satisfactoria, ya que se restituye en gran medida el aspecto original que presentaba la luna en la zona del daño.

Ensayos realizados

Para comprobar la calidad técnica de la reparación se

realizan los siguientes ensayos del Reglamento 43:

Prueba de la resistencia a la temperatura elevada (Anexo 3, aptdo. 5)

El objetivo es comprobar que tras la exposición prolongada a temperaturas elevadas no aparece burbuja alguna u otro defecto en la lámina intercalar del vidrio laminado.

A partir del análisis visual de las probetas ensayadas no se aprecian abombamientos ni defectos en las proximidades de los bordes o fisuras, por lo que el resultado del ensayo se considera positivo para todas las muestras.

Prueba de resistencia a la radiación (Anexo 3, aptdo. 6)

El objetivo es determinar si la transmisión de la luz de los cristales de vidrio laminado se reduce de manera significativa como consecuencia de una exposición prolongada a una radiación, o si el acristalamiento experimenta decoloración significativa.

Se observa que ninguna de las muestras presenta cambios de color, brillo o pérdida de transparencia, por lo que el resultado del ensayo se considera positivo para todas las muestras.

Prueba de resistencia a la humedad (Anexo 3, aptdo. 7)

El objetivo es comprobar si la reparación resiste los efectos de una exposición prolongada a condiciones controladas de $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ de temperatura y $95\% \pm 4\%$ de humedad relativa, sin presentar una alteración significativa.

A partir del análisis visual de las probetas ensayadas, se observa que no se aprecian cambios importantes en las proximidades de los bordes, por lo que el resultado del ensayo se considera positivo para todas las muestras.

Prueba de resistencia a los cambios de temperatura (Anexo 3, aptdo. 8)

El objetivo es determinar si el material plástico utilizado en un cristal de seguridad y la resina empleada para la reparación, resisten los efectos de una exposición prolongada a temperaturas extremas.

A partir del análisis visual se observa que ninguna de las probetas ensayadas presentan resquebraduras, opacidades, delaminaciones u otro deterioro evidente, por lo que el ensayo se considera positivo para todas las muestras.

Prueba de resistencia a los agentes químicos (Anexo 3, aptdo. 11)

El objetivo es determinar si la resina empleada para la reparación de la luna resiste los efectos de distintos agentes químicos que pueden estar presentes o ser utilizados en un vehículo, como, por ejemplo: solución jabonosa no abrasiva, producto de limpieza para cristales, alcohol desnaturalizado no diluido, gasolina y queroseno.



A partir del análisis visual de todas las probetas ensayadas se observa que ninguna presenta ablandamientos, pegajosidad, agrietamiento superficial, pérdida aparente de transparencia o cambio en la morfología de la superficie, por lo que en ensayo se considera positivo para todas las muestras.

Conclusiones

Del análisis de los aspectos considerados y los ensayos realizados se concluye que con el nuevo sistema de reparación de parabrisas Glass Medic y la nueva resina HPX, se obtienen resultados favorables, en los que se consigue restituir en gran medida el aspecto original de la luna en la zona del daño. Se trata en definitiva de un sistema limpio, rápido y eficaz. ■



Ctra. Nacional II. Pol. Ind. Levante (Can Ribó), 19-23
08911 Badalona BARCELONA
Atención al cliente: Teléfono 902 207 010

