

# Tecnologías aplicadas al parabrisas

## Seguridad y confort son dos aspectos fundamentales en el diseño de los nuevos parabrisas

El desarrollo de nuevos sistemas y prestaciones para aumentar la seguridad en la conducción sigue en alza. Las últimas tecnologías desarrolladas se aplican a través de las superficies acristaladas: el sistema head-up display, las cámaras de video de los asistentes de la conducción o los sensores de luces y de lluvia. Estas aplicaciones confieren al parabrisas un protagonismo especial dentro de los nuevos diseños de vehículos.

M<sup>a</sup> Concepción Pérez García

La constante evolución del sector del automóvil y la creación de nuevos sistemas y equipamientos para aumentar la seguridad y el confort de los ocupantes de los vehículos dirige a los fabricantes de vidrio a la concepción de parabrisas adaptados para la aplicación de estos sistemas, de tal forma que en su catálogo de productos para el acristalamiento de vehículos, se encuentran parabrisas con diferentes aplicaciones y cometidos.

### Funcionalidades de los parabrisas

Las principales funciones son permitir una perfecta visión al conductor sin causar distorsión de las imágenes o confusión de los colores vistos a través de él, manteniendo unos requisitos mínimos de seguridad y protección de los ocupantes del vehículo frente a las condiciones atmosféricas durante el desplazamiento del vehículo y frente a la rotura de la luna en caso de accidente. La utilización de vidrio laminado en la fabricación de parabrisas aumenta la seguridad frente al vidrio templado en cuanto a resistencia mecánica se refiere. En caso de rotura de la luna, los fragmentos de vidrio quedan unidos a la lámina de

plástico intermedia que incorpora, ofreciendo una mayor resistencia a la entrada de objetos al interior, aumentando la seguridad de los ocupantes y la de los bienes situados en el interior del vehículo.

Otra función aplicada a los parabrisas es la reducción de la energía solar transmitida hacia el interior del vehículo para mejorar el confort de los pasajeros. En este grupo se encuentran los parabrisas con vidrio tintado o coloreado que absorben parte de la energía solar incidente y los parabrisas que incorporan una capa reflectante que actúa reflejando una parte de la energía solar incidente o absorbiéndola.

Otros parabrisas son los térmicos o calefactables que facilitan la eliminación del hielo, bruma o escarcha depositados sobre su superficie y que impiden la visibilidad a través de él. Este sistema se conecta (12 ó 42V) mediante unos terminales al sistema eléctrico del automóvil para calentar la superficie del vidrio logrando desempañarlo de una forma rápida y ágil para el conductor.

Los parabrisas hidrófobos son los que incorporan un tratamiento o capa hidrófoba sobre el vidrio que permite una evacuación fácil y rápida del agua,



mejorando así la visibilidad del conductor bajo condiciones lluviosas y por lo tanto su seguridad. Gracias a las propiedades de esta capa, las gotas de agua mantienen una forma esférica sin extenderse sobre la superficie y se retiran rápidamente por la corriente de aire generada por el desplazamiento del vehículo.



*Los parabrisas con capa hidrofóbica mejoran la visibilidad del conductor en condiciones de lluvia.*

Los parabrisas con propiedades antirreflejo incorporan un revestimiento especial antirreflejos que reduce la reflexión de la luz sobre el parabrisas causante de malestar e incomodidad visual al conductor.

*Las diferentes funcionalidades aplicadas a los parabrisas permiten una conducción más segura y cómoda para conductor y pasajeros.*

Los parabrisas de confort acústico se fabrican con una capa intermedia de PVB especial con mejores propiedades de amortiguación del ruido frente a los vidrios laminados con PVB estándar. El resultado es una conducción más silenciosa que facilita la concentración del conductor y repercute en una mayor seguridad.

Los parabrisas con antenas integradas (AM/FM, GSM, GPS, TV) mediante serigrafía, permiten mejorar la estética del vehículo al eliminarse las varillas de antena que sobresalen fuera de la línea del vehículo y evitan los robos de este tipo de antenas.

## Carrocería y pintura Tecnologías aplicadas al parabrisas



*El sensor de lluvia detecta una cantidad de agua sobre el parabrisas y conecta automáticamente el limpiaparabrisas.*

A los parabrisas también se les incorpora soportes premontados de fábrica para situar sensores que activan automáticamente diferentes sistemas. Uno de ellos es el sensor de lluvia que activa los limpiaparabrisas al detectar una determinada cantidad de agua sobre el parabrisas y regula automáticamente los intervalos del barrido intermitente del limpia dependiendo de la intensidad de la lluvia. Otro sensor es el de luz, éste activa automáticamente las luces del vehículo en función de la cantidad de luz externa detectada por el sensor, de forma que se conectan o desconectan los faros delanteros y pilotos traseros del vehículo automáticamente.

*El parabrisas adquiere una nueva función siendo el soporte de los sensores y cámaras de los sistemas de asistencia a la conducción.*

Estos sensores están alojados en la base del retrovisor interior y se apoyan sobre el parabrisas. Las ventajas que ofrecen son confort y seguridad. El conductor puede concentrarse plenamente en la carretera, sin tener que preocuparse de ajustar el intervalo de barrido del limpia o de conectar y desconectar las luces según su necesidad de uso.

### Últimas tecnologías

Las últimas tecnologías aplicadas sobre los parabrisas han sido el sistema Head-Up Display (HUD) proyectado sobre la superficie del parabrisas y la instalación de las cámaras de vídeo y sensores de los sistemas de asistencia a la conducción a través de soportes premontados de fábrica sobre su superficie.

Los parabrisas con sistema display, Head-Up Display (HUD) llevan incorporado una tecnología que permite visualizar una pantalla virtual en el propio vidrio para mostrar la información clave sobre la conducción (velocidad, dirección, señales de tráfico, etc) en el campo visual del conductor. En el vidrio se introduce una capa transparente de reflexión, de forma que no interfiere en la vista desde el interior del vehículo. La pantalla virtual muestra un mensaje claro y breve al conductor sin que tenga que retirar su atención del camino permitiendo procesarla hasta un 50% más rápido y mantener la atención en la carretera, mejorando con ello la seguridad en la conducción.



*Los sistemas Head-Up Display permiten al conductor visualizar frontalmente y de forma rápida los datos sobre la conducción.*

Los nuevos sistemas de asistencia a la conducción utilizan el parabrisas como soporte de los sensores y cámaras de vídeo que toman datos para el cálculo de las velocidades, las distancias entre vehículos y otros parámetros con el fin de detectar la presencia de objetos, personas, vehículos, líneas de carril y señales de tráfico. Estas cámaras y sensores situados sobre el parabrisas le confieren a éste un especial protagonismo dentro del diseño de



*A través de las cámaras de vídeo y sensores situados en el parabrisas, los sistemas de asistencia al conductor calculan los datos de velocidades y distancias entre vehículos.*

los vehículos. Los sistemas de asistencia a la conducción facilitan su labor al conductor a través del control de velocidad adaptativo, el asistente de aparcamiento, el de atascos de tráfico, etc.. Estos sistemas reducen las condiciones de riesgo de accidente mediante avisos al conductor frente a situaciones peligrosas al volante, como un cambio de carril involuntario, la proximidad de otro vehículo, personas u objetos. En caso inminente de accidente pueden llegar a actuar directamente sobre el sistema de frenado de los vehículos impidiendo la colisión frente a objetos, personas o vehículos.

*Los sensores y cámaras de los sistemas de asistencia a la conducción deben ser calibrados y ajustados con absoluta precisión.*

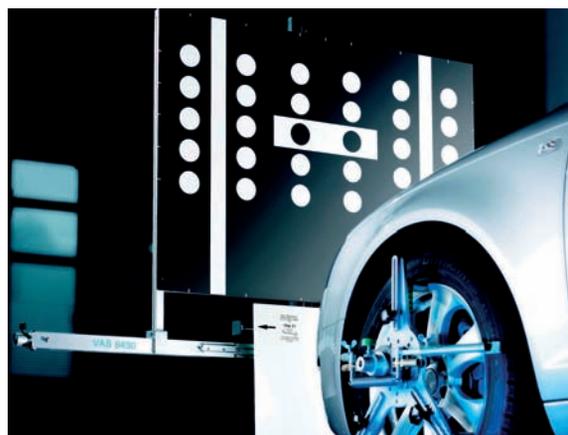
### **Calibración de cámaras y sensores de asistencia a la conducción**

Dada la importancia del correcto funcionamiento de los sistemas de asistencia a la conducción, se ha de tener en cuenta que en el caso de desmontaje y montaje de este tipo de cámaras y sensores situados en los soportes específicos del parabrisas, debe realizarse una calibración con absoluta exactitud de su posición para que se calculen los datos y parámetros de asistencia (velocidad de movimiento del vehículo,



*Los sensores y cámaras de vídeo se sitúan sobre soportes ya premontados en el parabrisas de fábrica.*

distancias entre vehículos, distancia de frenado, etc.) de modo preciso. Un desplazamiento mínimo en la posición de estos dispositivos respecto al eje geométrico del vehículo puede poner el sistema fuera de servicio o provocar un cálculo incorrecto de los parámetros de conducción.



*Equipo para la calibración de cámaras y sensores de los sistemas de asistencia a la conducción.*

Por ello, los talleres deben disponer del equipamiento y conocimientos necesarios para realizar los ajustes y calibraciones necesarios. A través de los equipos de diagnóstico y herramientas específicas (paneles de calibración y equipo de medida) se realiza la calibración de estos dispositivos. En el mercado existen equipos que dan una solución integral para realizar la calibración de las cámaras y sensores de los diferentes modelos de vehículos que incorporan estas tecnologías. ©