

Revista Digital FundaReD

Ed. No. **28.**
República Dominicana

Tecnologías SV

Parabrisas



Antes de 1910: La mayoría de los vehículos propulsados por motor no tenían parabrisas.



En la época se utilizaba el cristal por lo tanto, ante un impacto estallaban con gran peligro para el conductor y los pasajeros.

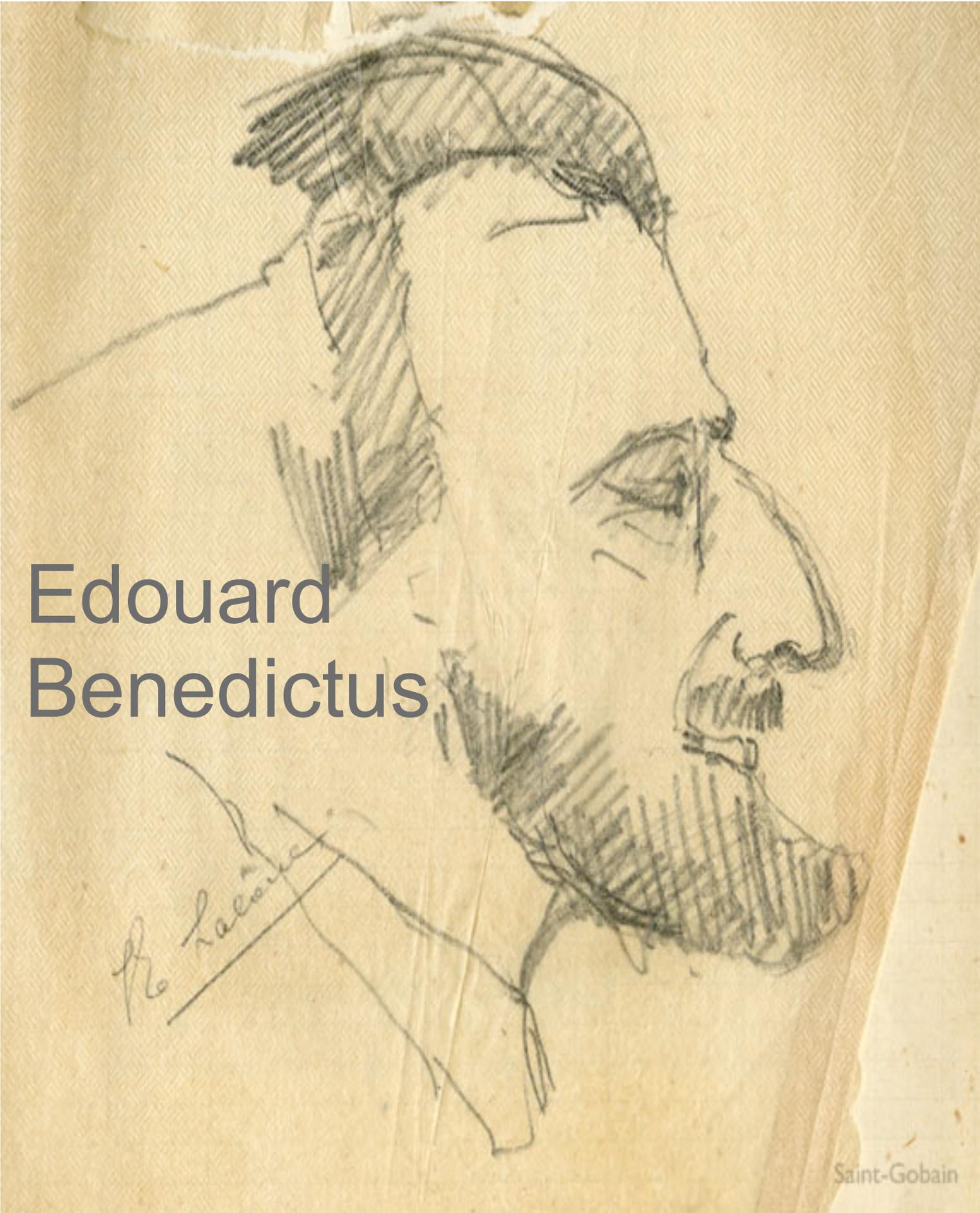


El científico, químico, francés Edouard Benedictus, en 1903 desarrolló un parabrisas que consistía en dos capas de la placa de vidrio con una capa de celulosa entre ellos y el inventor británico John C. Wood un tipo similar de parabrisas laminado y producido bajo el nombre de marca Triplex.

Parabrisas, luna, luneta o vidrio frontal

Son denominaciones de la superficie transparente que se utiliza en automoción para permitir la visibilidad, obtener aerodinámica y proteger a los ocupantes de los elementos (viento, lluvia, polvo,





Edouard Benedictus

Edouard Benedictus

Inventor de vidrio laminado

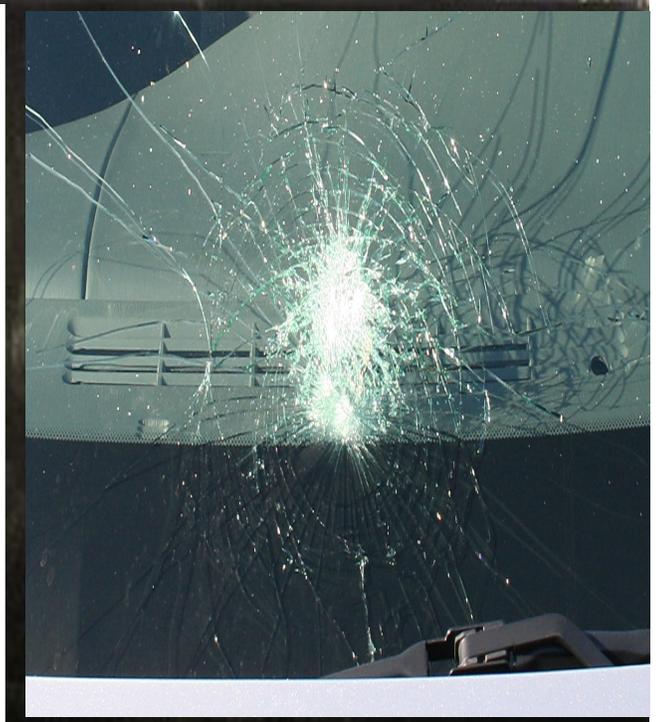
1878-1930

Todas las musas bendicieron a Edouard Benedictus en su nacimiento: se pasó a la historia tanto como el inventor del vidrio laminado y como un maestro de estilo Art Deco.

Nacido en una familia judía de origen holandés, Edouard Benedictus se presentó como un descendiente de Spinoza y fue padrino de la primera unión de Céline, que basó el personaje de Sosthène Rodiencourt en *la banda del Guiñol* en él.

Su tía Judith Gauthier, hija del famoso autor, le orientó lejos de una carrera artística, que consideraba demasiado frívolo. Después de estudiar química en Alemania, se llevó a cabo la investigación en su laboratorio en París. Aquí es donde, de acuerdo con su propia leyenda, descubrió el vidrio Triplex en 1903 al dejar caer un matraz que contenía una solución de nitrato de celulosa (plástico líquido). El cristal se hizo añicos, pero no se rompió en fragmentos afilados. El vidrio laminado, vidrio de seguridad para la industria automotriz, nació. La patente fue presentada en 1909.

Después de la Gran Guerra, dejó la ciencia para dedicarse a las artes. Él diseñó decorados y el vestuario para el teatro, telas Art Deco, e incluso escribió una sinfonía. La Société du Verre Triplex, que fundó en 1912, fue adquirida por Saint-Gobain en 1927 y fue llevado a la etapa industrial en el momento de su muerte.



Edouard Benedictus fue un pintor, escritor, compositor y químico.

John Crewe Wood, un abogado en Swindon, Wiltshire, Inglaterra, patentó un vidrio laminado para uso como parabrisas / parabrisas.

En 1927, los químicos canadienses Howard W. Matheson y Frederick W. Skirrow inventaron el plástico butiral de polivinilo (PVB). En 1936, las empresas de Estados Unidos han descubierto que laminada "vidrio de seguridad" que consiste en una capa de polivinil butiral entre dos capas de vidrio no se decolora y no se penetró fácilmente en caso de accidente. Dentro de cinco años, el nuevo cristal de seguridad había sustituido casi por completo su predecesor.

El cristal de seguridad "Indestructo" fue fabricado por British Indestructo de cristal, Ltd. De Londres.

Utilizado por la Ford Motor Company en 1939, elegido porque "le da la protección más completa. Además de ser inastilable, es claro como el cristal y permanentemente no discoulurable."





En 1927, Henry Ford comenzó a incorporar parabrisas triplex en sus automóviles. Pero....., había un problema: la capa de celuloide entre los vidrios se decoloraba con el tiempo.



El 1934 Chrysler presento el Imperial Airflow CW que el primer coche de producción que tenía un parabrisas curvo de una sola pieza. El Imperial Airflow CW, que se vendia desde USD 5.000 dólares en adelante, (una fortuna).

Fue el auto más grande hecho por Chrysler. También contó con asientos plegables auxiliares, luces de lectura y encendedores de cigarrillos.





A finales de los años 40: Aparecen los parabrisas de vidrio templado que, en el caso de impacto se fragmentaba en muchos pedazos.

Por lo cual hoy en día este tipo de vidrio se encuentra sólo en las ventanillas laterales.



En USA, por ley, desde 1966, todos los vehículos fabricados o importados tenían que tener el parabrisas laminado.

1ro de enero de 1983, se impuso internacionalmente el uso obligatorio de los parabrisas laminados por razones de seguridad.



CONSECUENCIAS DE UN IMPACTO EN UN VIDRIO TEMPLADO

Sin embargo, no sería hasta 1927, cuando los químicos canadienses Howard W. Matheson y Frederick W. Skirrow inventaron el butiral de polivinilo que se superaron los fallos existentes de los inventos anteriores.

En 1930, la Road Traffic Act of 1930 de Reino Unido obligó a todo vehículo a tener instalado "safety glass".

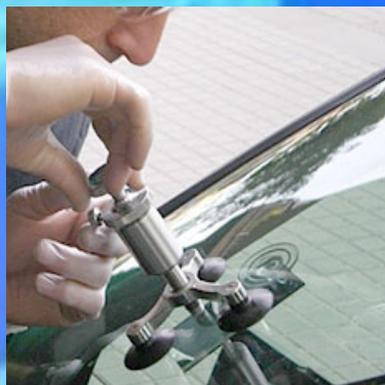


Un parabrisas mal instalado incrementa un 40% los riesgos de mortalidad en accidente.





Antes



Después



SUSTITUCIÓN DE PARABRISAS

La sustitución de lunas debe realizarse en talleres exclusivos de lunas, que es donde están los expertos en esta labor. Para sustituir una luna parabrisas hay que seguir un protocolo para que el trabajo quede perfecto, como:

- Proteger el vehículo.
- Retirar las molduras.
- Cortar la luna parabrisas.

El cristal tiene que quedar perfectamente sellado en todo su perímetro para que no tenga problemas de agua ni aire.

La realización de este trabajo por profesionales del ramo te garantiza una sustitución perfecta de los cristales de tu vehículo

REPARACIÓN DE PARABRISAS

Las piedras regadas sobre las calles y carreteras son un verdadero peligro para los conductores y sus ocupantes, ya que éstas son lanzadas con gran velocidad por trailers u otros automóviles siendo ésta la causa principal de quebraduras en los parabrisas.

Estadísticamente entre un 15 % y un 20 % de los automóviles que circulan por las calles tienen algún tipo de rotura en su parabrisas, siendo REPARABLES en más de un 40 % de los casos. Desafortunadamente muchas personas desconocen que estas pequeñas quebraduras son reparables si se atienden oportunamente. ¿Para qué esperar si al final acabará por cambiarlo y pagando más?. Repárelo HOY antes de que sea demasiado tarde y en sólo MINUTOS goce los beneficios que le ofrece este seguro e innovador servicio.

¿CÓMO SABER SI MI PARABRISAS TIENE REPARACIÓN?

Es aquí en donde nuestra experiencia y ética profesional se combinan para ofrecerle la mejor recomendación cuidando siempre de su seguridad y economía.

En la mayoría de los casos el parabrisas es reparable si:

1. El impacto o quebradura dañó sólo el exterior, sin afectar la hoja interna del parabrisas (no se debe sentir la quebradura por el interior del automóvil).
2. El impacto original debe estar contenido dentro de un diámetro de entre 2 y 3 cms. y ser del tipo: ojo de buey, semi-ojo de buey, estrella, ala de murciélago o alguna combinación de éstas.
3. Sólo existe una ramificación o línea extendida y no excede los 30 cms. de largo.
4. La antigüedad de la quebradura es menor a 18 meses o bien que el impacto no esté contaminado de tierra, aceite o repelentes químicos tales como Rain-X®, ClearShield®, etc. ya que de ser así la reparación no es efectiva.
5. La línea abierta muestra un punto de impacto visible, normalmente localizable en su base. De no tenerlo (aunque este sea leve) no será recomendable la reparación ya que es probable que la línea abierta sea el resultado de torción o flexión en el parabrisas y esta vuelva a abrir después de reparado.

<https://youtu.be/tJ-qUeF1VGY>





Uno de los elementos imprescindibles para la seguridad activa y pasiva del vehículo son las llamadas lunas, o cristales que aíslan a los ocupantes del exterior. A un nivel de seguridad activa, las lunas evitan que elementos como el viento, el agua, un insecto o la proyección de gravilla nos afecten de forma negativa a la conducción. Sin embargo, resulta mucho más interesante el comportamiento de las lunas como elementos de seguridad pasiva.

Su papel en este sentido es doble. De un lado, el parabrisas y la luneta forman parte de la estructura del habitáculo, de forma que las lunas colaboran al evitar aplastamientos en un vuelco. Del otro, la composición de los cristales es en sí un factor de seguridad pasiva, de manera que al romperse ocasionen los menores daños posibles a los ocupantes del vehículo. A estos efectos, es interesante recordar la diferencia entre los dos tipos de cristal que monta un vehículo en sus lunas: el vidrio templado y el vidrio laminado.

Vidrio templado y vidrio laminado



La solución implementada fue dual y aún hoy conviven ambas. Para dar con un vidrio resistente y seguro, se recurrió a un fenómeno descrito por primera vez por un curioso personaje del siglo XVII, un noble militar aficionado a la ciencia, nacido en Praga, hijo de Isabel Estuardo y Federico V del Palatinado, que descubrió el vidrio templado. Su nombre: Príncipe Ruperto del Rin.

Hacia **1660**, el sobrino del rey Carlos I de Inglaterra encontró que enfriando en agua una gota de vidrio fundido esta adquiría una mayor dureza... aunque tenía un punto débil en la parte más apuntada. Investigando este fenómeno, ya en el siglo XX el austriaco **Rudolph Seiden** patentaría el vidrio templado, mucho más resistente que el vidrio plano y más seguro en caso de rotura. Hoy, el vidrio templado se fabrica en hornos, donde el vidrio se calienta gradualmente

hasta una temperatura de entre 575 y 635 °C para luego enfriarlo rápidamente con aire. De esta forma, mientras la superficie del vidrio se expone a tensiones de compresión, en el interior queda sometido a tensiones de tracción. Así se logra modificar su estructura haciéndolo **entre cuatro y cinco veces más resistente** a los golpes que un vidrio plano y aumentando su resistencia al choque térmico de 60 °C a 240 °C.

Las ventanillas y la luneta de los vehículos actuales montan normalmente vidrio templado, que en caso de colisión se rompe en añicos poco afilados. Sin embargo, este tipo de vidrio presenta un problema en los parabrisas, que al romperse por ejemplo por el golpe de una piedra dejan inutilizado el campo de visión, además de los posibles riesgos para la cara de los ocupantes.

La invención del **vidrio laminado** supuso una revolución para la seguridad de los ocupantes del vehículo. Compuesto hoy en día por láminas alternas de vidrio y materiales plásticos como el butiral de polivinilo o el etil-vinil-acetato, el vidrio laminado se descubrió casi por azar en un laboratorio de Francia mientras en Reino Unido también se investigaban las posibilidades de combinar materiales para hacer el cristal resistente a los impactos.

En 1903, la caída de un frasco que contenía nitrocelulosa llamó la atención del científico Edouard Benedictus cuando observó que el vidrio no se rompía, y eso lo llevó a crear su primer cristal doble con una capa de celulosa interpuesta. Por su parte, John C. Wood había desarrollado su propio método para combinar vidrio y celuloide, que comercializó con la marca **Triplex**. No sería hasta 1926 que se comenzaría a aplicar al mundo del automóvil, cuando Ford equipó sus coches con vidrios Triplex.

Además de ser extraordinariamente resistente a los impactos, la característica definitiva que hace del vidrio laminado un elemento de seguridad pasiva es que **al romperse no se hace añicos**, sino que queda agrietado o cuarteado, de manera que difícilmente puede proyectarse hacia los ocupantes. Desde 1983, es obligatorio que los vehículos monten vidrio laminado en el parabrisas, mientras que el vidrio templado se destina al resto de las lunas.



<https://youtu.be/UENtstzpHU8>



El Ford GT es el
primer auto en tener
su parabrisas de
Gorilla Glass.

El material de **Gorilla Glass** mantiene la pantalla de su teléfono inteligente prácticamente seguro de rasguños y de que se rompa. Ahora, tratarán de hacer lo mismo para el parabrisas del auto súper deportivo Ford GT.

Durante la creación del **súper deportivo GT**, el fabricante de automóviles estadounidense se acercó al fabricante de vidrio Corning para ver si se podría crear un parabrisas de Gorilla Glass. Y la empresa de Corning dijo que sí.

Poner Gorilla Glass en un auto de 600-caballos de fuerza, más que es un super deportivo...es una característica de lujo en la hoja de las especificaciones.

Su peso es de un 30% menos que el vidrio tradicional de un auto; 12 libras menos para usted .no es mucho, pero cuando se trata de ganar la carrera de 24 Horas en Le Mans como Ford pretende hacer con el GT, cada poquito cuenta.

Con menos peso en el auto, puede lograr tener un buen ahorro en el combustible – que, a su vez, significa menos paradas en la caja de emergencia, y claro con esta opción tiene una mejor salida y una velocidad que ningún otro auto podrá tener.

Ibáñez

Colaborador. En Xataka desde hace 5 años Editor en Motorpasión y en Circula Seguro. Probador de coches, especialista en eléctricos, híbridos y combustibles alternativos, fotógrafo aficionado e interesado por la tecnología

HUD, sistemas de información en el parabrisas

Los sistemas de **información en el parabrisas** son todavía algo muy poco habitual en nuestros coches, si bien algunos modelos bastante populares y no muy caros, ya equipan un sistema HUD básico, pero funcional (como por ejemplo el Toyota Prius), aunque lo normal es que sea un equipamiento opcional y en modelos más bien caros o lujosos.



Sin embargo poco a poco los diferentes fabricantes están apostando por este sistema y es muy probable que de aquí a unos diez años esté mucho más generalizado. La ventaja del sistema es clara: permite visualizar datos fundamentales durante la conducción frente a la línea de nuestros ojos, sin requerir que apartemos la vista de la carretera ni medio segundo.

Principio de funcionamiento de un HUD

HUD, como muchos sabréis, significa *Head-Up Display*, es decir un visualizador (una “pantalla” si preferís) que podemos ver con la cabeza alta, sin agacharla, ni apartar la mirada del horizonte. Nació como tal en la aviación militar, para añadir información relevante de vuelo y mira de objetivo sobre el

vidrio de la cabina.

Se basa en el principio de **reflexión** de la luz sobre un vidrio. Así que es básicamente un sistema de proyección sobre este. Lógicamente la reflexión tal cual no



suele resultar en imágenes siempre nítidas o contrastadas, así que suelen añadirse algunos factores más a la ecuación. Uno de ellos es aumentar la reflectividad del soporte, por ejemplo haciendo que este sea algo más opaco y oscuro (por ejemplo un vidrio tintado). En otras ocasiones se proyecta sobre una lámina específica adherida al vidrio.

Otra estrategia (la más eficaz) es utilizar el efecto de **polarización**, si la luz que se proyecta está polarizada, y la superficie sobre la que se proyecta también lo está (con un tratamiento superficial), quedará atrapada (no pasará a través del vidrio) y se comportará como una superficie opaca, pero solo para la luz que se emite en una determinada dirección, dejando pasar la luz que llegue en otras direcciones (por eso se sigue pudiendo ver el exterior a través del vidrio).

Tipos

En el ámbito militar se desarrollaron dos tipos de HUD:

- Los **fijos** (la información aparece en el vidrio de la cabina).
- Los **de casco**, llamados HMD, por *Helmet Mounted Display* (que muestran la información en la propia visera del casco o bien en una lente frente a uno de los ojos, sujeta por un brazo lateral).



Partes

Un sistema HUD consta por tanto de tres partes fundamentales:

- El combinador (es decir la superficie sobre la que se proyecta la imagen).
- El proyector (que genera la imagen y la dirige hacia el combinador).
- La unidad de computación (que procesa los datos de las diferentes fuentes y las organiza para su proyección).

Generación de la imagen

La imagen, dígitos o símbolos que se proyectarán sobre el vidrio, se pueden generar de múltiples maneras:

- Inicialmente se generaban con una pequeña pantalla CRT (tubo de rayos catódicos) que se reflejaba en un espejo y de ahí al parabrisas.
- También se emplearon fuentes de luz sólida como los LED (modulados por una pantalla LCD).
- Se puede emplear una guía de ondas ópticas que genera la imagen directamente en el combinador (se basa en el funcionamiento de la fibra óptica).
- Un láser de barrido también puede generar las imágenes directamente sobre una superficie transparente.
- Últimamente también se pueden utilizar pantallas transparentes LCD u OLED.

HUD como equipamiento de fábrica

Como os decía, algunos modelos de coches ya equipan, sea de serie, sea como opción, un sistema de información en el parabrisas.



Lo normal es que los datos se proyecten delante del conductor a una altura superior a la del cuadro de instrumentos. Oculto desde la visual del conductor, hay un hueco en la visera que cubre el **cuadro de instrumentos** en el que se sitúa el proyector que generará la imagen sobre el parabrisas. En el parabrisas puede notarse, según la luz, y si se tiene buen ojo, un pequeño recuadro con un matiz o tono ligeramente diferente (es el área específica del combinador).

A día de hoy la proyección se suele realizar en **monocromo** (en un solo color sin matices ni degradados) pero ya empiezan a aparecer sistemas que combinan tres o cuatro colores. La información que muestran no siempre coincide según los fabricantes. Lo mínimo es visualizar la velocidad, pero también se suele mostrar un cuentavueeltas esquemático, testigos de luces o cambio, e incluso indicaciones del navegador GPS.



Se considera que fue General Motors, en 1988, el primer fabricante en implementar un sistema HUD en un automóvil, e incorporar uno a color en 1998 en el Corvette C5. Toyota, Lexus y Honda también tienen varios modelos,

así como Citroën (en el C6), Audi o BMW (en cada vez más modelos, Serie 5, Serie 6, X3, X5).

<https://youtu.be/NnwIJR-8QcU>

El fabricante francés **Peugeot** ha optado por un sistema HUD ligeramente diferente al de estas otras marcas, en lugar de proyectar directamente sobre el parabrisas,

lo hace sobre un pequeño panel de policarbonato translúcido detrás del cuadro de instrumentos, que se puede ocultar si se desea (es escamoteable). Es el caso por ejemplo del Peugeot 3008.

El sistema con **panel** suele permitir una visualización más nitida de las imágenes, pero los bordes de este pueden hacer que la vista cambie de enfoque entre los datos visualizados y el horizonte, pudiendo producirse mayor cansancio visual. Por el momento la mayoría de los fabricantes (incluso Citroën, socio de Peugeot) optan por proyectar directamente sobre el parabrisas.

Ambos sistemas permiten ajustar el **brillo** de la imagen proyectada, ya sea manual o automáticamente (con sensores de luz) a las condiciones de iluminación del exterior, para poder ver el texto con claridad sea cual sea la circunstancia.

Por si tenéis curiosidad por ver en funcionamiento el sistema de panel escamoteable de Peugeot aquí tenéis este explicativo vídeo.

HUD como accesorio (o *gadget*)

Si os gustaría tener HUD en vuestro coche, y no existía ni siquiera como opción cuando os lo comprasteis, no os preocupéis, siempre os quedará la posibilidad de comprar uno de “quita y pon”. Cada vez hay más opciones en el mercado bastante variadas (aunque todavía no todas se comercializan en España), y además algunas marcas están investigando en proyectos bastante interesantes que puede que vean la luz dentro de no muchos años.

Valeo Speed Visio

<https://youtu.be/rBcjGyy6PJE>

Cuesta unos 100 euros, y es una solución muy básica y sencilla. El dispositivo se coloca sobre el salpicadero (y eso sí, debe conectarse al velocímetro para conocer la velocidad) y muestra los dígitos por simple **reflexión** sobre el parabrisas (por eso en la pantalla se ven al revés en modo espejo). La pantalla tiene retroiluminación led.

Para que se visualice bien requiere de un apaño, hay que adherir una **lámina negra** elíptica sobre el parabrisas (que va a funcionar casi como un espejo) allí donde queramos que se vea la imagen, alineada con el dispositivo. Solo muestra la velocidad y alertas de velocidad máxima (que se deben programar manualmente). En el vídeo podéis ver el funcionamiento muy claramente.

WeGo HUD navigator

En este caso se trata de un navegador **GPS** un poco especial, la imagen que en condiciones normales se vería directamente en una pantalla LCD, en este caso se refleja en un espejo, y la imagen del **espejo** a su vez se refleja en el parabrisas. La imagen tiene varios colores y un brillo de 13.000 cd/m^2 , por lo que el fabricante asegura que se ve correctamente incluso con mucho sol.



Sin estar el parabrisas preparado para la proyección, y sin añadir ninguna lámina adhesiva en el mismo, tengo la sensación de que no siempre se vería tan bien como nos gustaría. Para manejarlo se coloca un mando satélite con varios botones en el volante.

Asus R710 + Pathfinder



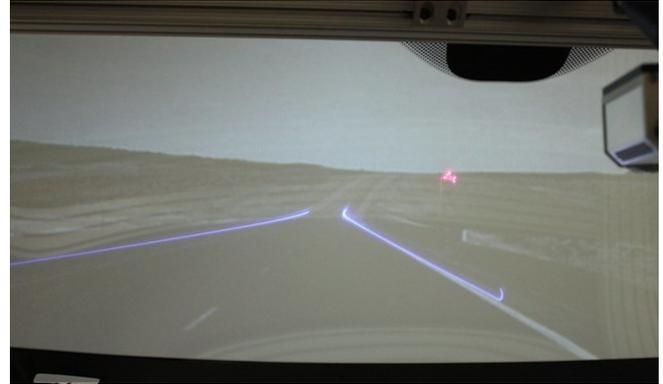
Este es otro navegador **GPS** que permite proyectar datos sobre el parabrisas, se habló en su día de él en Xataka. Consta de dos partes, el navegador propiamente dicho, con su pantalla táctil a color de 5", que se sujeta al parabrisas (como cualquier otro GPS convencional) y una unidad que se coloca sobre el salpicadero y refleja sobre el parabrisas, en monocromo, indicaciones esquemáticas.

No está conectado al velocímetro, simplemente muestra las maniobras del GPS (de nuevo digo lo mismo que antes sobre la visibilidad con mucho sol). En la fotografía queda una instalación muy limpia, pero si tenemos presente que es un GPS de los que te puedes llevar a cualquier parte, hay que saber que en la realidad aparecen varios cables, el de alimentación (al mechero) y el de datos entre la unidad de proyección y la unidad base.

Realmente es un sistema de proyección que se puede conectar a cualquier dispositivo Android, y que utiliza un láser de barrido para mostrar directamente sobre el parabrisas las imágenes, de por ejemplo un teléfono móvil avanzado. La información proyectada por tanto podría ser cualquiera, dependiendo de la aplicación que se esté ejecutando en el dispositivo Android, podría ser el navegador GPS, una llamada entrante, o una página web.

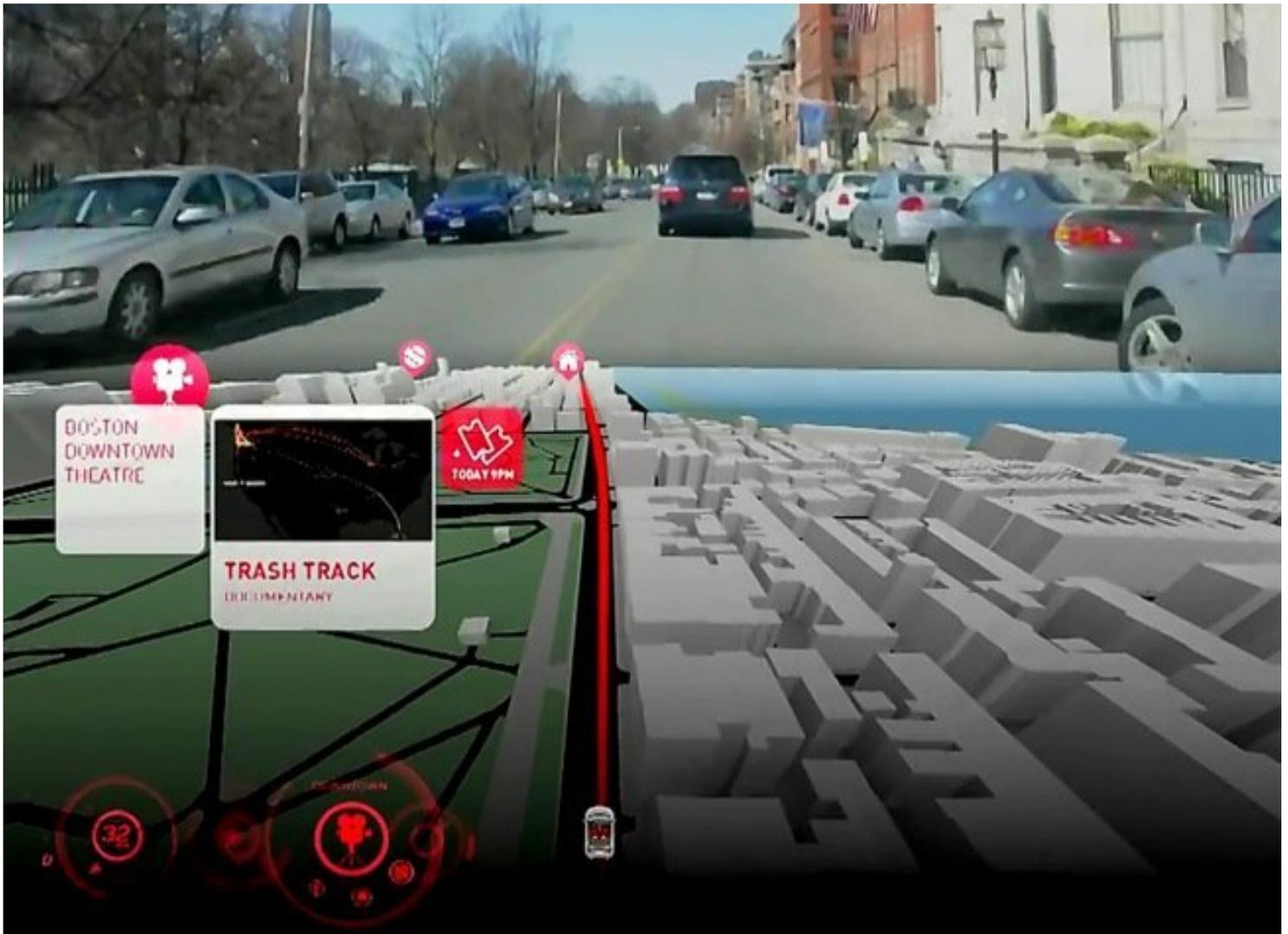
<https://youtu.be/AoO0kJavV80>

Todo apunta a que los coches serán cada vez más multimedia, integrarán múltiples funciones y dispositivos digitales (navegador GPS, Internet en el coche, teléfono, etc) y que el mejor elemento de visualización será el parabrisas. Es probable que sobre este se proyecte mucha más información que simplemente la velocidad.



Incluso se propone sinergizar estas funciones con realidad aumentada, ya sea para mejorar la seguridad, ya sea para aumentar la información. Por ejemplo, mediante cámaras que capten lo que sucede en la realidad, se podrán acentuar las líneas que delimitan los carriles de la carretera, se podrá mantener sobre el parabrisas el límite de velocidad máxima en ese tramo, o se podrá advertir de la presencia de peatones o ciclistas cerca de nuestra trayectoria.





Asociado al navegador GPS, se podrá mostrar sobre el parabrisas que estamos cerca de una gasolinera (recordándonos que estamos ya en la reserva) o que hay un atasco de tráfico en la carretera en la que estamos unos kilómetros más adelante, sugiriéndonos una ruta alternativa. Esto es lo que propone Carglass en su visión del **parabrisas** del año 2020: Autoglass Envisions.

Audi, con su sistema Aida 2.0, también está investigando acerca de esto mismo, pero proponiendo además una suerte de proyección tridimensional y holográfica, de los mapas y rutas del navegador, además de otros datos relativos a la realidad aumentada, como eventos, ofertas, menús, etc.



Un ejemplo, conduciendo nuestro coche pasamos al lado de un restaurante, y sobre el parabrisas se nos informa de la especialidad culinaria del día. Otro ejemplo, pasamos al lado de un teatro y vemos proyectado el cartel de la obra que se está representando.

Al hablar de proyectar información en el parabrisas no debemos olvidar algo muy importante, como en cualquier otra cosa, los excesos suelen ser negativos. Así que no debemos caer en dar tanta información, en todo momento, y sobre cualquier tema, como para **distraer** al conductor, o saturarle de tal manera que aumente su cansancio al volante.



PARABRISAS INTELIGENTES PARA MOTOS DE SAMSUNG

<https://youtu.be/sPnnCBeCzbA>

Samsung ha dado a conocer una tecnología llamada Smart Windshield, que permitirá que tengas un parabrisas inteligente que a través de una pantalla holográfica podrá decirte quién te llama, envía mensajes o incluso manda correos electrónicos, para ayudar a reducir los accidentes de moto por conductores descuidados al volante. La pantalla tiene acceso a la información del teléfono inteligente del conductor a través de una aplicación conectada, que hace que la pieza que convierte a la moto en inteligente esté dotada todo el tiempo de red Wi-Fi, provista desde luego por el móvil de quien lleva la moto.

Cuando un mensaje de texto o una llamada parpadean en la pantalla frontal, el conductor puede decidir si desea detenerse para atender o si prefiere pulsando un botón rápido enviar un mensaje para indicar que está conduciendo. El concepto se está probando por ahora en Italia, y teniendo en cuenta que hace uso de componentes y tecnología presente actualmente en el mercado, puede que no tardemos mucho en verlo por las tiendas.

10 secretos de los limpiaparabrisas

Por Autoproyecto

Escobillas en mal estado afectan a la visibilidad en carretera, con el consiguiente riesgo para la seguridad vial cuando las condiciones del clima presentan precipitaciones, ambiente polvoriento y suciedad de los cristales, afectaciones del salitre, etc.

1. El invento de los limpiaparabrisas se atribuye a tres ingenieros, que tuvieron la misma idea en 1903: Mary Anderson, Robert Douglas y John Apjohn.
2. Los primeros limpiaparabrisas intermitentes los inventaron Raymond Anderson (en 1923, patente US 1.588.399); John R. Oishei Etal (patente US 2.987.747); y John Amos (patente US 3.262.042).
Pero fue Robert Kearns quien en 1963 inventó el sistema que se popularizaría.
3. La primera escobilla de caucho la desarrolló Tri-Continental en 1917, con un mecanismo de dos piezas se hizo popular en los automóviles de la época.
4. El Citroën 2CV disponía, originalmente, de un sistema de limpiaparabrisas mecánico conectado a la transmisión mediante un cable con el que también funcionaba el velocímetro.
5. Bosch tiene la fábrica de escobillas más grande del mundo en Tienen, Bélgica, que produce cerca de 55 millones de escobillas y 8 millones de brazos limpiaparabrisas al año.
6. Unas escobillas realizan más de 750,000 barridos del parabrisas en su vida útil, lo que supone limpiar la superficie de 80 campos de fútbol.
Se recomienda sustituirlas una vez al año o cuando comienzan a aparecer franjas o superficies veladas en el campo de visión al accionarlos. Si hacen ruido en cada movimiento, hace mucho que tenían que haber sido cambiadas.
7. El desgaste de las escobillas procede, en primer lugar, de soportar las inclemencias climáticas: fluctuaciones de temperatura entre -30°C y 80°C, y exposición a la luz solar directa.
8. Los autos que duermen en garaje conservan mejor sus escobillas que los que soportan el frío y la incidencia directa del sol. En segundo lugar, el desgaste se ocasiona por la propia fricción contra el cristal, que se acentúa con la suciedad, insectos, hielo.
9. Lo más aconsejable es que las escobillas sean instaladas por un profesional, pues una mala colocación puede ocasionar ralladuras en el cristal. Si esto no fuera posible, las escobillas Bosch tienen un código QR en el paquete, que al escanearlo con el Smartphone lleva a vídeo que explica su correcta instalación.
10. Para que las escobillas mantengan su eficacia durante el mayor tiempo posible, es aconsejable limpiarlas periódicamente con un detergente y esponja –al menos, una vez al mes– para eliminar cualquier adherencia que interfiera en el barrido.
11. 10. No es recomendable accionar los limpiaparabrisas cuando el cristal está helado, o acumula mucho polvo o tierra, pues se daña la superficie de las escobillas. Utilizar un líquido limpiaparabrisas mejora la eficacia y duración de las escobillas.

El papel del parabrisas en la seguridad vial



[En el futuro el parabrisas actuará como una pantalla de ordenador con un gran potencial para el coche autónomo. \(PIXABAY / CC\)](#)

El parabrisas es el principal punto de apoyo del airbag. También es clave para la resistencia estructural del vehículo en caso de vuelco. El parabrisas sirve para instalar sensores y cámaras para los distintos sistemas de asistencia a la conducción.

Una cosa que debemos saber es que tenemos más posibilidades de sufrir heridas si tras un accidente salimos despedidos del vehículo. ¡Hasta un 40% más de riesgo! Esta situación la evitamos usando siempre el cinturón de seguridad y gracias al parabrisas del vehículo. Este elemento tiene una función más allá de evitar la entrada de elementos externos dentro del vehículo y como escudo para que los ocupantes no salgan despedidos. ¿Sabías que el parabrisas es esencial para el correcto funcionamiento del airbag? ¿O que funciona como plataforma para instalar sensores y cámaras de los distintos sistemas de asistencia a la conducción que equipa un vehículo?

Parabrisas y airbag, un binomio inseparable

De poco te sirve que tu vehículo tenga airbags frontales si el parabrisas está mal instalado o tiene desperfectos. Y es que este cristal es el principal punto de apoyo del airbag que permitirá salvar la vida del ocupante, a no ser que se desprenda y la persona se quede sin protección. La eficacia tampoco es completa si el ocupante no utiliza el cinturón de seguridad. ¡Toma nota! A continuación, un vídeo de pruebas elaboradas por Euro NCAP del Mercedes-Benz Clase E en el que se aprecia cómo el airbag se apoya en el parabrisas tras un choque. También se ve cómo el parabrisas da rigidez y resistencia a la estructura cuando hay un choque.

El parabrisas también es clave para la resistencia estructural del vehículo en caso de vuelco. Concretamente aporta hasta un 30% de la resistencia estructural del vehículo, por lo que es



capaz de evitar que el techo se deforme y se hunda en la parte delantera.



Esencial para los sistemas de asistencia a la conducción

Los sistemas de asistencia a la conducción están a la orden del día. No hay vehículo nuevo que no incluya alguno de estos avances que tanto ayudan a mejorar la seguridad en las carreteras. Estos sistemas funcionan gracias al uso de sensores y cámaras que se instalan, por lo general, en la parte superior del parabrisas: es una zona más segura porque es más complicado que reciba golpes, se suelen mantener limpios gracias a la acción de los limpiaparabrisas y consiguen mayor campo de visión del entorno. Esta función del parabrisas da especial importancia al momento de cambiar o arreglar la luna. Acude siempre a un taller especializado en la sustitución de lunas de vehículos porque deberán calibrar muy bien los sensores y las cámaras para que funcionen sin ningún problema. Si no lo hacen así corres el riesgo de que, por ejemplo, el sistema de mantenimiento o cambio de carril no lea correctamente las líneas que delimitan los carriles. La tecnología avanza en el automóvil y el parabrisas sigue jugando un papel clave. Además de lo que acabamos de contar, el parabrisas sirve también para proyectar realidad aumentada con información básica para el conductor gracias al conocido sistema head-up display. Pero esto es solo el principio: ya se estudia proyectar en el parabrisas información adicional, como mapas o el entorno del vehículo. En definitiva, actuará como una pantalla de ordenador con un gran potencial para el coche autónomo.

Fuente: RACE

Revista Digital FundaReD



Realización: Ing. Mario Holguín

FundaReD
Fundación Red de la Dignidad

www.reddeladignidad.org
redeladignidad@yahoo.es

1-809-383-0298
República Dominicana