

## EL RIESGO DE INCENDIO EN EL AUTOMÓVIL

### INTRODUCCIÓN

Una de las situaciones más dramáticas en las que puede encontrarse el conductor se produce cuando su automóvil se incendia y no puede hacer nada para evitarlo. En esos momentos parece como si el mundo se viniese abajo por la impotencia que crea el desconocimiento y falta de medios para combatir el incendio producido.

En este Boletín se describen las causas que pueden provocar un incendio en el automóvil, desde la perspectiva de su origen y la forma de combatirlo, con el objeto de orientar al usuario en el caso de que se produzca.

### 1. TIPOS DE INCENDIO EN EL AUTOMÓVIL

El incendio en el automóvil se puede clasificar dependiendo de la zona en la que ocurra; el tratamiento en cada caso es distinto y requiere un comportamiento diferenciado para su extinción.

#### 1.1. Incendios en el interior del habitáculo de pasajeros.

Generalmente se producen por descuidos de los ocupantes del vehículo por la acción de las colillas, cerillas, etc. Su extinción se realizará con un trapo humedecido o con la propia mano si la ignición es de escasa importancia. En caso de cortocircuito en el habitáculo, lo cual ocurre raramente, se desconectará inmediatamente la batería y se procederá a su extinción con cualquier agente extintor.



Figura 1.

## 1.2. Incendios en el hueco del motor y sus partes accesorias.

- *Incendio en la parte eléctrica.*

Sus características son fáciles de detectar por el humo espeso y oscuro y el olor a plástico quemado; la forma de controlarlo es abrir el capó y desconectar la batería inmediatamente después; si el incendio está en la fase inicial se apagará solo, debiendo comprobar que se ha extinguido totalmente. Si el incendio se ha extendido conviene atacarlo con un extintor de Halón, preferiblemente o de polvo; en caso de no disponer de ninguno se puede utilizar agua (siempre que la batería esté desconectada) y como último recurso, la tierra, que es un buen agente de extinción.

- *Derrame de líquido combustible e ignición del mismo.*

Este es el más peligroso pues se detecta cuando el fuego toma grandes proporciones; lo más frecuente es que el vehículo se detenga y en ese momento el fuego alcance su máxima peligrosidad.

Normalmente se producirá el incendio después de la localización de la bomba de la gasolina; en consecuencia, la cantidad de líquido inflamable que puede estar involucrada en el conato de incendio es limitada.

- *Acciones a seguir con el vehículo parado:*

Si se tiene un extintor de Halón de suficiente capacidad, se puede intentar la extinción del incendio atacando, en primer lugar, el posible foco de llamas situado debajo del motor e, inmediatamente, proyectando el agente extintor desde la entrada de aire al motor, para inundar el habitáculo sin necesidad de abrir el capó. Si se observa el reencendido debajo del motor se procederá inmediatamente a la extinción de ese foco. Resulta conveniente utilizar un extintor de Halón de dos kilogramos de carga como mínimo, con un tiempo de descarga de al menos 9 segundos.

Si no dispone de un extintor de estas características, lo más adecuado será proceder a la apertura del capó mediante un paño para evitar quemaduras,

sujetándolo con una mano; con la otra mano se utilizará el extintor de forma semejante a la explicada anteriormente, primero por debajo de la zona del motor y posteriormente por encima.

Es importante que la forma de la cabeza del extintor permita que el usuario pueda sujetarlo y hacerlo funcionar con una sola mano.

En general el extintor de polvo tendrá mayor eficacia que un extintor de Halón de la misma carga.

Es conveniente arrojar arena debajo del vehículo en la zona de derrame, antes de abrir el capó para la extinción, si encuentra rápidamente arena a su alrededor.

## 2. CAUSAS DE INCENDIO EN EL AUTOMÓVIL

El incendio en el automóvil se ha tratado desde el punto de vista de su extinción en el momento en que se produce. En este apartado describiremos los elementos y zonas susceptibles de ser causa del incendio y su prevención.

Las causas que producen un incendio se pueden clasificar en dos grandes grupos: internas y externas. En este apartado tan sólo trataremos las causas internas, que entendemos son aquellas que se originan en los órganos e instalaciones esenciales del vehículo en funcionamiento.

Para su estudio las dividiremos en:

### 2.1. Mecánicas

Producidas por fallos propiamente mecánicos, originan una elevación de temperatura que puede provocar la ignición de algún elemento próximo con un bajo punto de autoinflamación.

Generalmente se producen por rozamientos en frenos o embragues, unido a una falta de limpieza con acumulación de grasas o pérdida de algún líquido de lubricación. También puede producirse en el conjunto de polea-correa, ya que por no contar esta última con la tensión adecuada puede sobrecalentarse y provocar el incendio.



## 2.2. Relacionadas con el combustible

Los combustibles que se utilizan en el automóvil son la Gasolina, el Gas-óleo y el G.L.P. Las características de los mismos son distintas en cuanto a punto de inflamación, densidad, etc. La mayoría de los automóviles circulan con gasolina, los camiones y autocares con Gas-óleo, utilizándose el G.L.P. únicamente en turismos de uso público (Taxis). A continuación se analizan las causas de incendio que se pueden producir en el circuito de alimentación del vehículo.

Comenzaremos su descripción y estudio desde lo que podíamos denominar su origen: el depósito. Formado por un recipiente de dimensiones medias de unos 45-50 litros, dotado de una boca de carga, con tapón, válvula de aireación y mecanismo de rebose, cuenta con una salida de descarga en la zona inferior y tabiques rompeolas en su interior. Puede estar construido en diversos materiales. No suele ser una fuente principal de incendio aunque puede presentar problemas por alguna fisura que origine derrame, sobre todo si el vertido del rebosadero se efectúa cerca de algún punto caliente como puede ser el tubo de escape. Su observación periódica evitará sorpresas desagradables.

Continuando con esta relación se encuentra la canalización a la bomba de impulsión, generalmente realizada a través del chasis y efectuada en tubo de cobre hasta el receptáculo del motor. No suele presentar problemas como causa de incendio.

A partir de este momento pueden surgir las principales causas de incendio. La unión desde la canalización de cobre a la propia bomba de impulsión suele estar realizada con un trozo de macarrón de plástico, elástico en principio. Por falta de mantenimiento y por su uso se va envejeciendo al tiempo que se rigidiza, no acompañando al motor en sus movimientos, pudiendo llegar a partirse.

La conexión en la bomba de impulsión se efectúa por medio de un casquillo de metal que se encuentra embutido en el cuerpo de bomba que es de calamina, mediante una técnica de presión.

Por efecto del calor, la dilatación en la bomba es diferente para el cuerpo y para el casquillo, produciéndose un aflojamiento del mismo que es suficiente para ser extraído por el macarrón de plástico rigidizado, produ-

ciéndose una fuga constante de combustible procedente del depósito pudiéndose inflamar.

En consecuencia debe sustituirse todo el mecanismo de la bomba de impulsión en el momento en que se detecten fugas, pues la reparación no es recomendable ni posible.

La bomba en sí puede provocar alguna fuga en verano por la dilatación de la membrana; a pesar de ello, ésta no es una causa habitual de incendio.

La canalización de la bomba al carburador tampoco suele ser una causa frecuente de incendio, pues se encuentra uniendo dos elementos que se mueven a la vez sobre un mismo bloque. Algunas veces se intercala un filtro auxiliar que puede originar alguna fuga de combustible. Conviene observar periódicamente estas conexiones, ya que pueden ser los focos del incendio.

El carburador en sí no tiene por qué originar incendios, pero existe un punto que interesa resaltar.

La mayoría de los vehículos llevan el filtro de aire situado en la parte superior del motor, anclado a la tapa del carburador con unos apoyos al colector de escape y al bloque motor.

Si por una manipulación del carburador o por cualquier otra circunstancia, los anclajes no están apretados suficientemente, todo el esfuerzo queda sobre la tapa del carburador. La gran masa del filtro situada en la parte alta del motor produce un momento de gran valor que, unido a la vibración, afloja los tornillos de la tapa del carburador, originando un derrame de gasolina que puede provocar el incendio completo del motor al proyectarse el combustible de forma similar al chorro de una fuente.

En los vehículos alimentados por gas-óleo, los peligros anteriormente expuestos se minimizan por las características tanto del combustible como del motor. Los vehículos de estas características suelen tener pérdidas de combustible tanto en la entrada de inyectores como en la bomba de distribución, produciendo un fuerte olor a gas-óleo que permite detectar la avería y subsanarla.

## 2.3. Eléctricas

Debidas principalmente a cortocircuitos, sobretensiones, etc. Para su estudio deben considerarse los diferentes componentes que integran la instalación eléc-



trica desde las fuentes de producción hasta los elementos de consumo pasando por toda la red de cables de distribución.

La batería no suele ser causa directa de incendio, aunque puede producirse una emisión de gases originada por una sobrecarga. Si existe una ventilación insuficiente alguna chispa puede inflamar los gases, provocando el incendio con probable explosión.

La dinamo o alternador puede originar chispas en las escobillas que sirvan de punto de llama en un ambiente gaseoso apropiado.

La bobina puede provocar a su vez incendios, por sobrecalentamiento producido por estar sometida a tensión sin efectuar descarga al encontrarse el motor parado.

Esta es una de las causas de incendio menos conocidas que se produce en algunos vehículos al poco tiempo de estar parados por no efectuarse la interrupción en la alimentación en la bobina.

Los cables de masa y de corriente pueden incendiarse por fallo en la conexión de los terminales, al saltar la chispa entre éstos y el cable.

La falta de masa entre motor y chasis ha originado el incendio en algunos vehículos, sobre todo alimentados con gas-óil.

La madeja de cables desprovista de soportes, puede tomar contacto con zonas calientes (colector de escape) pudiendo provocar el deterioro del aislamiento con las probables consecuencias de incendio.

### 3. TIPOS DE EXTINTORES

La utilización de agentes extintores se limita al polvo (preferiblemente ABC) y Halón.

El tamaño mínimo adecuado debería ser de dos kilogramos de carga con una duración de descarga recomendable de unos 9 segundos. La eficacia mínima exigible es 13B, (según norma UNE 23110) y la recomendable sería 3A, 21B (según norma UNE 23110) (norma europea EN3).



Figura 2.—Tipos de extintores

## RECUERDE

- Si se produce un incendio en la instalación eléctrica, desconecte la batería inmediatamente.
- Un extintor con duración de descarga prolongada proporciona mayor seguridad para la extinción del incendio.
- Un extintor manejable con una sola mano es más seguro.
- Hay que actuar deprisa, sin atolondrarse o por el contrario retirarse del incendio.
- Las causas que producen incendios en el automóvil se clasifican en dos grandes grupos: internas y externas.
- Las causas internas se dividen en: mecánicas, relativas al combustible y eléctricas.

## CONSEJOS DE SEGURIDAD VIAL

Seguidamente ofrecemos una serie de recomendaciones para los usuarios, encaminadas tanto a la prevención del incendio como a la actuación del automovilista, si éste llegara a producirse.

- Compruebe las posibles fisuras del depósito de combustible.
- No llene el depósito de combustible hasta rebosar; cuando el vehículo se incline al entrar en una curva expulsará el combustible por el tubo rebosadero con el consiguiente peligro que ello implica.
- Revise periódicamente la limpieza y lubricación del sistema de frenos y embrague, ya que el incendio en los elementos mecánicos suele originarse por rozamiento de alguno de estos elementos cuando se produce acumulación de grasas o pérdida de algún líquido de lubricación.
- Compruebe la tensión del conjunto polea-correa: la tensión inadecuada puede provocar sobrecalentamientos.
- Revise los posibles cuarteamientos y fisuras del macarrón de plástico que une la canalización del depósito a la bomba de impulsión. Su rotura o deterioro produce fugas de combustible.
- Sustituya el mecanismo de la bomba si se detectaran fugas, ya que esta pieza no debe repararse.
- Mantenga limpios los bornes de la batería para evitar conexiones defectuosas. Una limpieza del sulfatado y su protección con vaselina bastarán para garantizar una conexión perfecta.
- Sustituya las escobillas del alternador o dinamo cada 60.000 km aproximadamente.
- Lleve fusibles de repuesto y coloque los adecuados en caso de fundirse alguno de ellos.
- En caso de incendio actúe rápido, no se precipite ni atolondre.
- El tamaño mínimo recomendable de un extintor ha de ser de dos kilogramos de carga, siendo el tiempo de descarga de al menos 9 segundos. El agente extintor debe ser de polvo (preferiblemente A.B.C.) o Halón.

