



RUMBO A LOS
10 AÑOS

Convertidor CATALÍTICO DE AUTOS

TECNOLOGÍA PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

¿Qué tan efectivo es?

¿Es útil el recambio en todos los vehículos antiguos?

Los convertidores catalíticos que se encuentran en motores de combustión reducen hasta un 80 por ciento las emisiones de gases contaminantes producidas por los automóviles.

También llamados catalizadores, estos dispositivos tienen la función de transformar algunos componentes del combustible, principalmente gasolina, mediante reacciones químicas.

“El catalizador hace un trabajo estupendo porque acaba de quemar aquellos compuestos que no se quemaron durante la combustión y que al salir ya no constituyen elementos contaminantes para el medio ambiente”, precisa el doctor Rogelio González Oropeza, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Dichos gases son el monóxido de carbono, que no se termina de quemar y es un elemento contaminante; los hidrocarburos (HC), que escapan al proceso de combustión, y los óxidos de nitrógeno, que se forman con el oxígeno y el nitrógeno del aire a elevadas temperaturas dentro de la cámara de combustión del motor.

Cuando los gases entran al convertidor catalítico, tienen contacto con partículas diminutas de metales preciosos como son el platino, el paladio y el rodio. Este proceso desata reacciones químicas que permiten oxidar al monóxido de carbono y los hidrocarburos que no se pudieron quemar en la cámara de combustión, además reducen los óxidos de nitrógeno por la presencia del rodio, los cuales se separan en nitrógeno y oxígeno. De esta manera, dejan de ser nocivos para las personas y el ambiente.

Para que el dispositivo funcione bien, precisa el investigador González, la combustión en el motor debe ocurrir alrededor de la mezcla estequiométrica, es decir, la proporción ideal de aire y combustible en un motor de gasolina.

Este tipo de combustión se logra solo con motores con sistemas de inyección, los cuales tienen sensores en diferentes partes, y que de acuerdo a la información que recopilan, es la cantidad de combustible que inyecta para lograr la combustión ideal.

Cada vez más hay mejores catalizadores automotrices. González Oropeza precisó que aquellos que instalan las compañías automotrices a los autos nuevos dan buen resultado, porque la cantidad de metales preciosos es mayor que en los catalizadores que se venden de recambio.

Recambio con base científica

A nivel gubernamental se creó el Programa Integral de Reducción de Emisiones Contaminantes (PIREC), impulsado por las autoridades capitalinas para sustituir convertidores catalíticos de automóviles con más de 15 años de antigüedad.

El programa “impone cambiar el catalizador de un vehículo de acuerdo al número de años que tiene, sin saber si su funcionamiento aún es bueno”, señaló el ingeniero Rogelio González.

En su opinión, la decisión de cambiar los catalizadores debe tomarse con base en evidencia científica y para los vehículos que realmente lo requieran, pues un inadecuado funcionamiento del catalizador no necesariamente está relacionado con el tiempo de vida del automóvil.

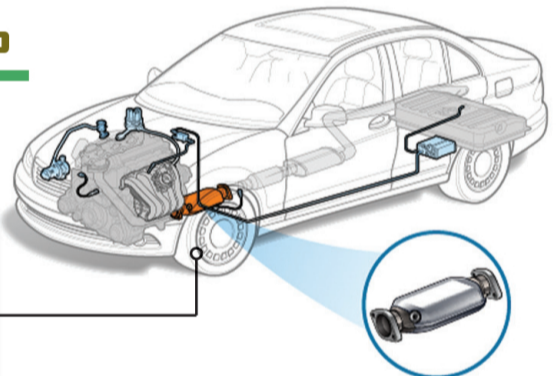
Según las características del auto y del uso que se le da, es probable que no sea necesario hacer un cambio de catalizador a pesar de que el vehículo tenga muchos años. Otro aspecto fundamental es medir el nivel de los gases contaminantes que emite el vehículo para dictaminar si debe cambiarse.

Sin embargo, el catalizador no es suficiente como medida para controlar la contaminación del aire en México, reconoce el ingeniero de la UNAM; es importante tener combustibles de buena calidad y normar los niveles de emisión de otros gases contaminantes, como los óxidos de azufre y el amoníaco. Otra medida es establecer al menos un laboratorio para la medición de emisiones nocivas.

“Somos el tercer país productor de vehículos y el primero en Latinoamérica y no tenemos un laboratorio donde se estén probando los vehículos nuevos, además están ingresando muchas motocicletas al país, sin ninguna restricción. Debemos ver qué catalizadores se usan, porque las motos ya están funcionando con sistema de inyección, no con carburador; esto es agradable saberlo, pero hay que normar esos aspectos”, concluyó.

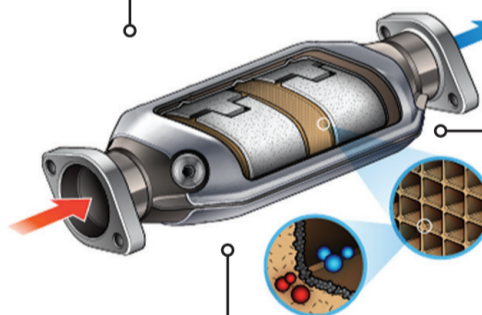
Su funcionamiento

El convertidor catalítico está fabricado con un material cerámico, que a su vez está protegido con una cubierta de metal.



Tras su paso por el convertidor, dichos gases se vuelven inofensivos.

Los catalizadores de tres vías procesan tres tipos de gases: el monóxido de carbono, los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno.



En dicho cerámico existen muchas celdillas por donde pasan gases contaminantes producto de la combustión. En una pulgada cuadrada de este material hay aproximadamente 400 celdas de superficie rugosa, en donde se colocan metales preciosos (platino, paladio y rodio) que estarán en contacto con los gases de escape.

¡Gran festejo el próximo 25 de junio!

Celebraremos 10 años de **UNAMirada a la Ciencia** con nuestros lectores.

Habrá para ti: concierto de música popular mexicana, charla con científicos, sorpresas y regalos, rifa de telescopios y visita guiada a la Sala de Sexualidad.

Será en **Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM**, al sur del Distrito Federal. Cupo limitado. Reserva tu lugar en el 56 22 73 03, de lunes a viernes de las 10:30 a las 14:30 hrs. Fecha límite de registro: 19 de junio.

Texto: Claudia Juárez y Ma. Luisa Santillán / Diseño: Adolfo González

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en el D.F. al 5622-7303

