

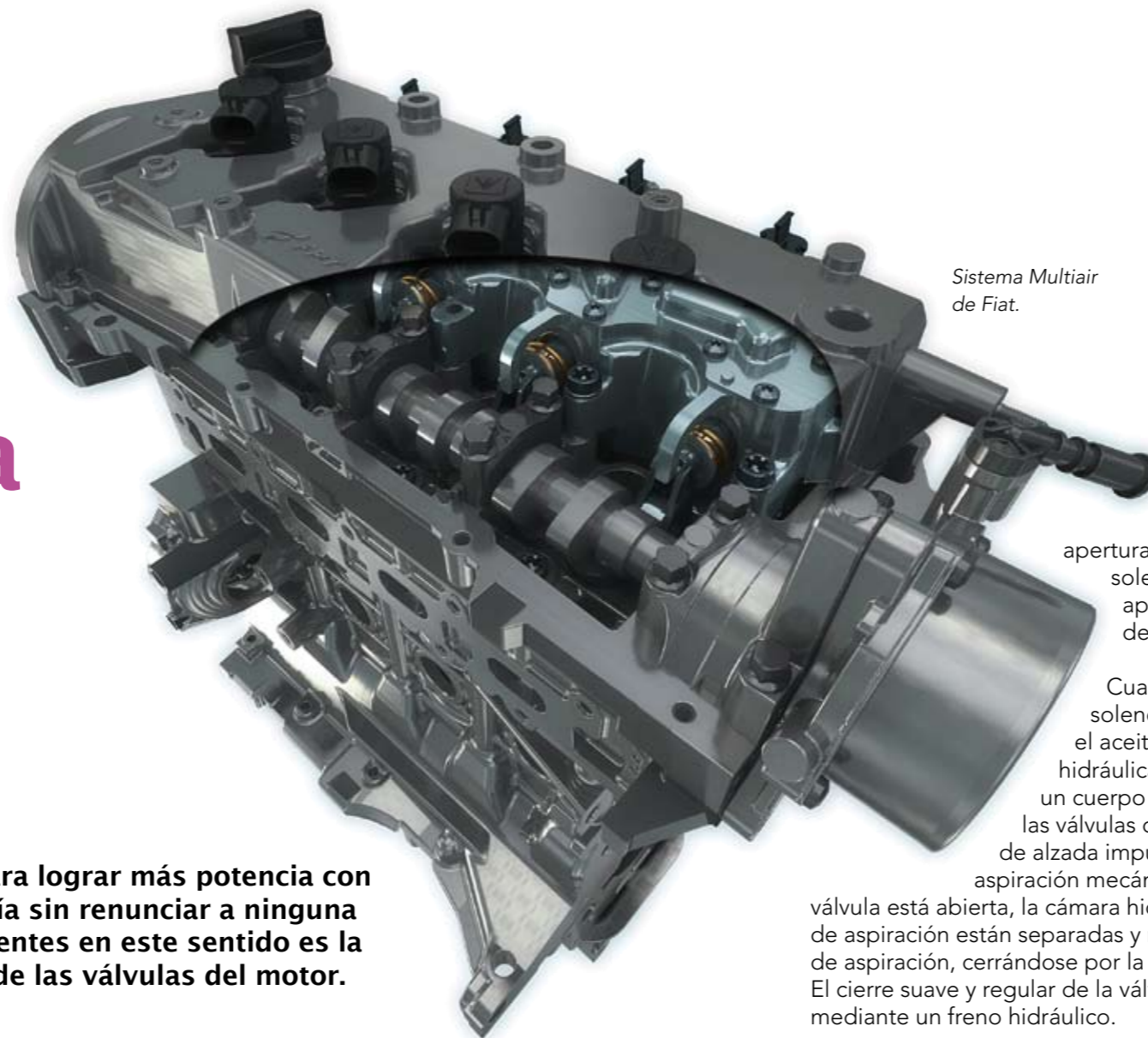
Ahorrar energía mediante el control de las válvulas

Los fabricantes de automóviles innovan para lograr más potencia con menos consumo. Se trata de ahorrar energía sin renunciar a ninguna prestación. Una de las novedades más recientes en este sentido es la tecnología Multiair de Fiat para la gestión de las válvulas del motor.

La tecnología Multiair de Fiat para la gestión eficiente del aire y la combustión en el motor es un nuevo sistema electro-hidráulico de gestión de las válvulas, que permite un control dinámico y directo del aire y la combustión, cilindro por cilindro y ciclo a ciclo. Actualmente, el sistema Multiair está presente, dentro de la marca Fiat, en el Punto Evo (1.4 de 105 y 135 CV) y en el Bravo MY 210 (1.4 de 140 CV), e

irá, poco a poco, introduciéndose en todos los modelos de la marca.

¿CÓMO FUNCIONA? La base del sistema Multiair es conseguir la máxima eficiencia en la apertura de las válvulas de aspiración para ahorrar energía y aumentar la potencia. En el sistema Multiair, las válvulas de aspiración se controlan a través de una cámara hidráulica que rige una válvula solenoide, de tipo ON/OFF.



Sistema Multiair de Fiat.

Controlando los instantes de apertura y cierre de la válvula solenoide, se optimiza la apertura de las válvulas de aspiración.

Cuando la válvula solenoide está cerrada, el aceite en la cámara hidráulica se comporta como un cuerpo sólido y transmite a las válvulas de aspiración la ley de alzada impuesta por la leva de aspiración mecánica. Cuando la válvula está abierta, la cámara hidráulica y las válvulas de aspiración están separadas y no siguen a la leva de aspiración, cerrándose por la fuerza del muelle. El cierre suave y regular de la válvula se garantiza mediante un freno hidráulico.

Para la potencia máxima, la válvula solenoide está siempre cerrada y la plena apertura de las válvulas se realiza siguiendo la evolución de la leva mecánica, que ha sido optimizada para la potencia a altos regímenes (tiempos de cierre prolongados). A bajas revoluciones y carga plena, la válvula solenoide se abre cerca de la extremidad del perfil de la leva, realizando un cierre anticipado de la válvula de aspiración. Esto elimina un reflujo indeseado en el colector y maximiza la masa de aire encerrada en los cilindros.

El Sistema Multiair de Fiat optimiza la apertura de las válvulas de aspiración del motor a través de un sistema electrohidráulico

En las condiciones de carga parcial del motor, la válvula solenoide se abre de forma anticipada, realizando una apertura parcial de las válvulas para controlar la masa de aire introducida según el par requerido. También es posible obtener una apertura parcial de las válvulas cerrando la válvula solenoide una vez que ya arrancó la leva mecánica. En este caso, el flujo de aire que ingresa en los cilindros tiene una velocidad superior y genera un nivel de turbulencia muy elevado dentro de los cilindros. Es posible combinar estas dos modalidades de actuación para una misma aspiración con la modalidad "Multilift", que aumenta la turbulencia y la velocidad de combustión en cargas y regímenes muy bajos.

RESULTADOS. El sistema Multiair aumenta la potencia máxima el 10%. Además, mejora el par en bajo régimen el 15%, mediante el cierre anticipado de la válvula de admisión, que maximiza el aire introducido en los cilindros. La presión constante del aire en la cámara de los cilindros, combinada con el control rapidísimo de la masa de aire, produce una mejor respuesta dinámica del motor. Asimismo, el sistema Multiair elimina las pérdidas de bombeo, con una reducción del consumo de combustible y de emisiones de CO₂ del 10%. Finalmente, esta tecnología reduce el 40% las emisiones de HC/CO y el 60% las de NOx, gracias a la mejora del control de las válvulas en fase de calentamiento del motor y de la recirculación interna de los gases de escape. ◀