

Un coche innovador impulsado por energía de próxima generación

El primer vehículo de pila de combustible (FCV) producido en masa

El primer vehículo de pila de combustible (en inglés, *fuel cell vehicle*, FCV) producido en masa en todo el mundo salió al mercado en diciembre de 2014. Funciona con hidrógeno, su tiempo de repostaje es de tan solo tres minutos, y tiene una autonomía de 650 km. No genera emisiones y tiene más del doble de la eficiencia energética que los vehículos que funcionan con gasolina. Este vehículo ha causado una gran agitación y ha concitado la atención de muchos tanto dentro como fuera de Japón. Con el uso del hidrógeno como combustible —una energía prometedor de última generación que es un recurso prácticamente ilimitado— este vehículo ecológico definitivo va a cambiar sin duda de manera notable la centenaria historia del motor de gasolina. El futuro de la automoción de los próximos 100 años está en manos del FCV.

La investigación y el desarrollo del FCV comenzó en Japón a comienzos de la década de 1990. Han sido necesarios más de veinte años para poner a punto un vehículo comercializable. Un representante de Toyota Motor Corporation, la compañía que ha lanzado este FCV al mercado general, ha expresado lo siguiente: “Para seguir utilizando vehículos, habrá que solucionar el problema del combustible. Los combustibles fósiles como la gasolina que se utilizan actualmente son un recurso limitado. Y al quemarse emiten CO₂, causante del calentamiento global. Una energía que permite desembarazarse de un golpe de estos problemas es el hidrógeno. Por eso el FCV movido por hidrógeno es calificado como el vehículo ecológico ideal”.

En el FCV se produce electricidad haciendo que el hidrógeno reaccione químicamente con el oxígeno en el interior de la pila de combustible. Esta electricidad hace funcionar el motor que mueve el vehículo. Las tecnologías principales son la pila de combustible y los depósitos de hidrógeno a alta presión. Gracias a una sucesión de rigurosas pruebas Toyota ha logrado mejorar el rendimiento y la seguridad, y conseguir una solución compacta y a bajo coste.

“Los fabricantes de vehículos sabemos bastante cuando se trata de mecánica y tenemos mucha experiencia. Pero el núcleo tecnológico de este automóvil lo fundamenta la

química, que para nosotros es un territorio ignoto. El desarrollo de un automóvil que sería el primero de su clase ha sido un desafío apasionante”, explica el representante.

Además del núcleo tecnológico principal, Toyota también ha incorporado la tecnología de sus vehículos híbridos para reducir costes. Desafiando los rumores que decían que sería imposible que el automóvil costase menos de 100 millones de yenes (830.000 dólares), el precio de salida en el mercado se ha establecido en aproximadamente 7 millones de yenes (a partir de 58.000 dólares).

Y las ayudas ofrecidas por el Gobierno japonés para los vehículos avanzados reduce el precio a unos 5 millones de yenes (a partir de 42.000 dólares). Con un precio tan asequible, el número de pedidos ha sido sobrecogedor. En el primer mes de su lanzamiento, Toyota recibió 1.500 pedidos. Es tan popular que los encargos que se hagan en la actualidad no podrán ser despachados hasta 2018.

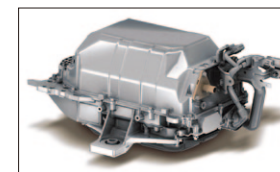
Pero el FCV tendrá que superar todavía algunos obstáculos si quiere obtener una mayor difusión. Incluso con la ampliación de su autonomía, aún no existen suficientes estaciones de repostaje que tranquilicen a los conductores ante la posibilidad de quedarse sin combustible. Con el objetivo de crear un entorno donde los usuarios puedan repostar fácilmente las pilas de combustible, el Gobierno nacional y los gobiernos locales están trabajando juntos con las compañías energéticas y otras corporaciones para construir más estaciones de hidrógeno. Muchas personas también se preguntan si el hidrógeno es seguro o no. Si más personas logran comprender que es seguro siempre que se use de manera adecuada, con certeza esto supondrá un impulso a la difusión de los FCV.

La materialización de la “era del hidrógeno”, la nueva revolución energética, está a punto de comenzar de manera tangible en la forma de un automóvil. Y cuando el mundo vea los FCV en las calles de Tokio durante los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de Tokio 2020, será para Japón una excepcional manera de promocionar su tecnología energética punta de próxima generación.



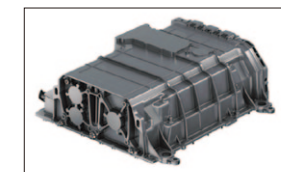
1. El primer ministro Shinzō Abe condujo el FCV y destacó: “El automóvil fue muy fácil de manejar, elegante, y respetuoso con el entorno, y creo que representa el comienzo de una nueva era”. 2. De los laterales a la parte trasera, el diseño de la carrocería refleja el agua que fluye siendo creada a partir del aire.

Principios de su funcionamiento



Convertidor de voltaje de la pila de combustible

Compacto, de alta eficiencia y gran capacidad, este convertidor ha sido creado para incrementar el voltaje de la pila de células de combustible hasta los 650 voltios. El objetivo es obtener un potencial de salida superior al de entrada.



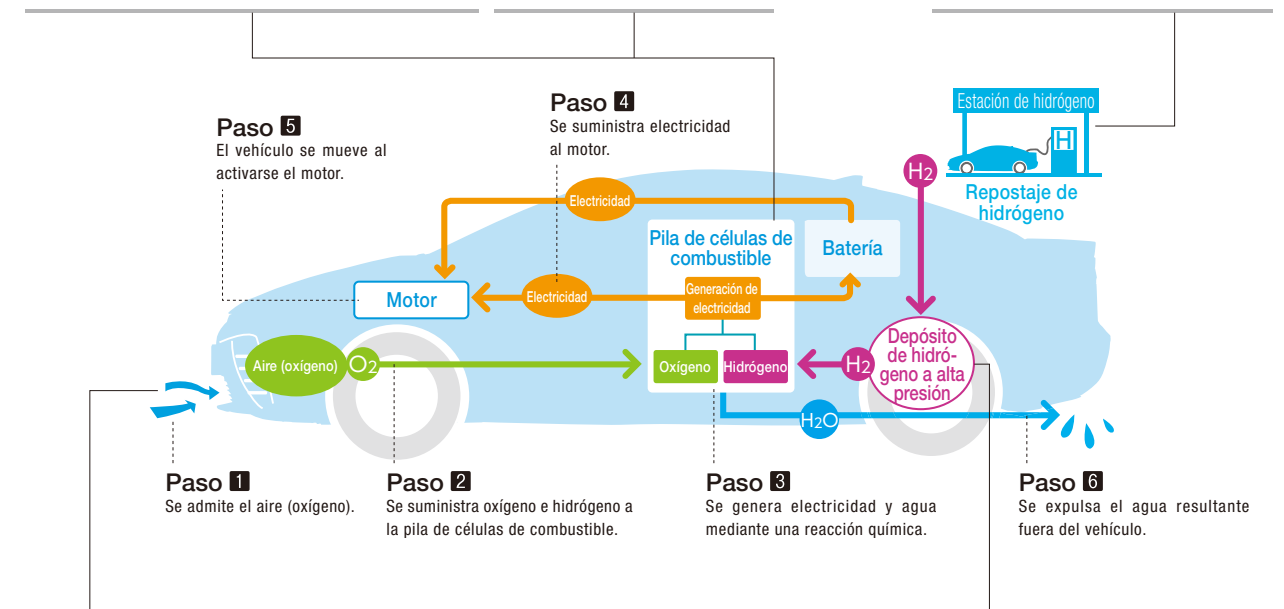
Pila de células de combustible

Células de combustible de producción masiva en un tamaño compacto y con una densidad de salida del más alto nivel.



Repostaje de hidrógeno

En respuesta a los nuevos estándares comunes a Japón, Estados Unidos y Europa, se ha conseguido reducir el tiempo necesario para el repostaje a unos tres minutos.



Aerodinámica

Luces traseras diseñadas para facilitar la corriente de aire.



Depósitos de hidrógeno a alta presión

El hidrógeno se almacena en los depósitos como combustible. La presión de trabajo nominal es a un nivel de alta presión de 70 MPa (700 bares aprox.). Estos pequeños y ligeros depósitos tienen una densidad de almacenamiento entre las más altas del mundo.