

MOVILIDAD SOSTENIBLE

Jornada del Transporte

II Conferencia sectorial - Cátedra Gabitel

Toyota España
Corporate Communications

2022

TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabiteingenieros.com/actividades-catedra/>



TOYOTA



OBJETIVO

- Presentar la **VISIÓN** de Toyota
- Presentar la **ESTRATEGIA y ACTIVIDADES** de Toyota a nivel hidrógeno
- Presentar el coche de hidrógeno Toyota **MIRAI**



TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabitelingenieros.com/actividades-catedra/>



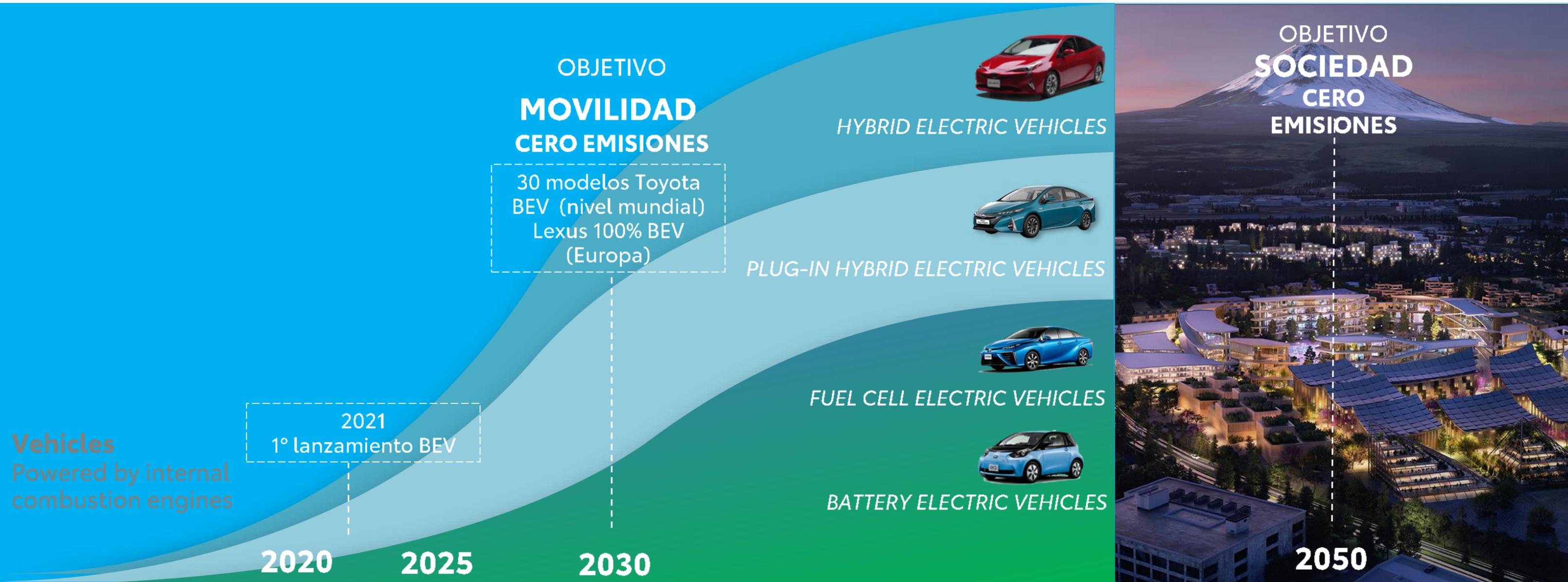
TOYOTA



Nuestra Visión

MOVILIDAD SOSTENIBLE

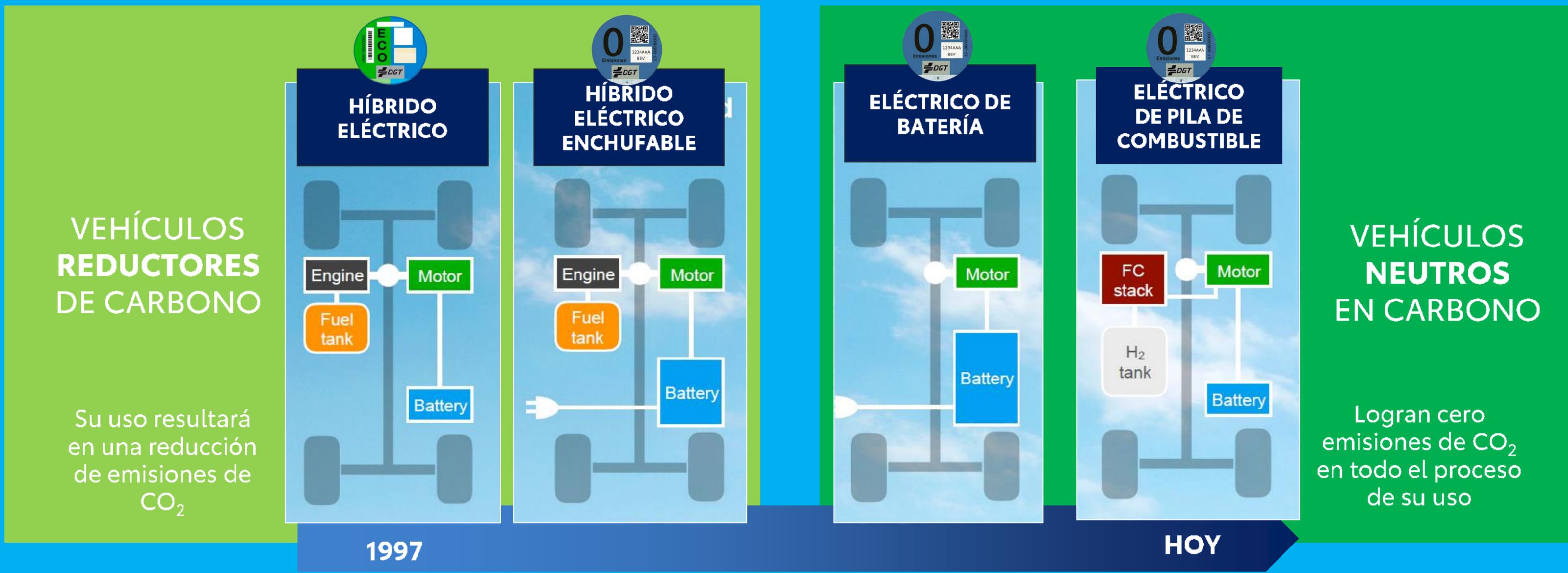
CADA VEZ MÁS LOS VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS CONTRIBUIRÁN A ESTA SOCIEDAD FUTURA SIN EMISIONES



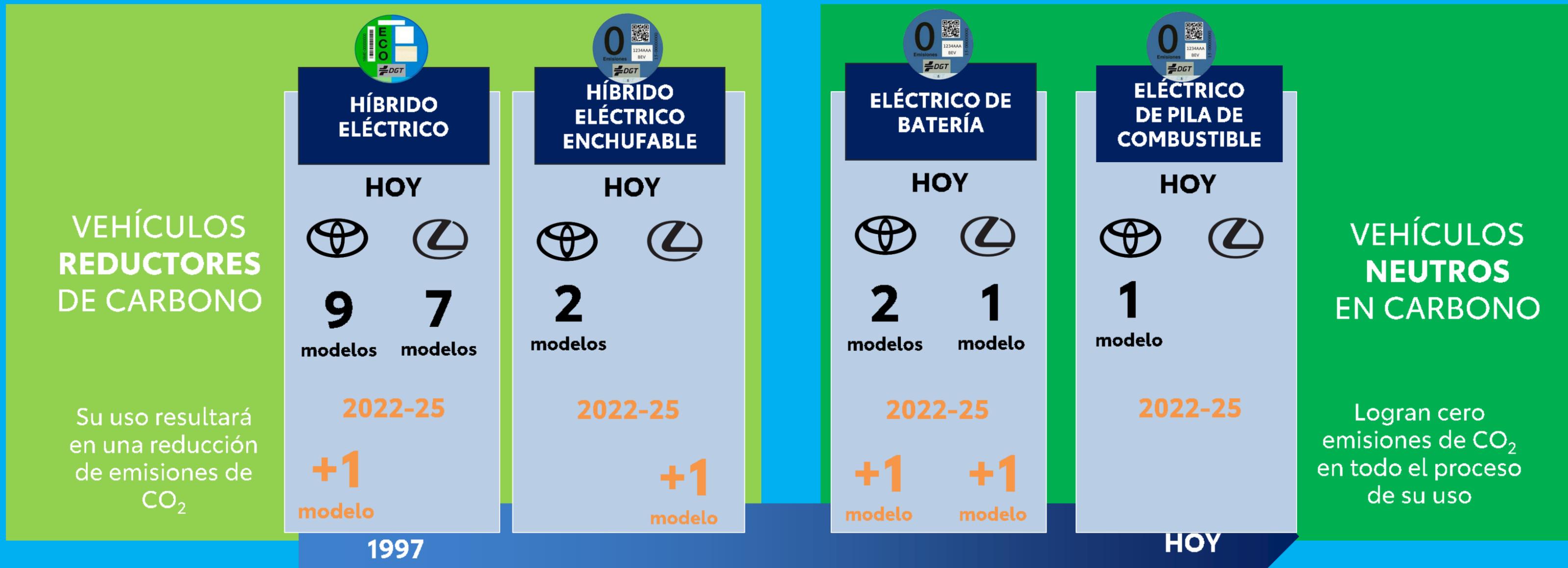
NECESITAREMOS TODAS LAS TECNOLOGÍAS PARA ALCANZAR LA NEUTRALIDAD EN CARBONO



HOY EN DÍA, OFRECEMOS LA GAMA ELECTRIFICADA MÁS AMPLIA Y ACCESIBLE DEL MERCADO



HOY EN DÍA, OFRECEMOS LA GAMA ELECTRIFICADA MÁS AMPLIA Y ACCESIBLE DEL MERCADO



UNA LÍNEA COMPLETA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE BATERÍA DE 30 MODELOS PARA 2030 A NIVEL MUNDIAL



TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabiteingenieros.com/actividades-catedra/>



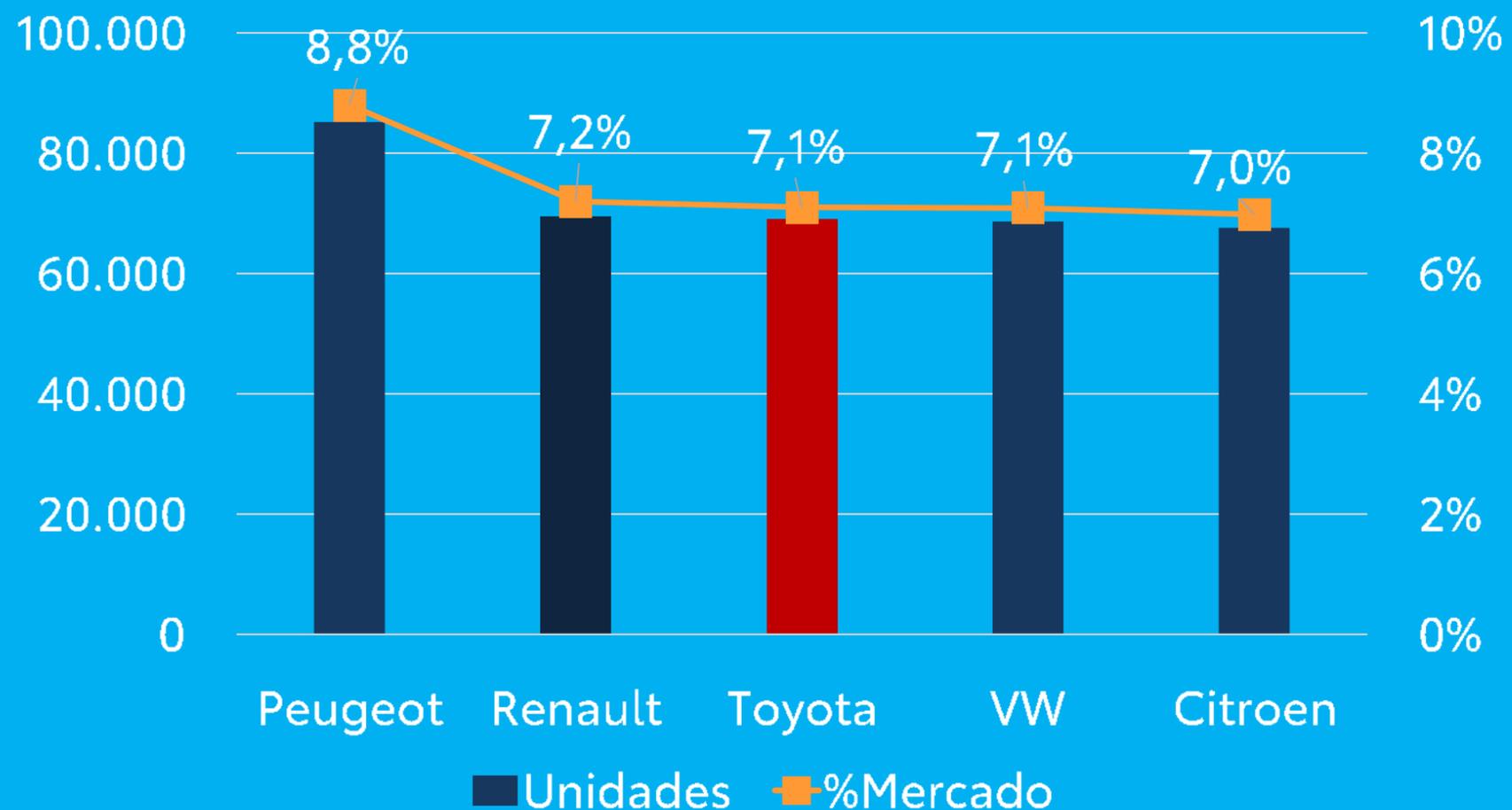
TOYOTA



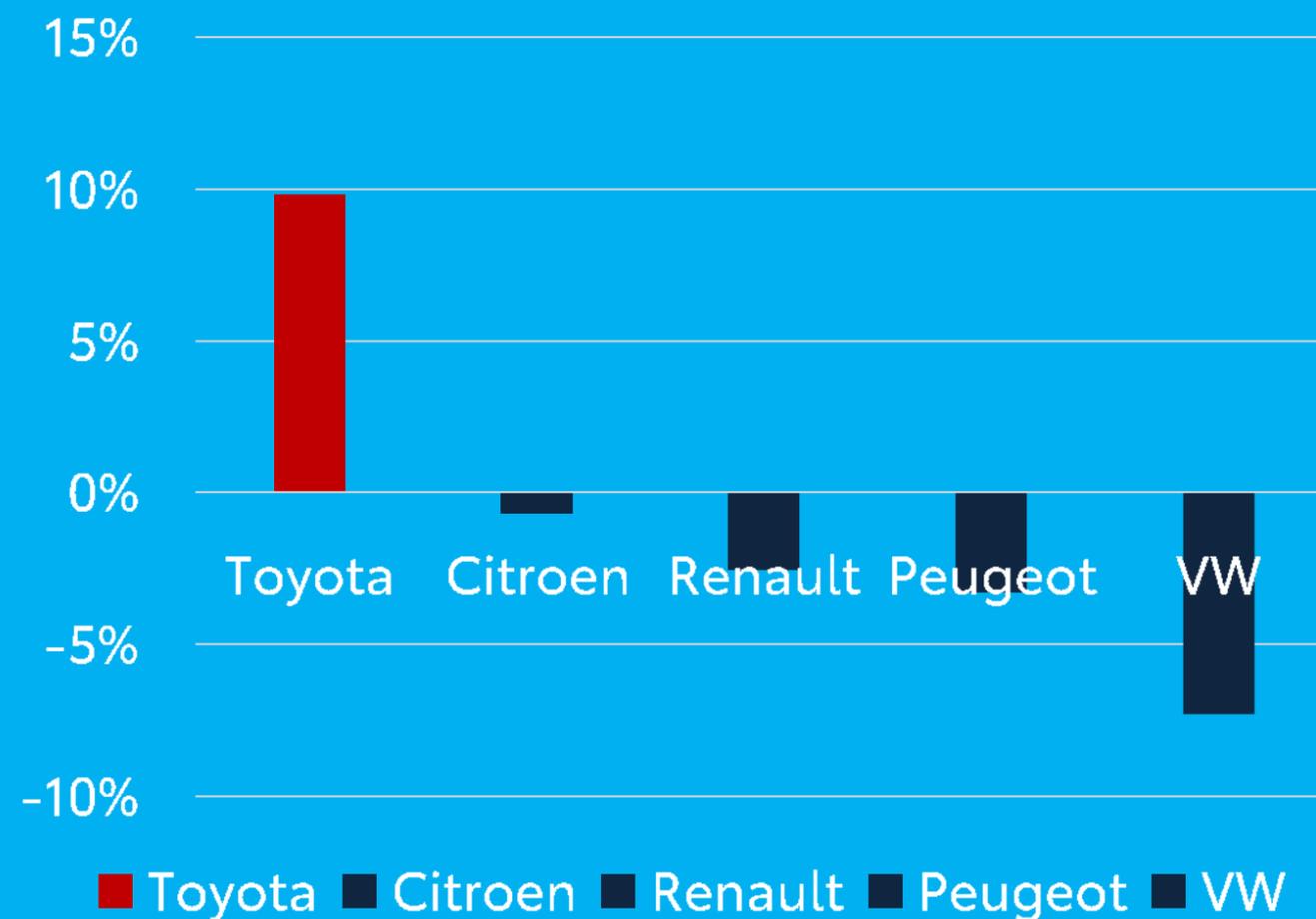
Worldwide
Paralympic Partner

MARCA LÍDER EN LA VENTA DE VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS EN ESPAÑA CON MAYOR CRECIMIENTO EN 2021

Matriculaciones - %Mercado 2021



%Var 2021-2020

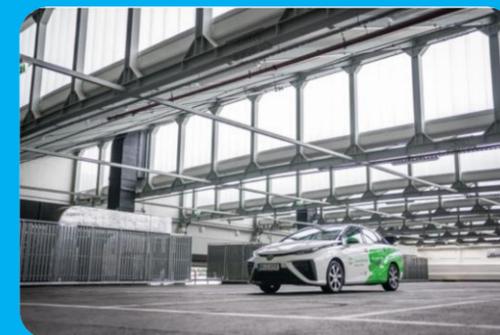


Fuente: UrbanScience

La nueva promesa limpia

HIDRÓGENO

PARA TOYOTA, EL HIDRÓGENO HOY YA ES UNA REALIDAD Y SERÁ CLAVE PARA DESCARBONIZAR LA CIUDAD DE MAÑANA



TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabitelingenieros.com/actividades-catedra/>



TOYOTA



EN EUROPA, TOYOTA TIENE UNA VISIÓN HOLÍSTICA DEL HIDRÓGENO Y QUE ESTÁ BASADA EN 3 PILARES

LIDERANDO LA CREACIÓN DE UNA
SOCIEDAD DEL HIDRÓGENO
EN EUROPA

1

COCHE DE PILA DE COMBUSTIBLE

OBJETIVO
Volumen: +2.000/año

2

SISTEMA DE PILA DE COMBUSTIBLE

OBJETIVO
30% cuota de mercado

3

LIDERAZGO EN HIDRÓGENO

OBJETIVO
#1 a nivel de reputación

TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabitingenieros.com/actividades-catedra/>



TOYOTA



Worldwide
Paralympic Partner

TOYOTA SIGUE DESPLEGANDO LA MOVILIDAD A BASE DE HIDRÓGENO A TRAVÉS DE EUROPA

Toyota y el servicio de taxi DRIVR han puesto en marcha un servicio con más de 100 taxis de pila de combustible de hidrógeno en Copenhague para apoyar las políticas que buscan un sector del taxi más verde.

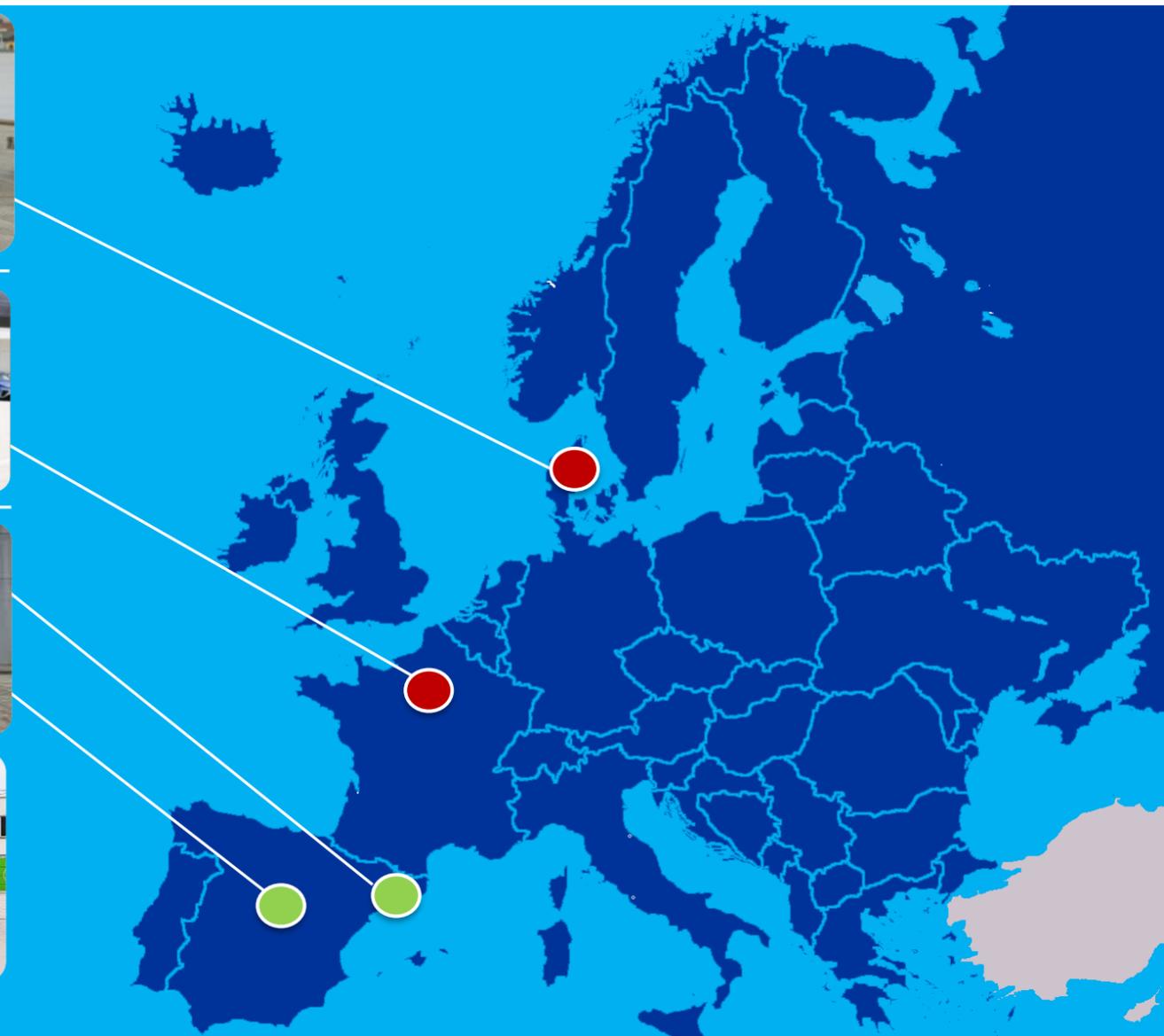


Air Liquide, Idex, Société du Taxi Électrique Parisien (STEP) y Toyota han sumado fuerzas para promover el desarrollo de la movilidad a base de hidrógeno y alcanzar el objetivo de 600 taxis



Iniciativas a partir de 2022

- El proyecto de la **Federación Profesional del Taxi de Madrid** pasa por reemplazar al menos 1.000 taxis hasta 2026 para poder descarbonizar la movilidad pública urbana (Taxi as-a-Service), permitirá a los profesionales del sector hacer uso del vehículo eléctrico de hidrógeno
- El primero de los ocho autobuses de hidrógeno de CaetanoBus ya está operativo en Barcelona, al mismo tiempo que se pone en marcha en esa ciudad la primera planta de H2 verde de España



TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabitelingenieros.com/actividades-catedra/>



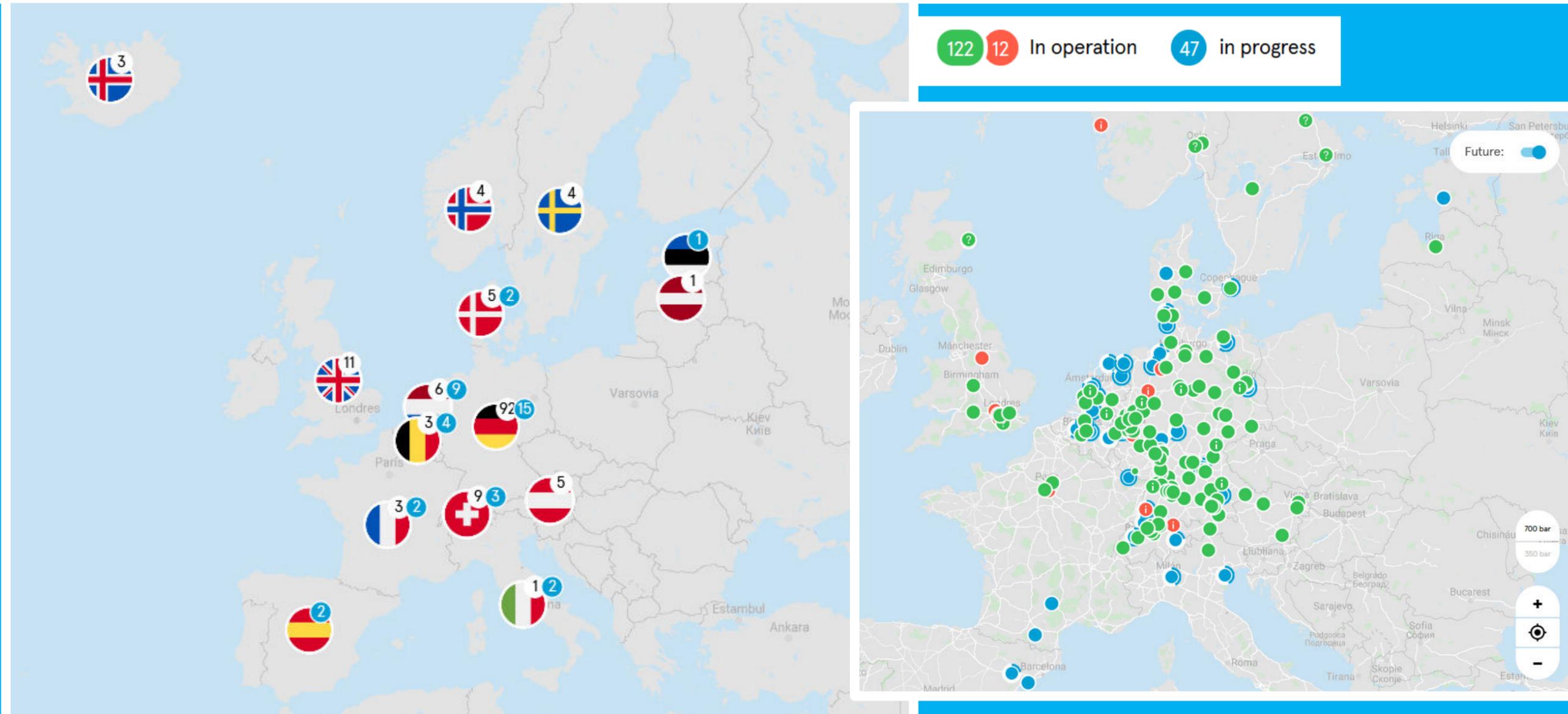
TOYOTA



Worldwide Paralympic Partner

INFRAESTRUCTURA DE REPOSTAJE EN EUROPA

DICIEMBRE 2021



Fuente: <https://h2.live/en>

TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabiteingenieros.com/actividades-catedra/>



TOYOTA

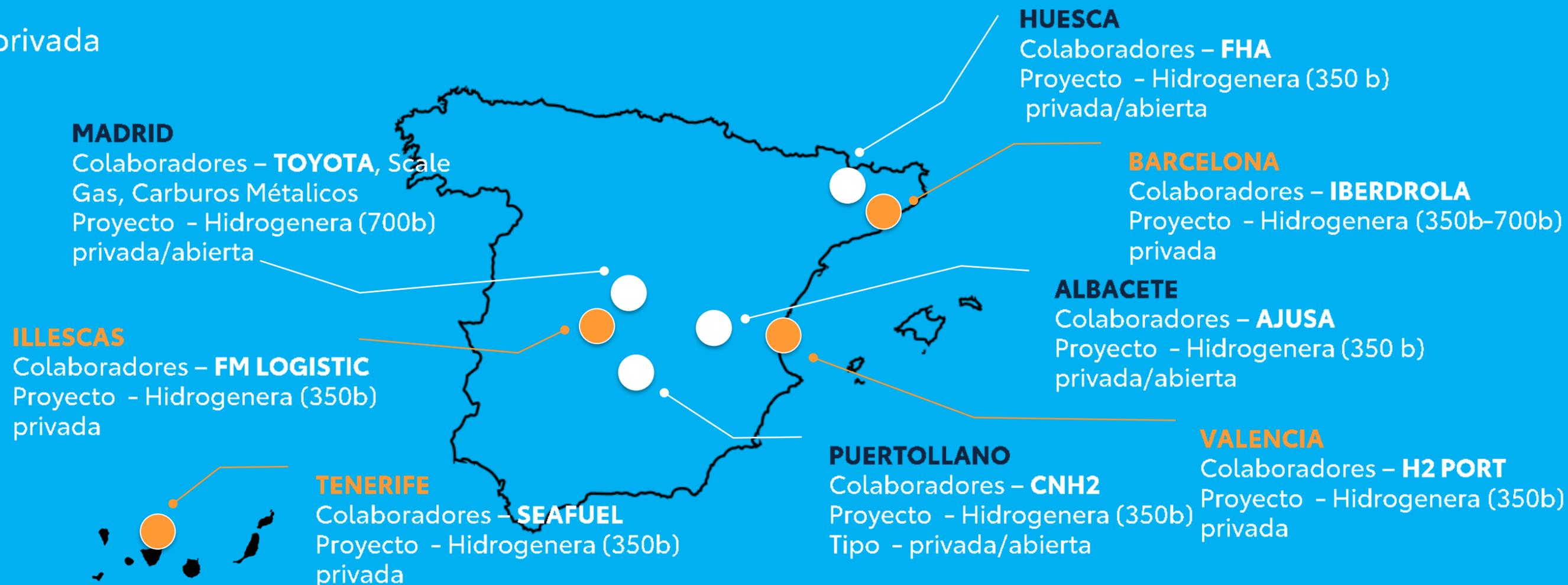


Worldwide Paralympic Partner

INICIATIVAS PRIVADAS DE INFRAESTRUCTURA DE HIDROGENO 2021-22

● 2021 – privada

● 2022 – privada



EN ESPAÑA, UNA FLOTA OPERATIVA DE 12 UNIDADES Y INAUGURADA LA PRIMERA HIDROGENERA EN MADRID

- Con capacidad de suministro a 700 bares de presión, la nueva hidrogenera es un proyecto conjunto de **Toyota España**, Enagás —a través de la startup Scale Gas—, Urbaser, Carburos Metálicos, Sumitomo Corporation España y la Confederación Española de Empresarios de Estaciones de Servicio (CEEES).

La estación de repostaje, ubicada en la EESS San Antonio, en Avenida de Manoteras 34 de Madrid, permitirá repostar a una flota de 12 unidades del Toyota Mirai que utilizarán las compañías que impulsan este proyecto pionero, promoviendo así el uso del hidrógeno como energía limpia y sostenible.



“Con la inauguración de esta hidrogenera, la primera a 700 bares en España, impulsamos al hidrógeno como energía no sólo de futuro sino también de presente, demostrado que puede y debe ser un vector energético clave en nuestro país.”

Miguel Carsi, Presidente y CEO de Toyota

TOYOTA ESPAÑA

Descargado de la web: <https://gabitelingenieros.com/actividades-catedra/>



Worldwide
Olympic Partner

TOYOTA



Worldwide
Paralympic Partner

PRINCIPALES BARRERAS PARA EL DESPLIEGUE DE VEHÍCULOS ALIMENTADOS CON HIDRÓGENO

COSTE DE ADQUISICIÓN DE LOS VEHÍCULOS

- Coste entre 1.3 y 4 veces por encima de vehículos de combustibles tradicionales
- Previsiones de paridad de costes entre vehículos diésel y pila de combustible:
 - 2025 para vehículos ligeros
 - 2030 para camiones

COSTE DEL COMBUSTIBLE

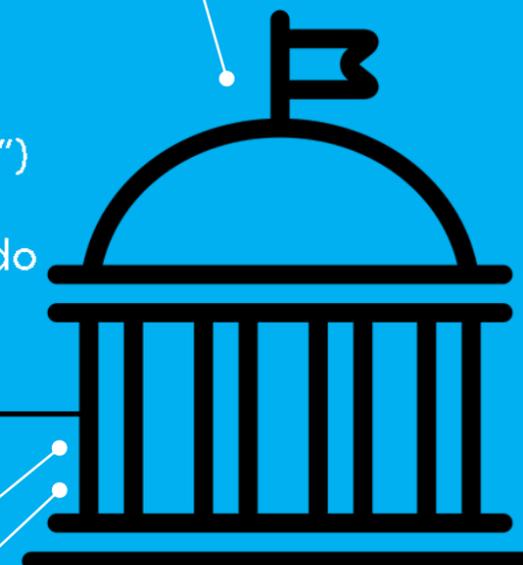
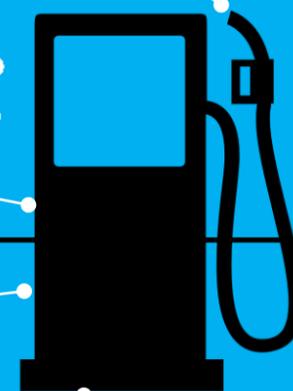
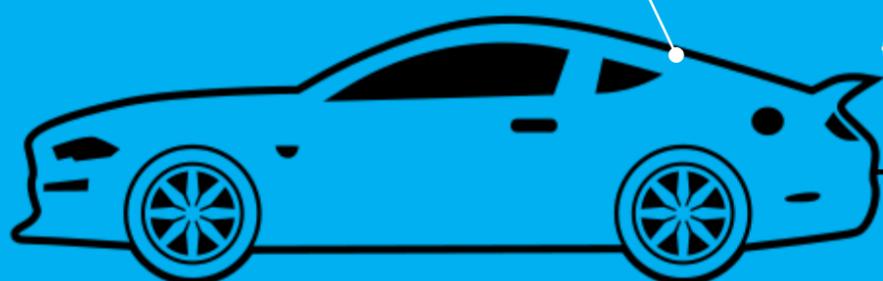
- El hidrógeno renovable todavía no es competitivo:
- Hidrógeno gris: 1,5€/kg
- Hidrógeno azul: 2€/kg
- Hidrógeno verde: 5-15€/kg

BARRERAS ADMINISTRATIVAS AL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA

- Lentitud en los estudios y la concesión de permisos para la instalación
- Dificultad en producir hidrógeno verde in situ ("actividad industrial")
- Falta de un marco regulatorio específico (hidrógeno transportado en red de gas natural y abastecimiento eléctrico)

RED INEXISTENTE DE HIDROGENERAS

- No existen puntos de suministro de hidrógeno de acceso público



COSTE DE LA INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO

- Coste de instalación: 700k€-7,9M€ en función de capacidad y tipo de estación
- Falta de rentabilidad de inversión (hasta que no haya flota en número suficiente)

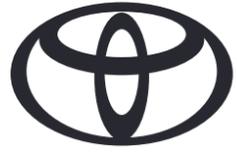
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO

- El 99% del hidrógeno consumido en España es gris y de producción interna

FALTA DE UN MARCO DE HOMOLOGACIÓN

AUSENCIA DE UN SISTEMA DE GARANTÍAS DE ORIGEN RENOVABLE

FALTA DE REGULACIÓN A NIVEL PRESIÓN DE LA HIDROGENERA



TOYOTA MIRAI

2ª GENERACIÓN



EL COCHE

未来

pronunciación "mirai"
traducción "futuro"



10 PUNTOS DESTACADOS SOBRE EL COCHE

NO EMITE NINGUN TIPO DE RUIDO

BOTÓN PARA EXPULSAR AGUA*

CONECTIVIDAD

Permite calentar/enfriar el habitáculo, calentar los asientos, desescarchar el parabrisas (a través de la app MyT)

REPOSTAJE EN 5 MIN

PRODUCE ELECTRICIDAD A BORDO

AUTONOMIA: 650KM

ESTACIONAMIENTO TOTALMENTE AUTOMATIZADO

12 sensores ultrasonidos y 4 cámaras (Toyota Team-Mate)

PURIFICA EL AIRE AL CIRCULAR*

TRACCIÓN TRASERA

Aumenta la agilidad de conducción y reduce el diámetro de giro del vehículo

SOLO EMITE AGUA



DATOS TÉCNICOS

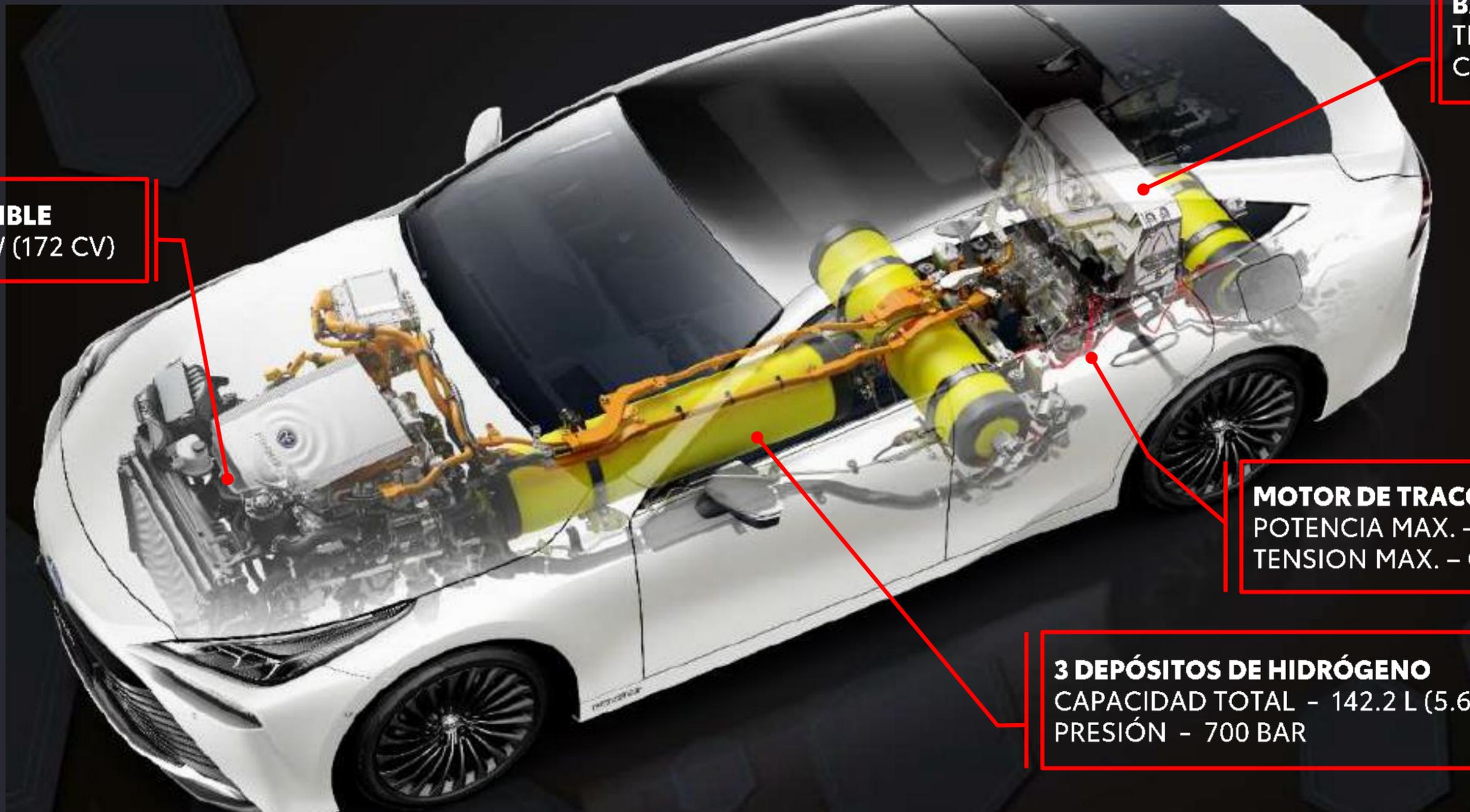
2ª GENERACIÓN

PILA DE COMBUSTIBLE
POTENCIA – 128kW (172 CV)

BATERIA HV
TIPO – ION Litio
CC – 310.8V

MOTOR DE TRACCIÓN
POTENCIA MAX. – 134 Kw (180CV)
TENSION MAX. – CC 650 V

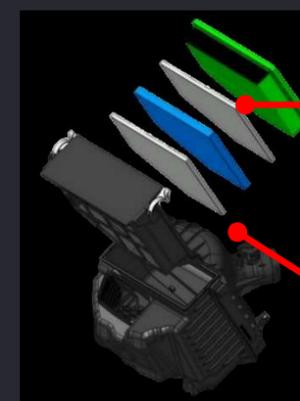
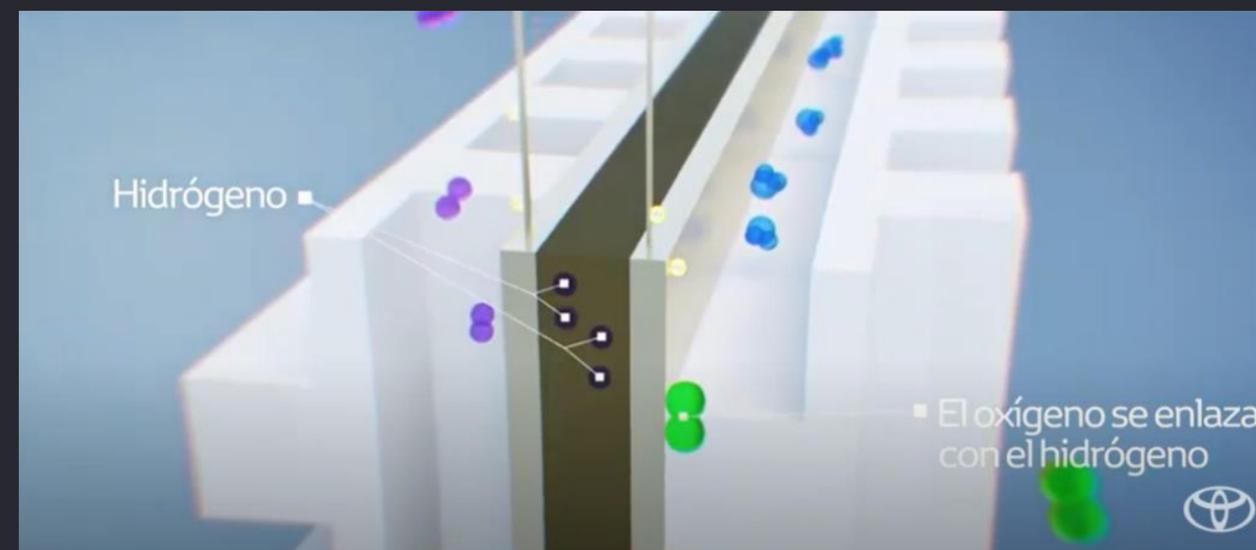
3 DEPÓSITOS DE HIDRÓGENO
CAPACIDAD TOTAL – 142.2 L (5.6KG)
PRESIÓN – 700 BAR



PURIFICA EL AIRE AL CIRCULAR



COMPARA LOS KM RECORRIDOS vs NUMERO CORREDORES
Conducir 10.000 km limpia el aire que respira 1 persona durante 1 año.



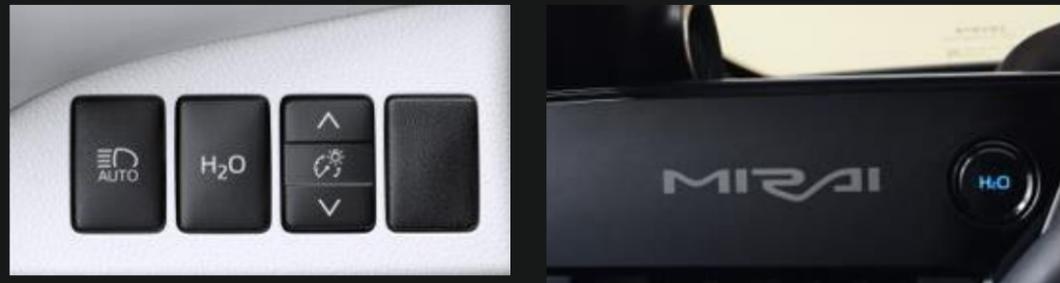
Filtros químico y de papel

El sistema de purificación de aire purga cualquier sustancia desagradable antes de que el oxígeno llegue a la pila de combustible.



BOTÓN PARA EXPULSAR AGUA

Mirai solo emite agua. Este agua, que se puede beber, se expulsa de forma autónoma, aunque un botón en el salpicadero permite hacerlo a antojo.



MÁXIMA SEGURIDAD **A BORDO**

Aunque el hidrógeno es altamente inflamable a alta presión, requiere de la presencia de oxígeno y una fuente de energía que genere la ignición. En caso de producirse una fuga, su alta volatilidad juega en su favor y suele generar una llama vertical que termina por extinguirse.

DETECTOR H2

Zona pila de combustible en el compartimento motor

DETECTOR H2

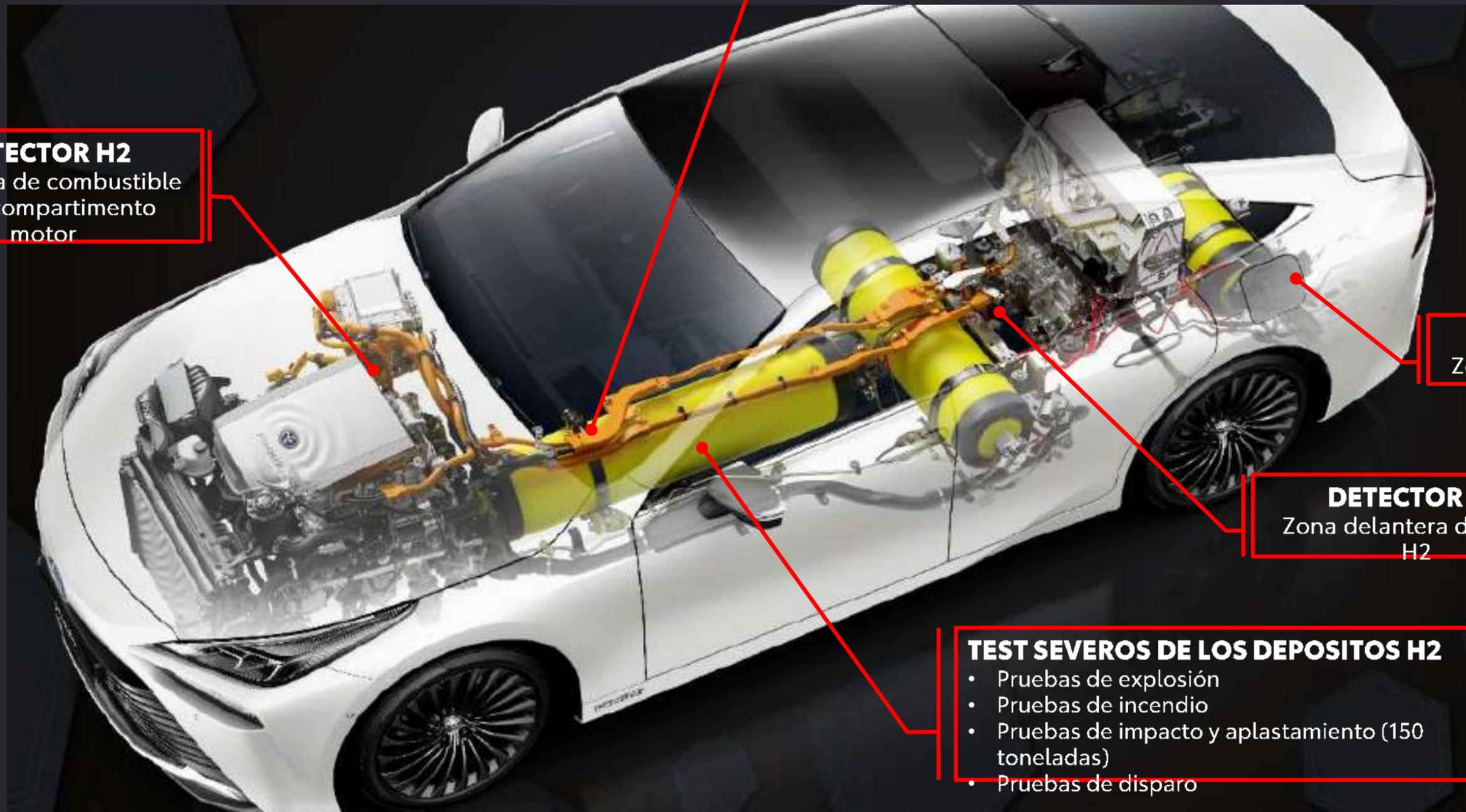
Zona trasera depósito H2

DETECTOR H2

Zona delantera depósito H2

TEST SEVEROS DE LOS DEPOSITOS H2

- Pruebas de explosión
- Pruebas de incendio
- Pruebas de impacto y aplastamiento (150 toneladas)
- Pruebas de disparo



MÁXIMA SEGURIDAD EN LA CARRETERA

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE TOYOTA SAFETY SENSE

**ASISTENTE DE
MANTENIMIENTO DE CARRIL
CON TRAZADO DE LA
CARRETERA**

**RECONOCIMIENTO DE
SEÑALES DE TRÁFICO**

**ALERTA DE TRÁFICO
POSTERIOR CRUZADO
CON FRENADO**

**AVISO DE CAMBIO
INVOLUNTARIO DE CARRIL
CON RECUPERACIÓN DE
TRAYECTORIA**

**SISTEMA DE PRE-
COLISION CON
ASISTENCIA DE
EMERGENCIA DE LA
DIRECCIÓN**

**DETECTOR
ÁNGULO MUERTO**

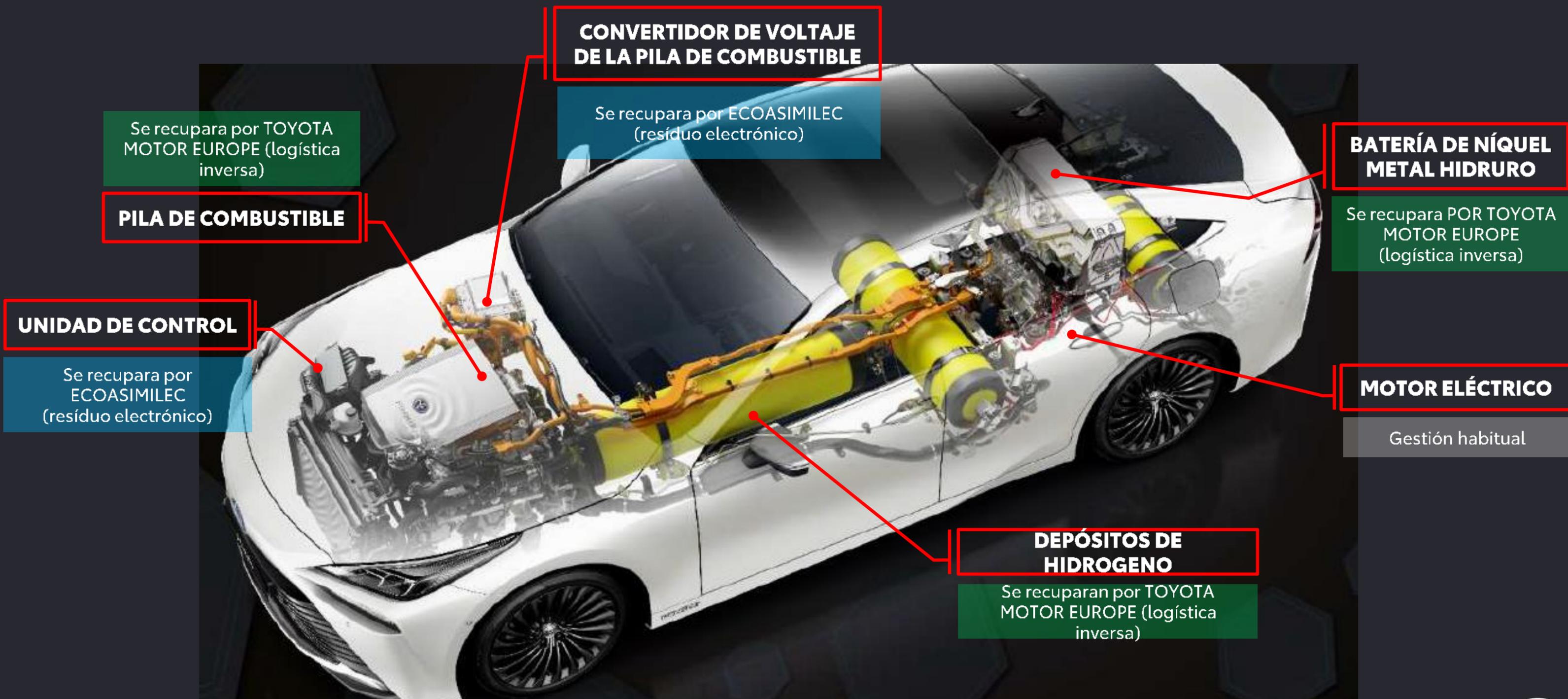
**PARKING SENSOR
CON FRENADO
AUTOMÁTICO**

**CONTROL DE CRUCERO
ADAPTATIVO
INTELIGENTE**

**CONTROL INTELIGENTE
DE LUCES DE CARRETERA**



¿CÓMO SE RECUPERAN **LOS NUEVOS RESIDUOS** DE MIRAI?



¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE UN COCHE **ELÉCTRICO DE PILA DE COMBUSTIBLE**?



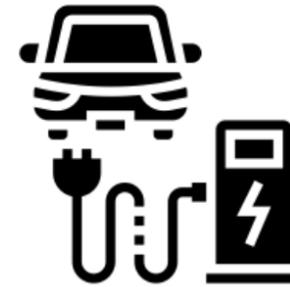
Tipo de motor

ELÉCTRICO



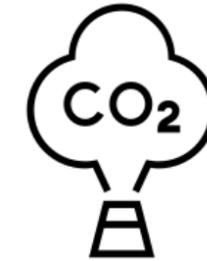
Autonomía

650KM



Tiempo de recarga

3-5 MIN



Emisiones

SOLO AGUA

¿CÓMO FUNCIONA EL COCHE DE PILA DE COMBUSTIBLE?



¿CÓMO FUNCIONA EL **FUEL CELL TECHNOLOGY** DE TOYOTA?

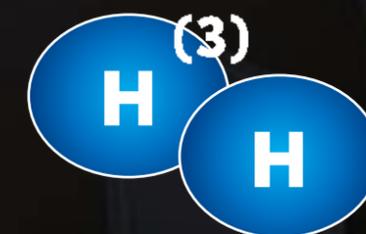
PILA DE COMBUSTIBLE



CERO EMISIONES

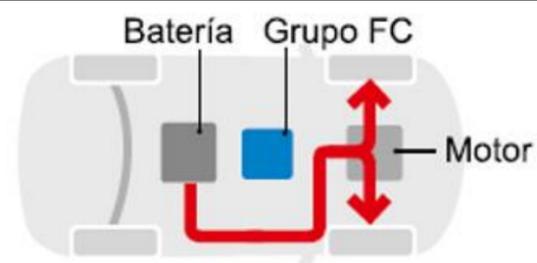


DEPÓSITOS DE HIDRÓGENO



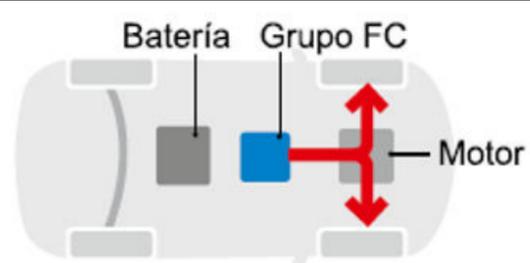
¿CÓMO FUNCIONA EL COCHE DE **PILA DE COMBUSTIBLE** ?

AL ARRANCAR



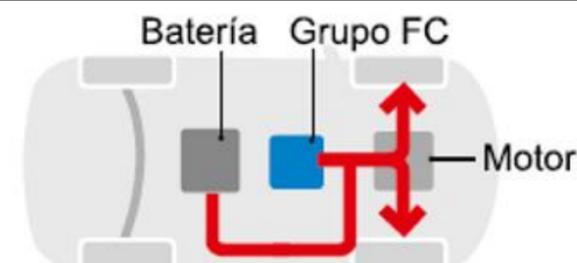
La energía de la batería impulsa el motor eléctrico para garantizar un arranque.

AL CONDUCIR NORMALMENTE



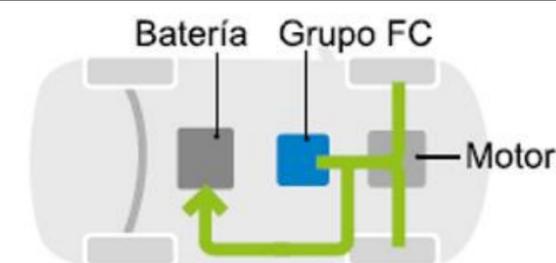
Solo suministra energía al motor eléctrico el grupo de pila de combustible (FC).

DURANTE LA ACELERACIÓN



Además del grupo de pila de combustible (FC), se suministra energía de la batería al motor eléctrico para asistir a la conducción.

DURANTE LA DECELERACIÓN



Se convierte energía cinética en energía eléctrica que se almacena en la batería



EL REPOSTAJE

NO TIENE DIFERENCIAS CON EL REPOSTAJE DE UN VEHÍCULO CONVENCIONAL

Pasos

1. Se abre la boca de suministro del coche.
2. Se establece comunicación entre los depósitos de hidrógeno del coche y la hidrogenera a través del puerto infrarrojo para intercambiar información (presión, temperatura) para autorizar el repostaje.
3. Se acopla el boquerel de suministro y se engatilla.
4. Se procede al suministro de hidrógeno (700b).
5. Se tarda entre 3 y 5 minutos para repostar el coche.



GRACIAS

ありがとう

