

2. Visión actual de los vehículos eléctricos y su tecnología

A continuación veremos una pequeña selección de los vehículos alimentados por célula de combustible que actualmente han desarrollado los diferentes fabricantes. Esto nos dará una idea de los equipos que son necesarios para hacer funcionar un vehículo de estas características.

2.1 Vehículos alimentados por célula de combustible

a) Honda FCX Clarity (2009)

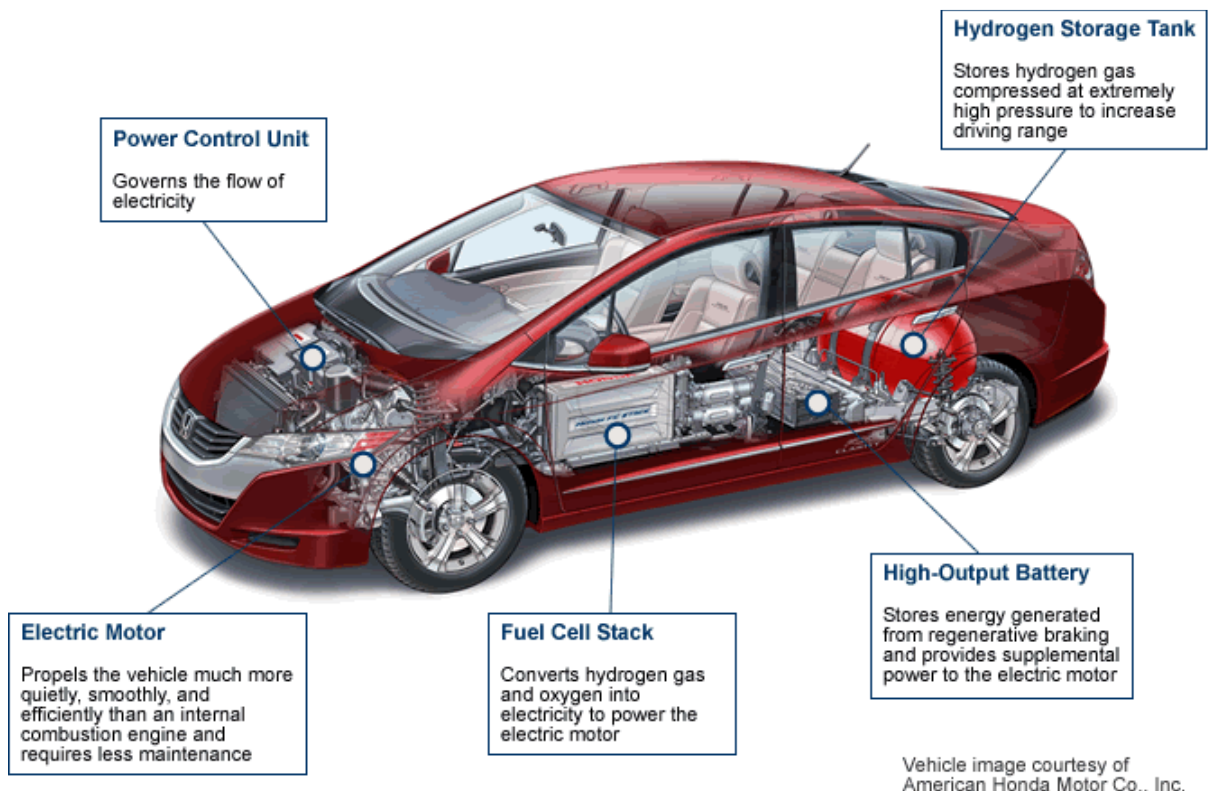


Figura 1. Honda FCX Clarity

Características básicas:

Sistema de tracción: Motor síncrono de imanes permanentes $P=100\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
Baterías de Ión-Lítio 288V

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEMFC 100kW

b) OPEL HYDROGEN 3 (2005)**Figura 2. Opel Hydrogen 3****Características básicas:**

Sistema de tracción: Motor trifásico asíncrono $P=60\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEM 94kW

c) CHEVROLET EQUINOX FUEL CELL HYDROGEN 4 (2007)**Figura 3. Chevrolet Equinox Fuel Cell**

Características básicas:

Sistema de tracción: Motor trifásico asíncrono $P=73\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
Baterías de Ni-Mh $P=35\text{kW}$

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEM 94kW

d) PEUGEOT PARTNER HYDROGEN (2007)

Figura 4. Peugeot Partner Hydrogen

Características básicas:

Sistema de tracción: Motor trifásico asíncrono $P=36\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
Baterías de Plomo-Ácido $P=35\text{kW}$

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEM 30kW

e) HYUNDAI SANTA FE FCEV**Figura 5. Hyundai Santa Fe FCEV****Características básicas Prototipo 1: Battery FCHEV**

Sistema de tracción: Motor trifásico asíncrono $P=65\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
Baterías $P=30\text{kW}$

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEM 75kW

Características básicas Prototipo 2: Supercapacitor FCHEV

Sistema de tracción: Motor trifásico asíncrono $P=65\text{kW}$

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
Supercondensadores $270\text{V}, 15.7\text{F}$

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEM 75kW

f) PROYECTO CITYCELL.IRISBUS (2003-2007) (Turín y Madrid)**Figura 6. Irisbus****Características básicas:**

Sistema de tracción: Motor eléctrico $P=160$ kW

Sistema de almacenamiento: Depósito de hidrógeno de alta presión.
4 Baterías de Plomo-Ácido 55Ah, 576V.

Sistema de producción de energía: Célula de combustible PEMFC 62kW

2.2 Configuración básica de los vehículos de célula de combustible

Se ha podido observar que existe una similitud en las distintas tecnologías utilizadas por los fabricantes. Básicamente estos vehículos se componen de una célula de combustible, un motor eléctrico, que puede ser asíncrono o síncrono de imanes permanentes, y un sistema auxiliar de almacenamiento que pueden ser baterías o supercondensadores, utilizados para la demanda puntual de energía o para la regeneración.

Para el funcionamiento del sistema es necesario el uso convertidores DC/DC, convertidores de frecuencia y sistemas de seguridad. A continuación se pueden observar las configuraciones típicas y sus equipos.

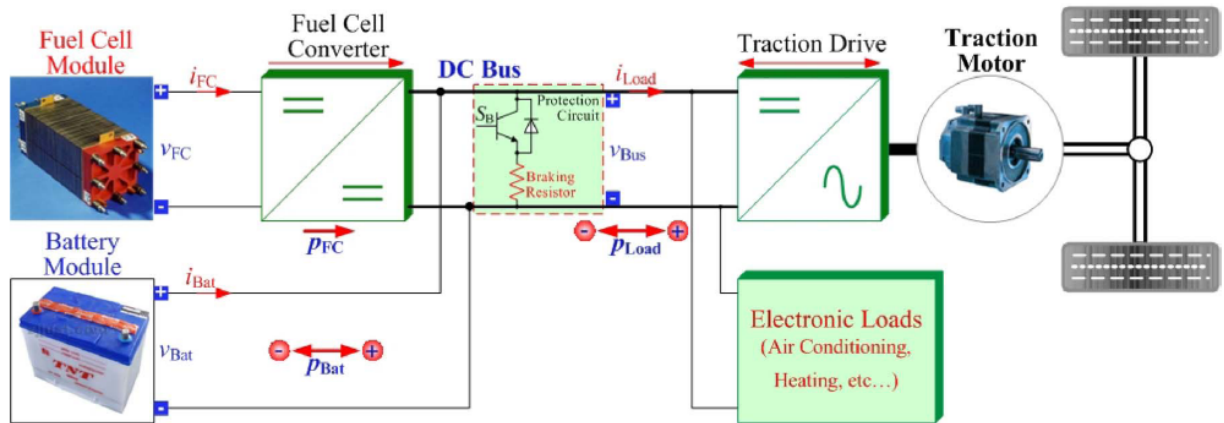


Figura 7. Baterías como sistema auxiliar de almacenamiento.

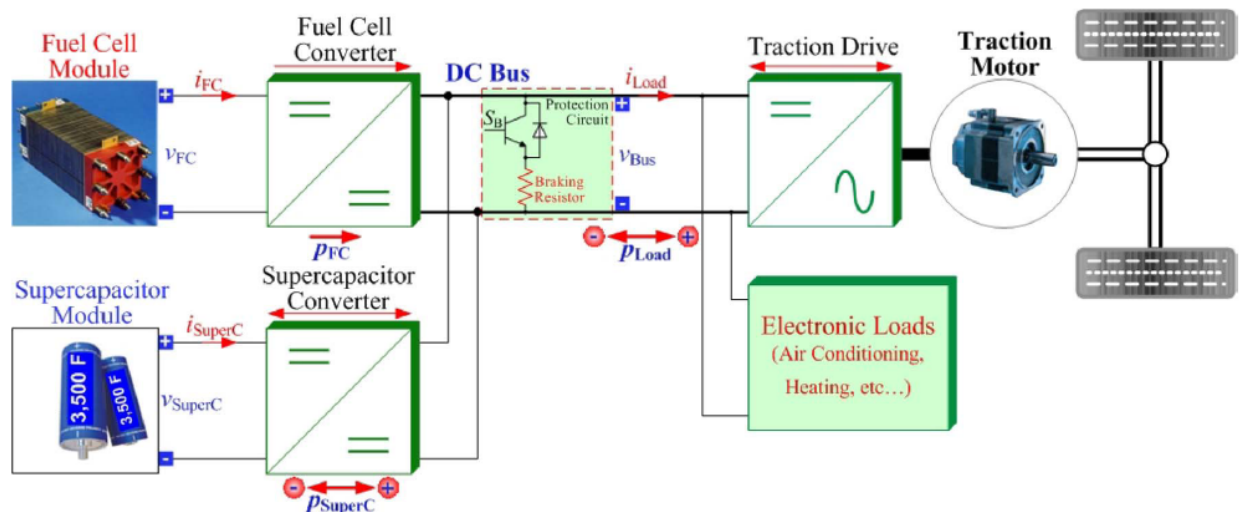


Figura 8. Supercondensadores como sistema auxiliar de almacenamiento.

