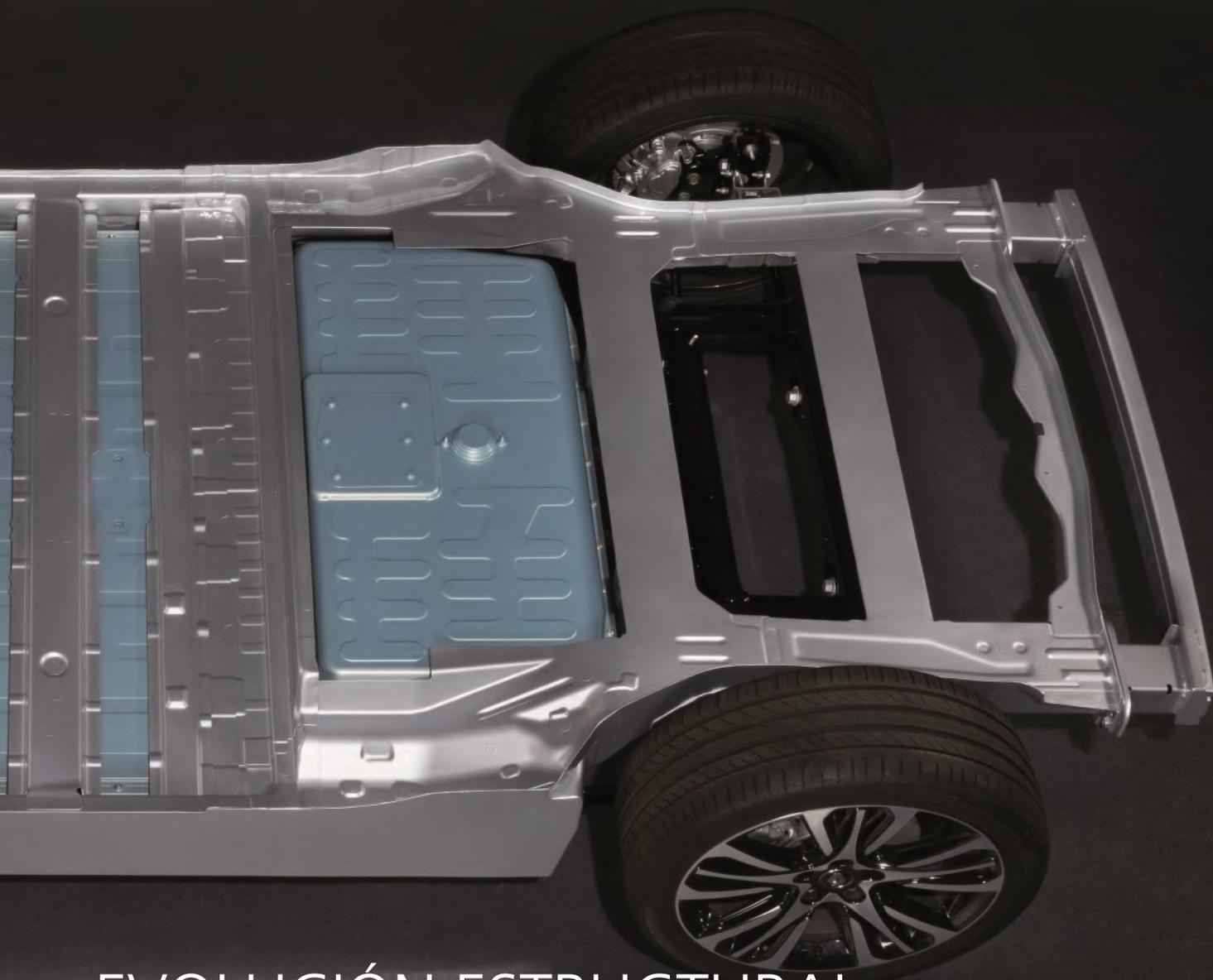


# PLATAFORMAS CONVENCIONALES O DEDICADAS

*El avance en la movilidad eléctrica modifica todas las partes y componentes que forman los automóviles; entre ellos, uno de los más importantes es la **plataforma** (carrocería).*



Por **Francisco Javier Díez**  
ÁREA DE VEHÍCULOS  
✉ [vehiculos@cesvimap.com](mailto:vehiculos@cesvimap.com)



## EVOLUCIÓN ESTRUCTURAL DE LOS VEHÍCULOS ELECTRIFICADOS

El desarrollo de plataformas para vehículos electrificados está siendo enfocado por los fabricantes en un doble sentido:

- A.** Adaptando plataformas de vehículos de combustión a vehículos electrificados.
- B.** Desarrollando plataformas específicas para vehículos electrificados.

Las plataformas modulares convencionales permiten ahorrar costes con la estandarización

de componentes y economías de escala, pero también suponen un problema cuando se trata de desarrollar un coche eléctrico, principalmente por las baterías, ya que las plataformas desarrolladas para térmicos no se diseñaron, desde un principio, para alojar baterías de tracción de vehículos eléctricos.

El problema es importante debido a que los fabricantes construyen baterías de tracción de elevado peso y tamaño para conseguir mayores autonomías: a mayor peso, más consumo



Fuente: Hyundai

Plataforma dedicada E-GMP para vehículo eléctrico

espacio a los pasajeros ni al equipaje, eliminando el túnel central, ya que no son necesarias las líneas de escape ni las transmisiones.

Un enfoque diferente es desarrollar modelos eléctricos utilizando arquitecturas modulares convencionales. Se puede considerar que las plataformas de térmicos adaptadas a eléctricos ofrecen unas cifras de autonomía para los vehículos eléctricos suficiente. Se trabaja, así, sobre plataformas tradicionales de mayor volumen de fabricación, que aumentan las economías de escala.

## Plataformas multiusuario (térmicos, híbridos y eléctricos)

En este tipo de plataformas, las baterías se alojan en posición central y trasera, bajo el asiento trasero. Al igual que en los eléctricos, se consigue un bajo centro de gravedad y un óptimo reparto de pesos, ya que en la parte delantera se sitúa el conjunto motor y, en la trasera, la batería, y no influyen negativamente en la habitabilidad del vehículo ni en la capacidad de carga del maletero.

Características:

- La presencia en el eje delantero de un motor eléctrico acompañado de un motor térmico (híbridos) o de un motor eléctrico independiente hace necesario **reforzar la estructura mediante más piezas de acero UHSS**. En la parte trasera, debido a la presencia de la batería de alta tensión, es preciso construir una estructura de aceros de UHSS para protegerla de los impactos laterales y posteriores, por lo que el número de piezas UHSS aumenta.
- **Reubicación de componentes**. En la mayoría de los vehículos el motor térmico va montado en la parte delantera y protege frente a golpes delanteros. En los eléctricos, algunos llevan los motores eléctricos en los ejes, eliminando la posición del motor térmico de la parte delantera. Por este motivo, hay que reforzar la carrocería para impactos frontales y mantener los estándares de seguridad. Un ejemplo es la plataforma del Volvo XC40 eléctrico. Para poder seguir usando la plataforma CMA, Volvo ha rediseñado el



Fuente: Grupo PSA

Plataforma EMP2 adaptada multiusuario (vehículos térmicos, híbridos y eléctricos)



Fuente: Grupo PSA

Piezas fabricadas de acero UHSS en la plataforma EMP2, de PSA

energético y menor autonomía; además, el comportamiento dinámico cambia. A mayor tamaño, se restará espacio al habitáculo o al maletero. Por esta razón, hay fabricantes de automóviles que desarrollan plataformas específicas para vehículos electrificados.

En las plataformas dedicadas, la batería se instala debajo del piso del vehículo, no restando

Internal combustion engine Volvo XC40

Battery-electric Volvo XC40



Fuente: Volvo

Diferencias entre las carrocerías del Volvo XC40 térmico y eléctrico

frontal debido a la ausencia de un motor de combustión interna. Y es que las zonas de deformación programada no son las mismas si hay un motor en medio, si hay un espacio casi vacío o si existe un motor eléctrico más pequeño donde antes se alojaba el térmico.

- **Equilibrio de pesos.** El aumento de peso por la batería de tracción puede ser aliviado, por ejemplo, sustituyendo el material del piso de la plataforma, de acero, por aluminio.

### Plataformas dedicadas

El elemento principal en un coche eléctrico, la batería de tracción, componente voluminoso y pesado, ha sido desplazado debajo del piso de habitáculo para habilitar un centro de gravedad más bajo y un piso completamente plano. Este tipo de estructura, conocida como **“skateboard”** o **“patín”**, es la principal opción para los fabricantes a la hora de desarrollar nuevas carrocerías para vehículos eléctricos.

Esta estructura eléctrica condiciona las características de la plataforma:

1. **Es necesario proteger la batería de tracción contra impactos laterales y golpes en los bajos del vehículo.** La batería de alta tensión se salvaguarda de diversas maneras:
  - A. La plataforma dispone de dos largueros, entre los que se sitúa la batería de tracción, en la zona del habitáculo de pasajeros. Va protegida por una estructura de



Fuente: LEXUS

Lexus UX 300e



Fuente: Audi

Protección de la batería del Audi e-tron 55 Quattro

traviesas que se desmonta con la propia batería, como ocurre en el Lexus UX 300e.

- B. Se disponen dos largueros de aluminio extruido en los laterales de la batería, que suelen formar parte de la caja de alojamiento de la batería y protegen de los impactos laterales. Una travesía delantera previene de los objetos situados en la calzada.
- C. Se refuerzan con piezas de aceros de ultra alto límite elástico los costados del vehículo, independientemente de que el resto de la carrocería sea de acero o de aluminio.



Fuente: Daimler

Protección de la batería de tracción mediante largueros en el Mercedes Benz EQC



Fuente: Volvo

Protección de la batería de tracción mediante largueros de aluminio extruido en el Volvo XC40

Fuente: www.teslarati.com y Tesla



Tesla Model Y: estructura trasera de fijación de la suspensión



Fuente: TESLA

Elementos de acero de ultra alta resistencia de protección contra impactos laterales en el habitáculo de pasajeros y junto a la batería de tracción en el TESLA Model 3

formación. Un ejemplo es el Tesla Model Y, en el que las fijaciones de la suspensión delantera y trasera se hacen con grandes soportes de aluminio moldeado.

En definitiva, los fabricantes de vehículos quieren ofertar una amplia gama de sistemas de propulsión (térmica, híbrida y eléctrica) para un mismo modelo de vehículo, por lo que están modificando las plataformas modulares para beneficiarse de las economías de escala. Con el tiempo, no obstante, se tenderá a desarrollar cada vez más plataformas dedicadas para modelos con sistemas de propulsión específicos, especialmente 100% eléctricos. Quién sabe si el futuro pertenecerá al hidrógeno y nos encontraremos de nuevo ante la necesidad de plataformas que alberguen depósitos de alta presión ●

**D.** La batería hace de elemento estructural; por lo tanto, se pueden aligerar los materiales de la carrocería, puesto que el vehículo nunca se va a mover sin este elemento en su lugar.

**2. Motores eléctricos situados en los ejes.** Su presencia, y el elevado par motor de estos motores, en comparación con los térmicos desde bajas revoluciones, implica que se deban reforzar sus soportes y fijaciones a la plataforma para evitar su de-



**Para saber más:**

- Vehículos híbridos y eléctricos. CESVIMAP [www.cesvitienda.com](http://www.cesvitienda.com)
- Curso sobre vehículos híbridos y eléctricos. CESVIMAP <https://www.cpfol.es/aulavirtual/ve/>

