

# MEMORIA DEL SEMINARIO DE VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS

El seminario sobre Vehículos híbridos y eléctricos que se celebró durante los días 26 de octubre y 14 de diciembre de 2021, junto con el trabajo colaborativo de los participantes comprendieron los siguientes puntos:

## **1-TIPOS DE CARGA EN LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.**

Cargas lentas (estándar) (6-8 horas)

Carga acelerada (1 hora)

Carga rápida (30 minutos) Acorta la vida de la batería al 80% y carga a 43 kW)

Los cargadores se suelen montar de dos tipos, unos para toma trifásica y otro para monofásica.

## **2-FRENADA REGENERATIVA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.**

Tiene su origen en el sistema Kers desarrollado inicialmente en la fórmula 1. Este tipo de frenada permite que las baterías recarguen aprovechando la inercia del vehículo. Los motores pasan a ser generadores eléctricos para recargar parcialmente la batería. Actualmente se aplica en todos los vehículos híbridos y en algunas máquinas. Contamos con cuatro tipos de kers (hidráulico, mecánico, eléctrico y neumáticos).

## **3-ESTRUCTURA DEL MOTOR DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO.**

Normalmente cuentan con un sistema de tren epicicloidal intercalado entre el motor de combustión y el motor eléctrico, siendo el elemento que transmite el movimiento del motor de combustión al motor eléctrico para generar electricidad cuando es preciso. El motor suele ir en la parte delantera del vehículo, y para compensar el reparto de pesos, se instala la batería en la parte trasera o centro-trasera.

## **4-MOTOR ELÉCTRICO/COMBUSTIÓN DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS**

El motor de combustión normalmente se emplea de gasolina, pudiendo encontrarlos también diésel. Suele ser un motor tetracilíndrico o tricilíndrico, buscando la ligereza en el conjunto del vehículo. El motor de combustión entra en funcionamiento, cuando no alcanza el rendimiento del motor eléctrico, es decir, en carretera a altas velocidades o cuando se agota la batería.

## **5-FASES DE FUNCIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS.**

Normalmente a bajas velocidades actúa el motor eléctrico, y cuando superan una cierta velocidad y requiere más potencia, comienza a trabajar el motor de combustión.

También inicia su funcionamiento el motor de combustión cuando necesita recargar la batería, aun circulando el vehículo a baja velocidad.

## **6-CARGA EN LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS.**

Hay dos tipos de vehículos híbridos, los enchufables y los no enchufables. La diferencia es que en los enchufables la batería se puede cargar desde la red eléctrica, contando estos con mayor tracción en modo eléctrico, siendo perfectamente válidos en ciudad en modo eléctrico.

## **7-PUESTA EN SERVICIO DEL PUNTO DE RECARGA.**

Tomamos contacto con el punto de recarga ubicado en el Centro, localizándolo, viendo las características y conociendo su desconexión. Todos los centros públicos buscan dar servicio a este tipo de vehículos, favoreciendo así, el desarrollo de este tipo de vehículos y su utilización.

## **8-IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE COMPONENTES.**

Trabajamos sobre los vehículos con los que contamos en el Centro (Toyota Prius y el Renault Laguna Bifuel (gasolina y GLP)), localizando la ubicación de los distintos elementos sobre cada uno de los vehículos. Haciendo un recorrido del funcionamiento por los distintos sistemas, valorando las diferencias entre los distintos vehículos.

## **9-DIFERENCIAS ENTRE HÍBRIDOS.**

Podemos encontrar diferentes grados de electrificación según la nomenclatura ISO:

- 1-Vehículos microhíbridos
- 2-Vehículo híbrido en paralelo.
- 3-Vehículo híbrido enchufable
- 4-Vehículo híbrido en serie
- 5-Vehículo de hidrógeno
- 6-Vehículo eléctrico

## **10-POSIBLES UBICACIONES DEL MOTOR ELÉCTRICO EN EL VEHÍCULO.**

Normalmente van ubicados en la parte delantera, pero podemos encontrarlos en las ruedas, en la parte inferior del vehículo, en la parte trasera del vehículos también se monta a veces.

### **11-EVOLUCIÓN DE LAS BATERÍAS.**

Suele ser la pieza más grande, más pesada y más cara del vehículo. Suele representar alrededor del 30% del peso y del valor del vehículo.

Suele ir en la parte inferior del vehículo, bajo el piso del maletero o bajo el habitáculo. Normalmente, estos vehículos cuentan con una segunda batería auxiliar (luces de cortesía, radio-cd, etc.).

Las más usadas son las de litio, empleadas en el 90% de los vehículos actuales.

Las baterías almacenan la corriente transformándola, si es necesario en continua.

### **12-AUTONOMÍA DE LA BATERÍA.**

En el caso de los vehículos híbridos enchufables, la autonomía suele ser superior a los 40 km, una distancia suficiente para realizar trayectos cortos, sin contaminar nada. Esto es posible sobre todo en ciudad, ya que en carretera se necesita más potencia.

Sin embargo, en los híbridos no enchufables, al contar con una batería más pequeña y con motores de combustión, se reducen los pesos y, por tanto, el consumo.

### **13-UBICACIONES DE LA BATERÍA.**

Suele ir ubicado en la parte inferior del vehículo, bajo el piso del maletero o bajo el habitáculo. Normalmente, estos vehículos cuentan con una segunda batería auxiliar (luces de cortesía, radio-cd, etc.).

### **14-EFICIENCIA DE LOS VEHÍCULOS HÍBRIDOS.**

Los híbridos ganan la batalla a los vehículos de combustión en el centro de las ciudades, donde se implantan restrictivas medidas anticontaminación, haciéndose visibles en las etiquetas energéticas exigidas por los ayuntamientos de algunos núcleos urbanos.

Inicialmente son más eficientes, esto quiere decir que aprovechan mejor la energía, en este caso eléctrica, contribuyendo a su vez a la reducción de emisiones contaminantes.

Son por ello el buque insignia del proceso de reducción de contaminación, seguido de otros pasos como la eliminación de centrales térmicas.