



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**MONOGRAFÍA, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**TEMA: “CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE VEHÍCULO
ELÉCTRICO MONOPLAZA ALIMENTADO POR PILAS DE
COMBUSTIBLE PARA FACILITAR LA MOVILIZACIÓN EN LAS
CIUDADES”**

AUTORES: ALDAZ LOACHAMIN, ERIKA LETICIA

CHANCUSI TOSCANO, JORGE ANTONIO

DIRECTOR: ING. LEÓN ALMEIDA JAIME EDUARDO

LATACUNGA - 2021



OBJETIVOS

“CONSTRUIR DE UN PROTOTIPO DE VEHÍCULO ELÉCTRICO MONOPLAZA ALIMENTADO POR PILAS DE COMBUSTIBLE PARA FACILITAR LA MOVILIZACIÓN EN LAS CIUDADES”

Investigar los fundamentos teóricos mediante fuentes bibliográficas para la sustentación de la construcción del prototipo de vehículo eléctrico.

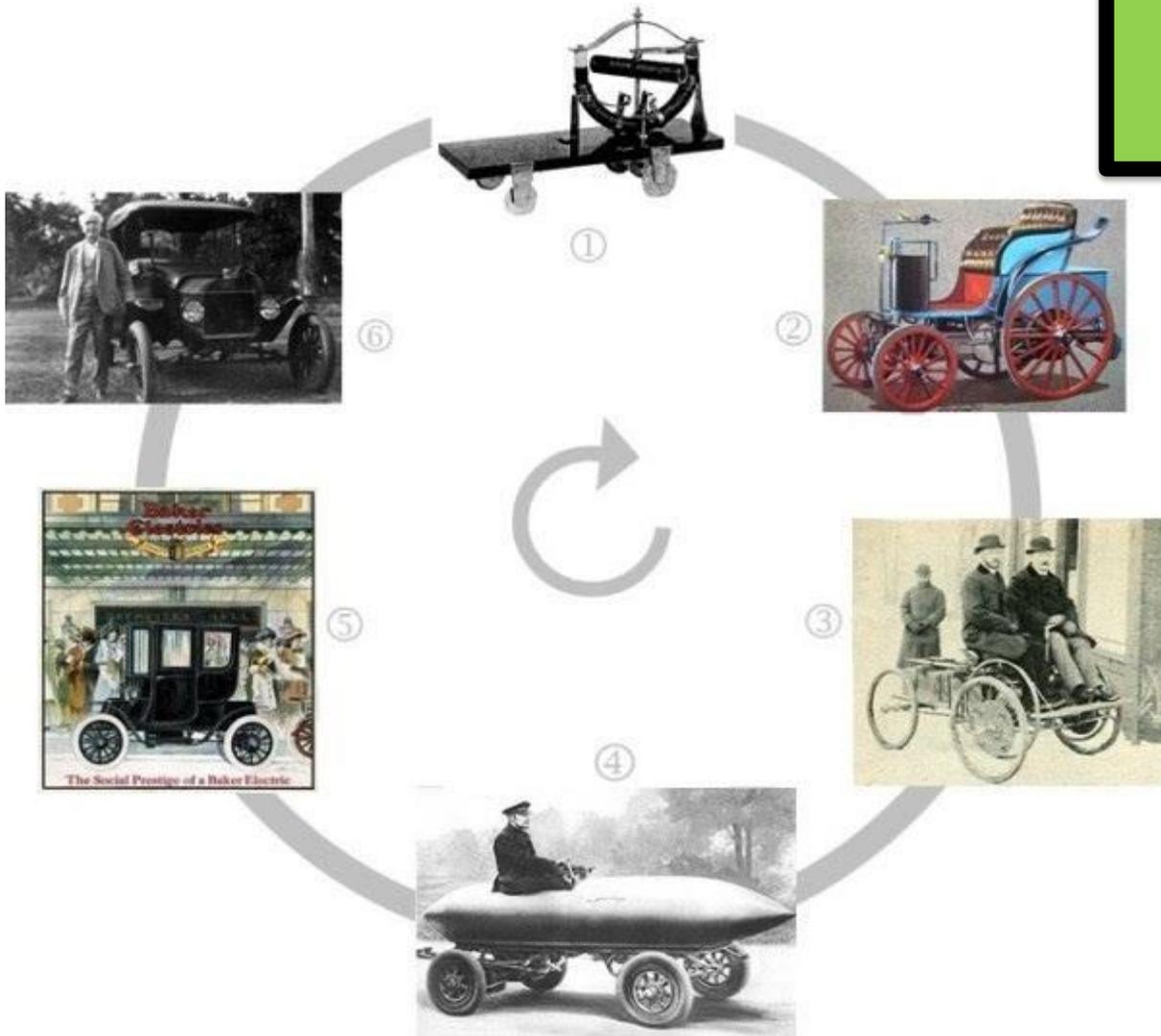
Reconocer los parámetros que intervendrán en la construcción del prototipo de vehículo eléctrico monoplaza alimentado por pilas de combustible

Construir el prototipo de vehículo eléctrico monoplaza y su sistema eléctrico.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Vehículos Eléctricos



Vehículos Eléctricos de batería



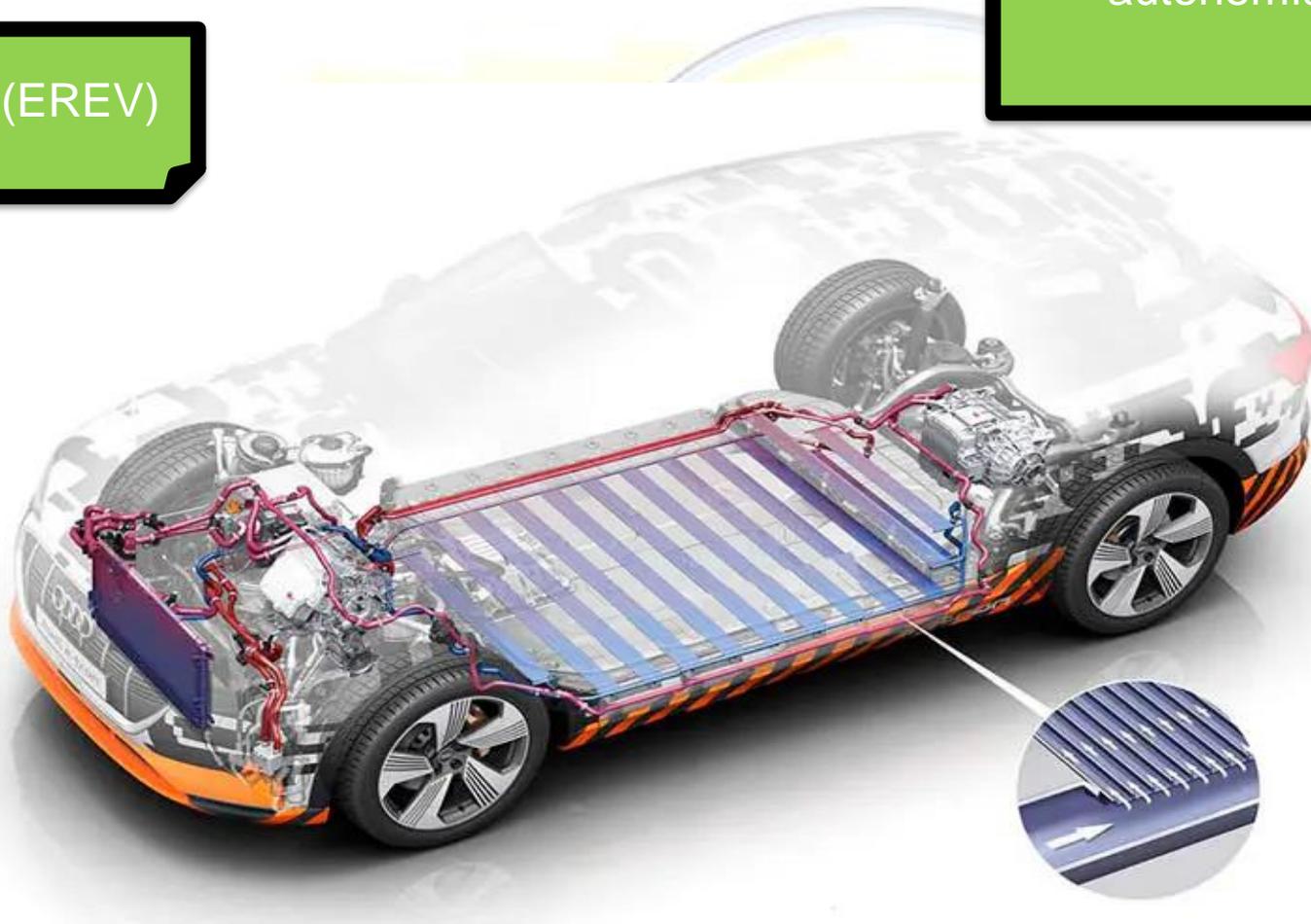
(BEV)



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

(EREV)

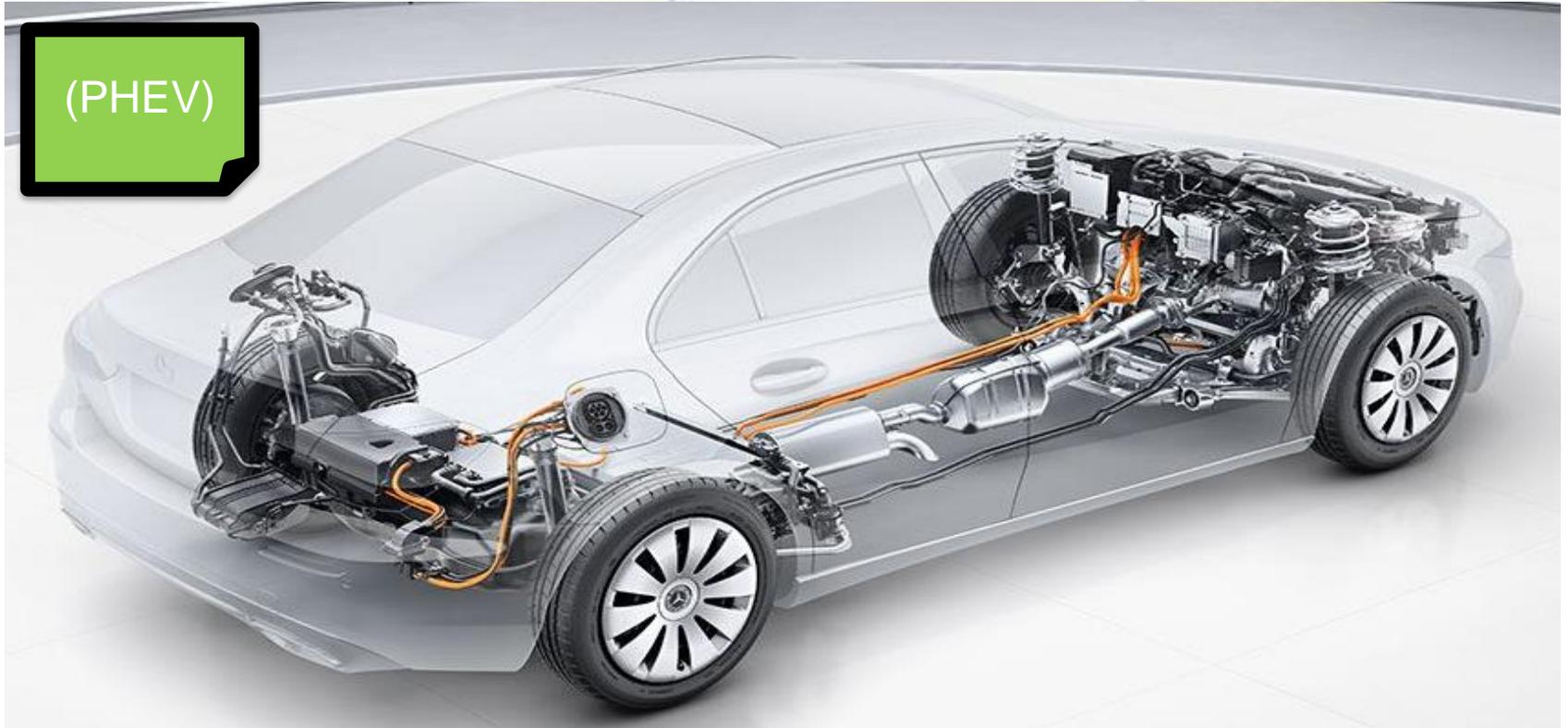
Vehículo eléctrico de
autonomía extendida



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Coche híbrido enchufable o
Plug-in

(PHEV)



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Vehículo híbrido

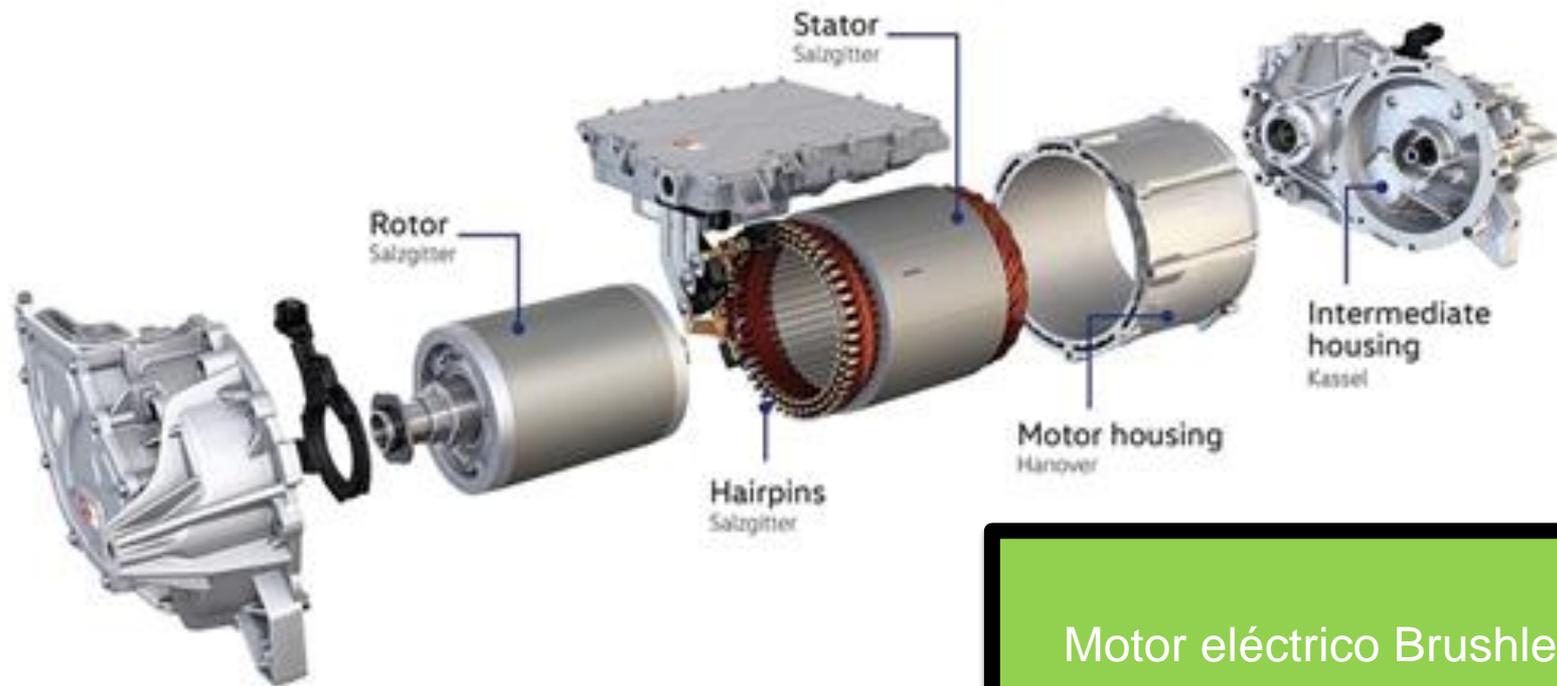


(HEV)



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Componentes principales de los vehículos eléctricos



Motor eléctrico Brushless

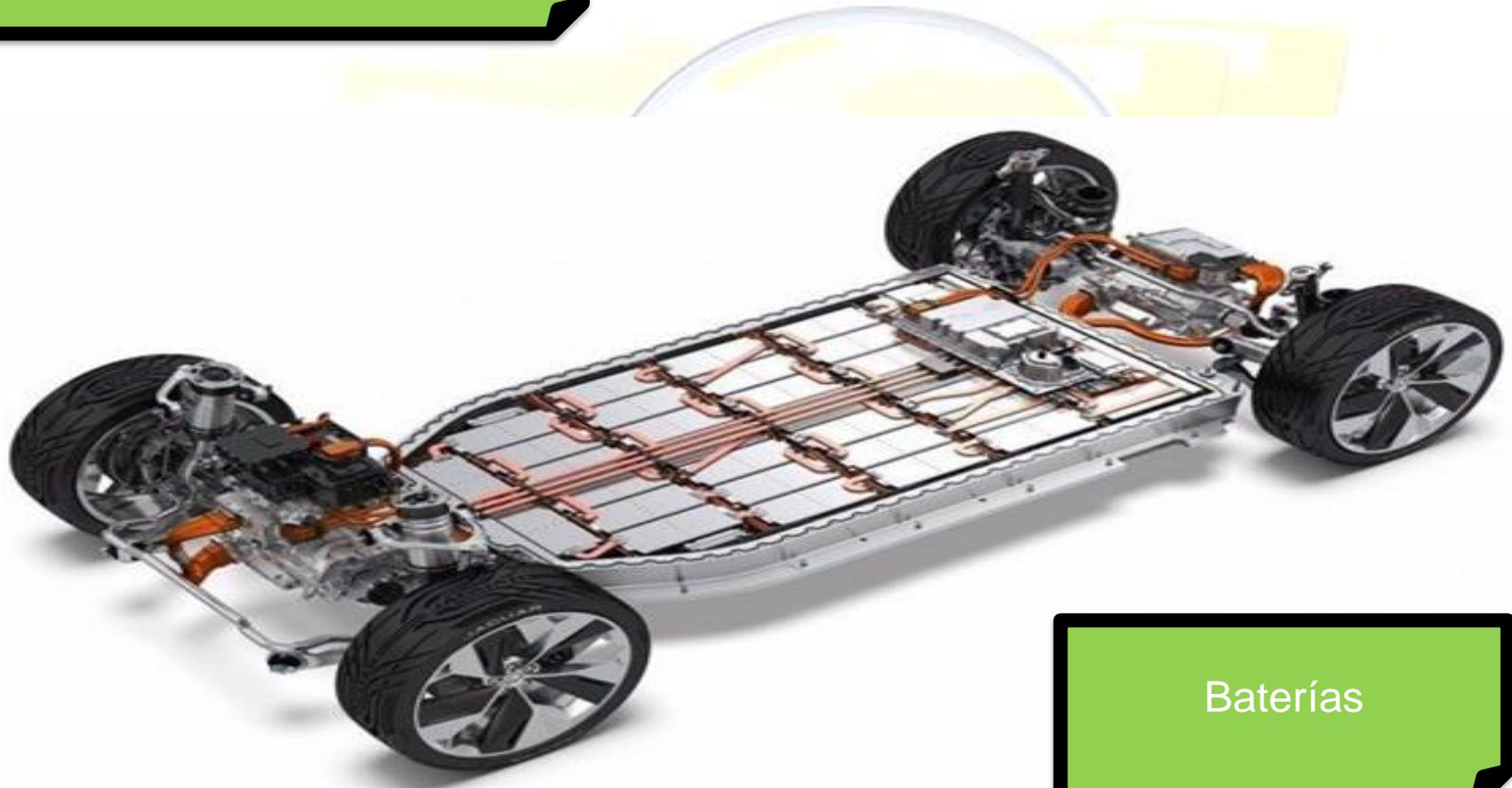
Componentes principales de los vehículos eléctricos



Cargador



Componentes principales de los vehículos eléctricos



Baterías



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Vehículos monoplaza



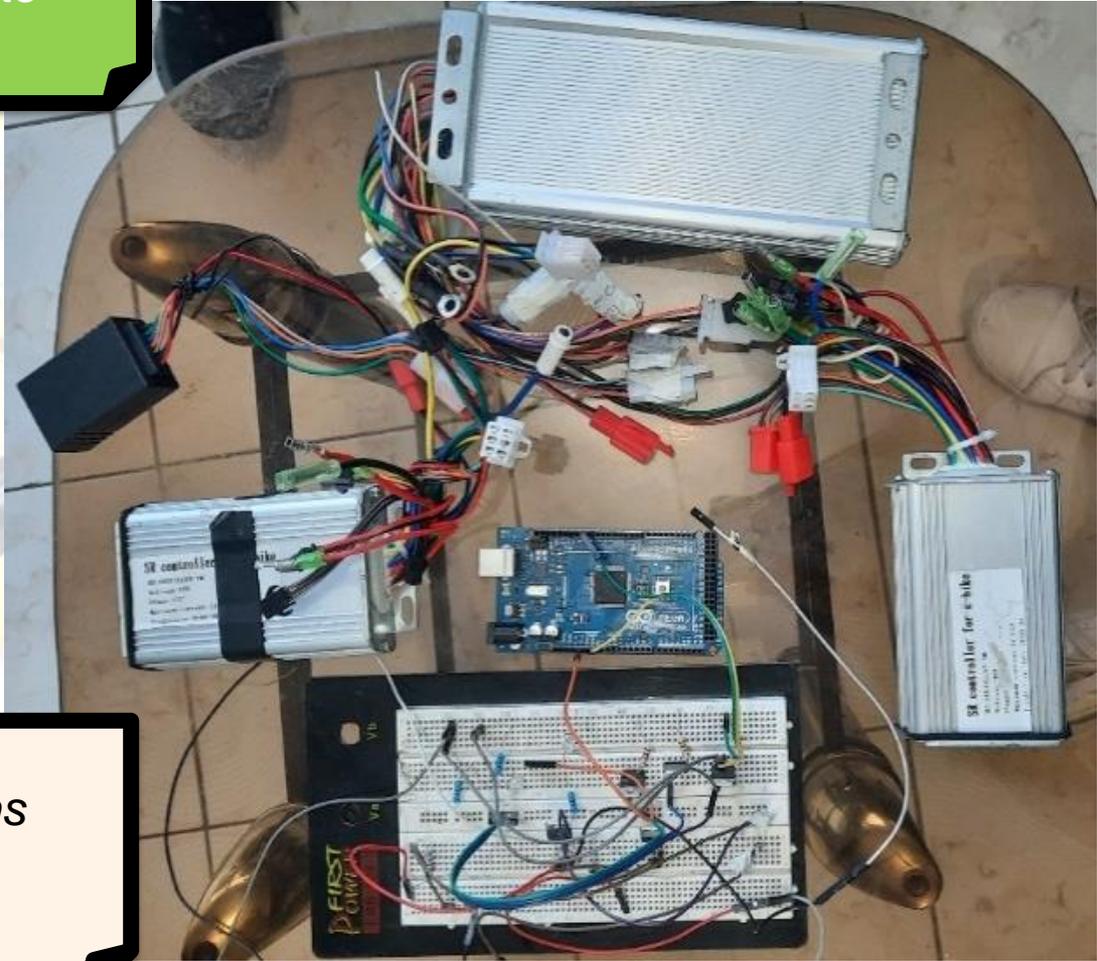
Bio – Hybrid



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Uso de memorias programables



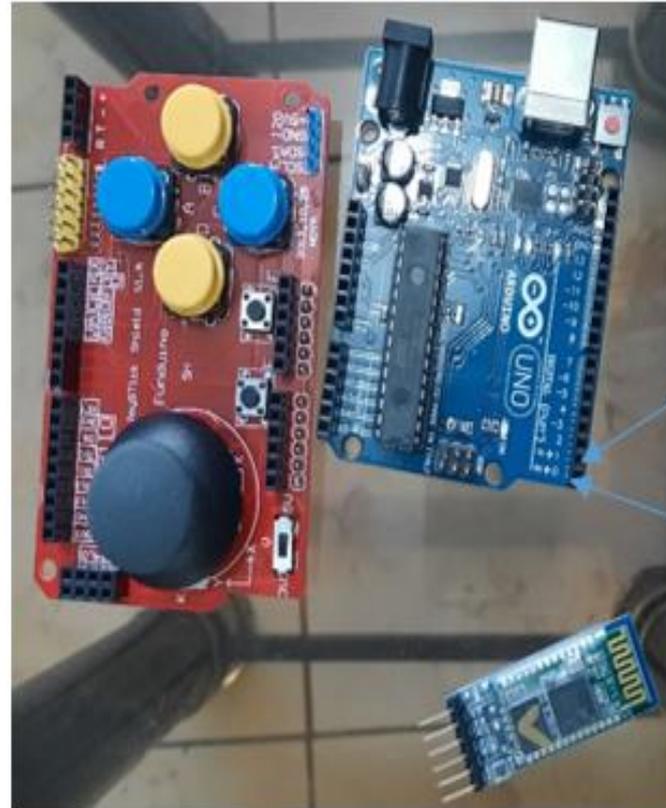
Desarrollo del proyecto

Transistores y relés



Desarrollo del proyecto

Puerto de transmisión y recepción



TX

RX



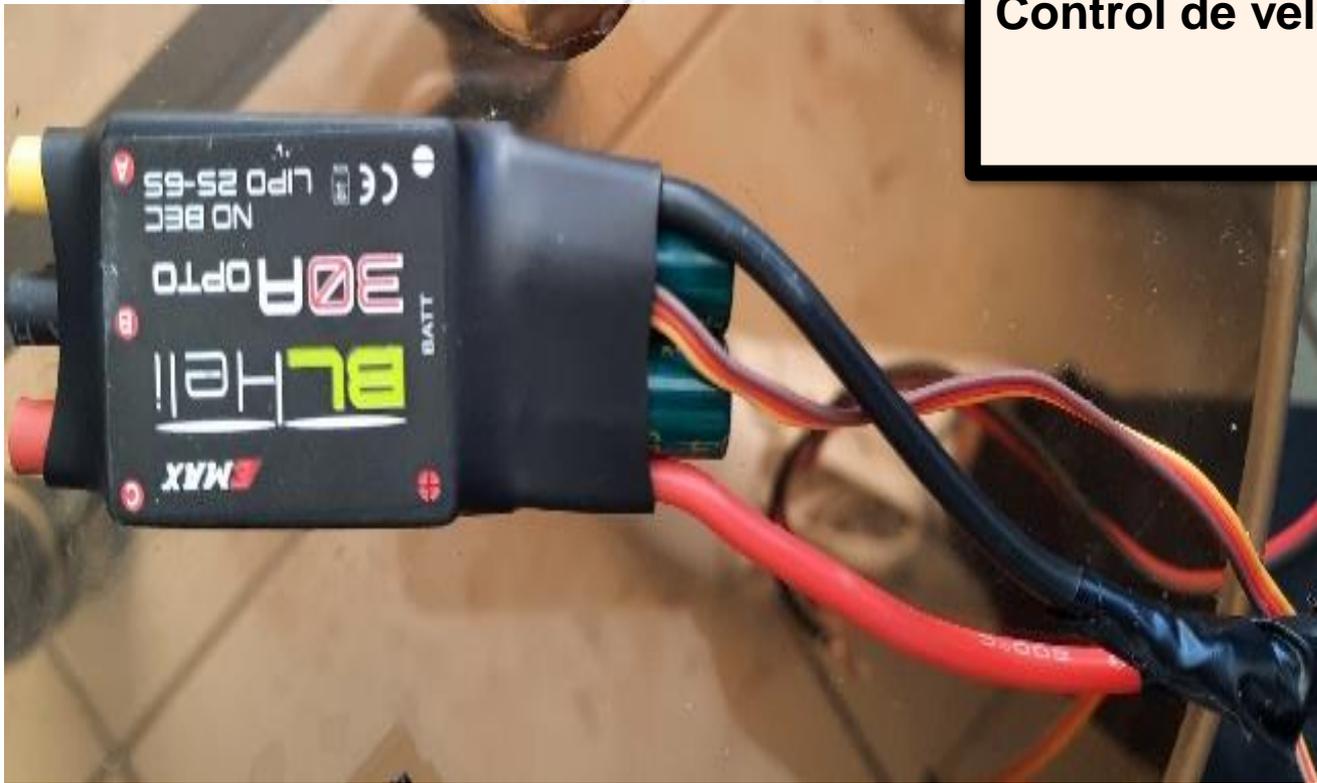
Desarrollo del proyecto

Módulos de control



Desarrollo del proyecto

Control de velocidad (30a)



Desarrollo del Proyecto



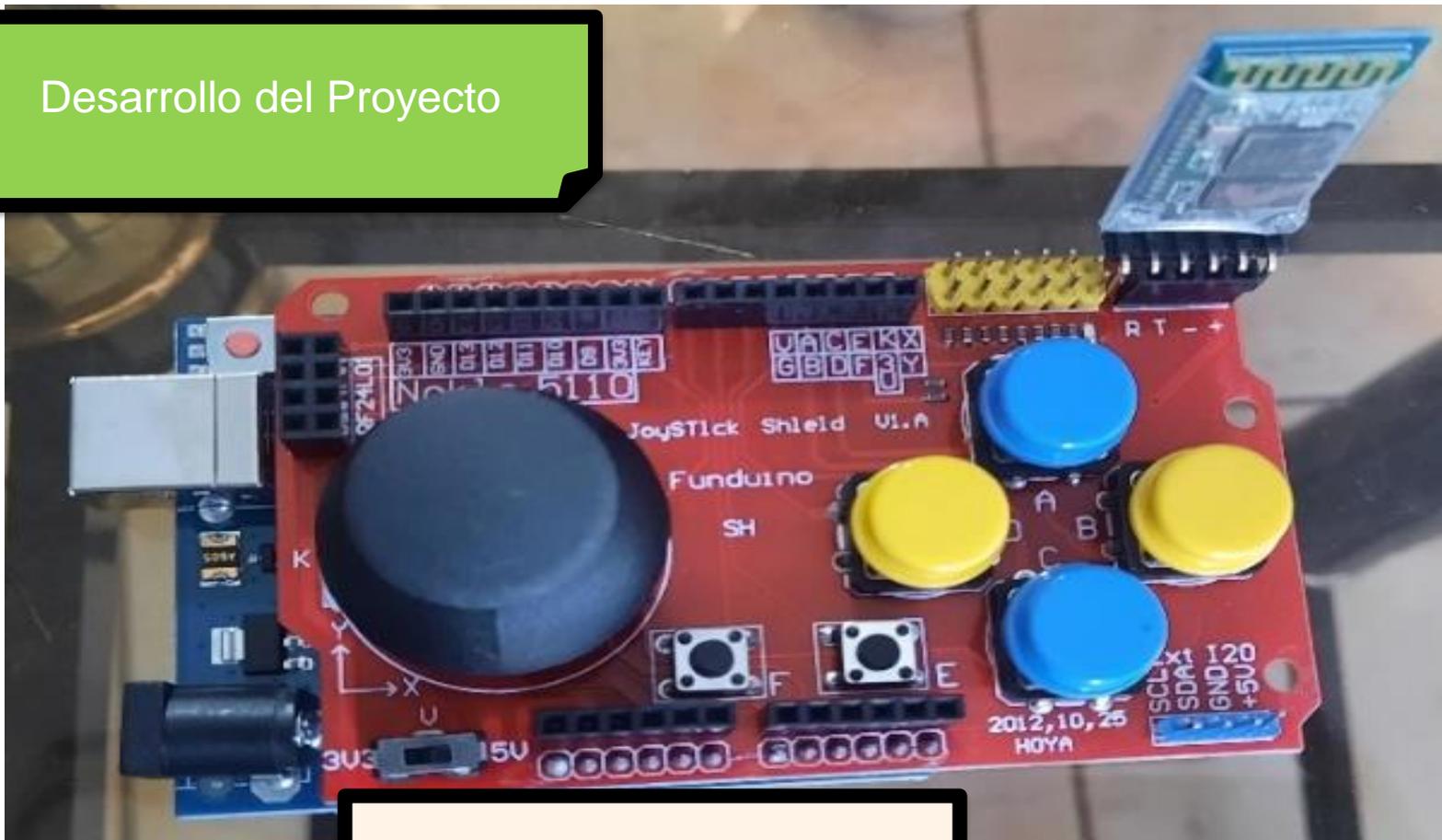
Motor brushless



Motor de pluma



Desarrollo del Proyecto



Mecanismo de giro



Desarrollo del Proyecto



Baterías de litio

Baterías de lipo



Desarrollo del Proyecto

Paneles solares



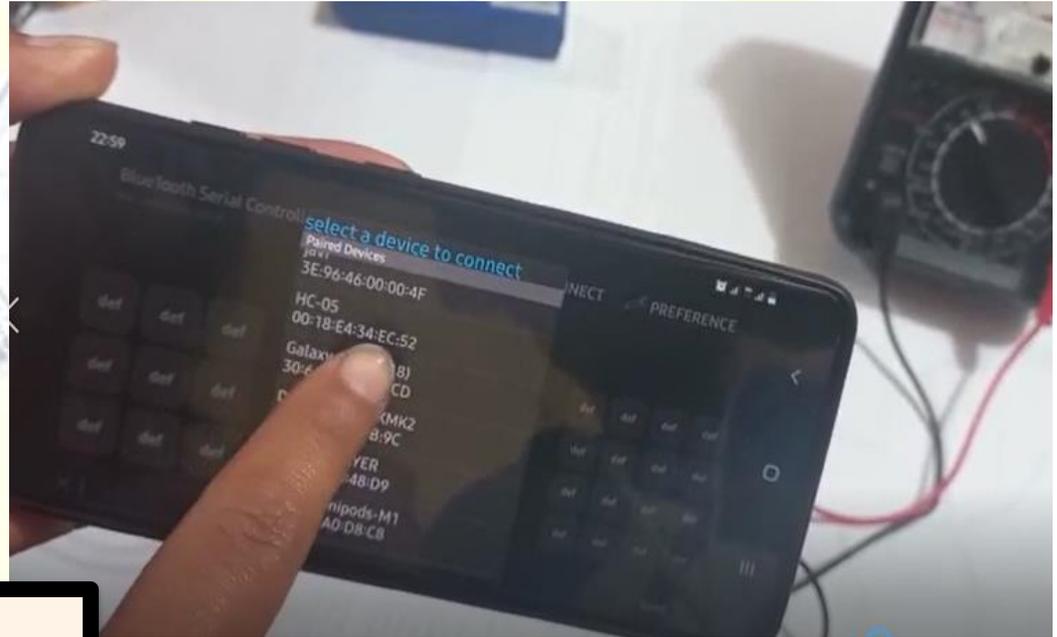
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del Proyecto

Sistema modular de carga



Desarrollo del Proyecto



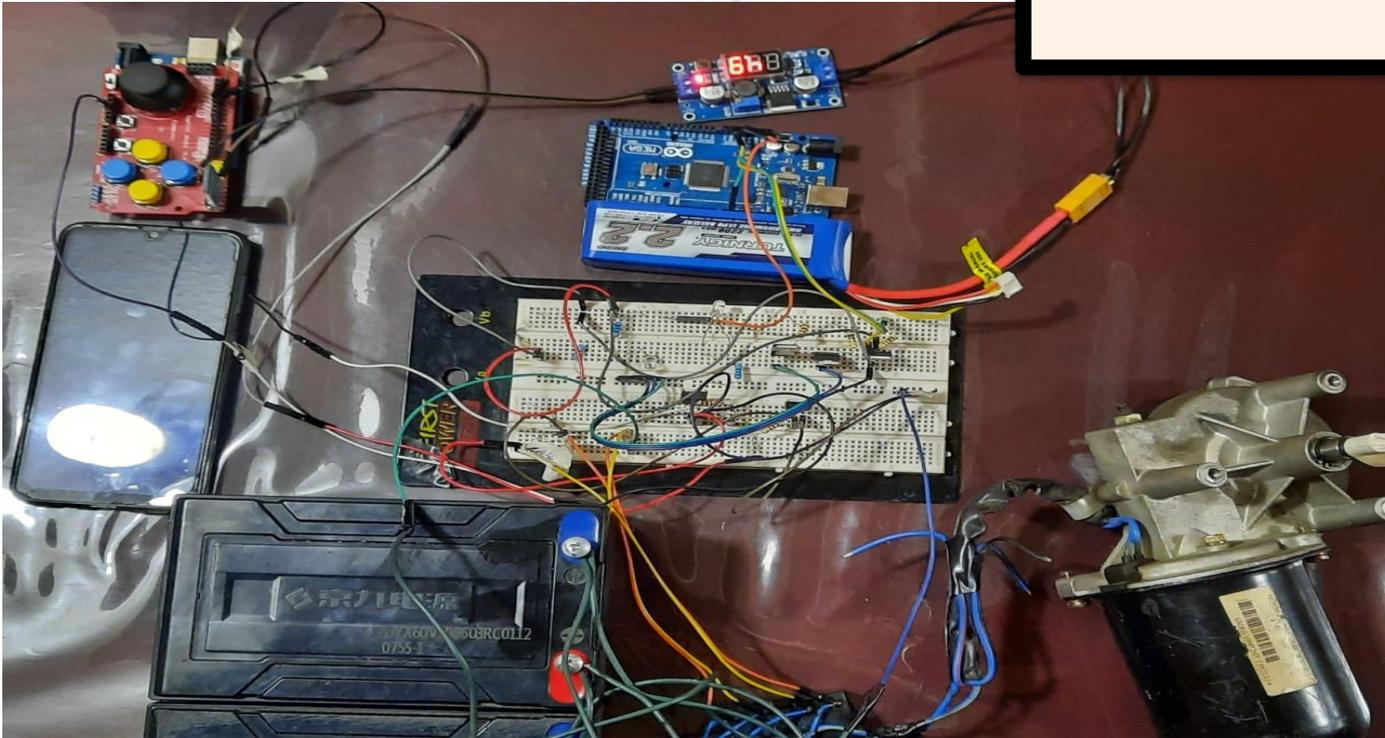
**Dispositivo Emparejado con
bluetooth**



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del Proyecto

Sistema independiente de giro



Desarrollo del Proyecto

Circuito de tracción



Desarrollo del Proyecto



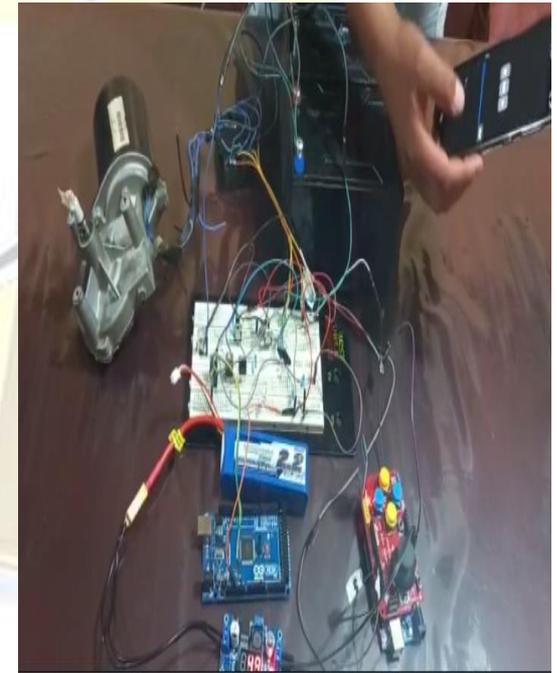
Pruebas de funcionamiento



Prueba de motor de tracción



Prueba de motor de dirección



Prueba sistema bluetooth

Pruebas de funcionamiento



Prueba del control



Prueba de ruta



Conclusiones

Conclusión 1

- Se logró construir un prototipo de vehículo eléctrico mismo que permitirá facilitar la movilización en las ciudades ya que su tamaño es reducido frente a los vehículos convencionales.

Conclusión 2

- Mediante diversos métodos de investigación científica se logró obtener conceptos importantes para el desarrollo del proyecto de fuentes bibliográficas confiables considerando que la información sobre este tipo de proyectos es reducida.

Conclusión 3

En nuestro medio no es tan común conseguir los componentes necesarios para la implementación de un sistema de tracción eléctrica sin embargo se pudo elegir los componentes adecuados para la construcción del vehículo eléctrico.

Conclusión 4

- Se determinó que el rendimiento del vehículo eléctrico monopla es factible para la movilización en distancias cortas lo que solucionaría el problema de movilidad en ciudades con un alto índice de tráfico debido a la gran cantidad de vehículos existentes.



Recomendaciones

Recomendación 1

Se recomienda realizar mantenimientos preventivos de los componentes mecánicos para evitar daños futuros en el funcionamiento del vehículo eléctrico.

Recomendación 2

Para poder obtener la eficiencia completa del vehículo eléctrico se recomienda mantener al menos el 30% de carga en las baterías y verificar siempre las conexiones eléctricas.

Recomendación 3

Para el mantenimiento de los componentes eléctricos del vehículo eléctrico es necesario conocer la función que tienen cada uno de sus componentes, así como tomar las debidas precauciones al considerar que se trabajan con voltajes altos.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



**Gracias por su
atención**

