



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

CARRERA:

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Implementación de un laboratorio de simulación de unidades de control electrónico automotriz (ECU'S) para la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Autores:

**Mañay Astudillo, Kevin Rigoberto,
Simbaña Llumiquinga, Rodolfo Esteban**

Tutor

Ing. Arias Pérez, Ángel Xavier

Objetivos

Indagar en fuentes bibliográficas información concisa referente a la simulación de unidades de control electrónico automotriz (ECU'S).

Adquirir las herramientas y equipos esenciales para la simulación de unidades de control electrónico automotriz (ECU'S).

Definir el proceso de simulación de unidades de control electrónico automotriz (ECU'S).



Problemática

Laboratorios especializados.

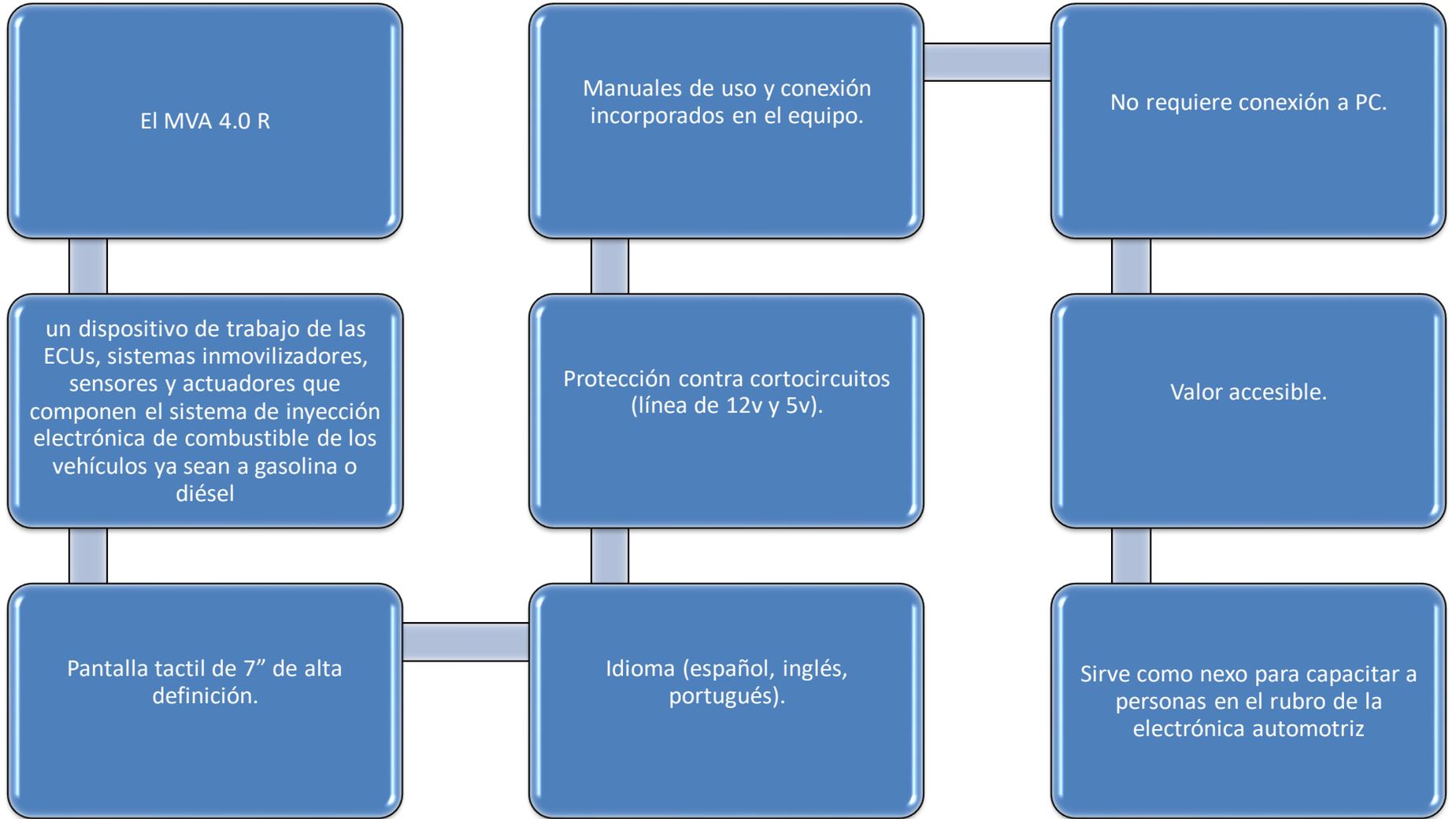
Desarrollo tecnológico.

Análisis de sistemas
electrónicos de control ECU's.

Oportunidades de formación.



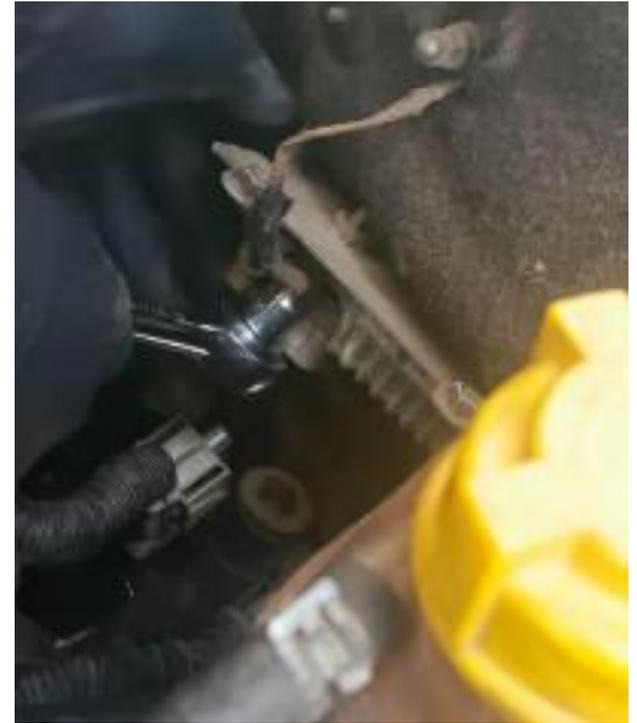
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Proceso de simulación de la ECU del Opel Corsa II

Primeramente, se desconecta el borne negativo de la batería para que los componentes estén seguros debido a que están energizados así se descarta un corto, se procede al desmontaje de los componentes del vehículo necesarios para la simulación, que incluyen el tablero de instrumentos, el inmovilizador, la llave, el módulo BCM y la ECU del motor



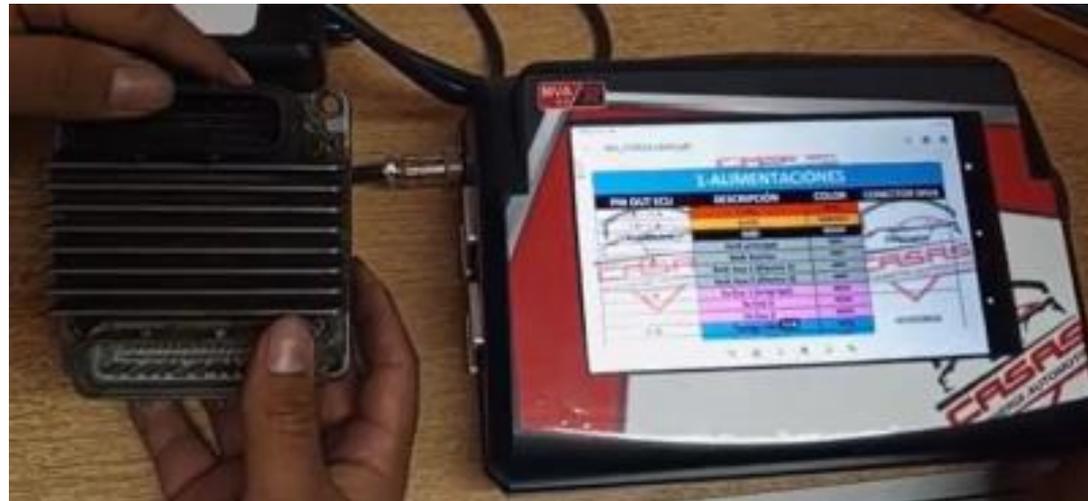


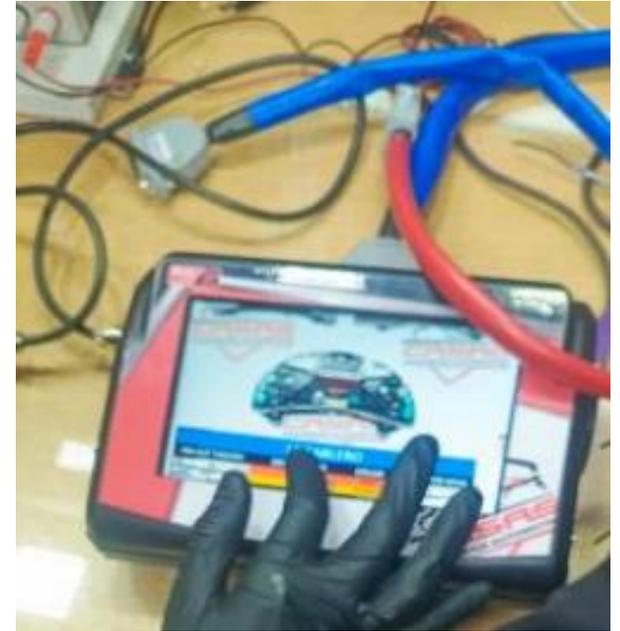
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

A continuación, se enciende el MVA 4.0R para la selección de la marca del vehículo, el modelo y el año para observar el diagrama que guiará la simulación. Este diagrama muestra cómo conectar cada componente, utilizando números de pines y colores de cables.



Se prosigue con la conexión de los componentes que previamente fueron desmontados, con la ayuda del MVA 4.0R el cual proporciona la conexión de con los respectivos diagramas de conexión de cada componente.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Se procede a conectar los conectores del simulador, inmo, accesorios y OBD II al MVA 4.0R para iniciar la simulación de los componentes.



Para finalizar se realiza la simulación con el MVA 4.0R en donde se observara el actuar de los inyectores, el salto de chispa, los tacómetros de velocidad, revoluciones funcionando dependiendo la manipulación del estudiante además el testigo de inmovilizador esta encendido lo que indica que todos los componentes están conectados entre sí para poder realizar la simulación



La información recopilada en la búsqueda bibliográfica proporciona una sólida fundamentación teórica para el diseño y desarrollo del laboratorio de simulación de ECUs. Esto garantiza que las decisiones tomadas estén respaldadas por la experiencia que proporciona la literatura científica y técnica.

Conclusiones

El proceso de simulación de la ECU del Opel Corsa II implica el desmontaje de componentes clave del vehículo, como el tablero de instrumentos, el inmovilizador, la llave, el módulo BCM y la ECU del motor. Luego, se utiliza el MVA 4.0R para guiar la conexión de cada componente según el diagrama proporcionado, que incluye números de pines y colores de cables. Posteriormente, se procede a la simulación con el MVA 4.0R. Este proceso define un método sistemático y preciso para simular unidades de control electrónico automotriz (ECU's), asegurando un análisis efectivo y detallado de los sistemas del vehículo

El equipo especializado en la simulación de unidades de control electrónico ECU'S adquirido fue el MVA 4.0R, se lo seleccionó para cumplir el objetivo de simular unidades de control electrónico automotriz (ECU's). Este equipo permitió obtener las herramientas necesarias para realizar simulaciones precisas y efectivas, contribuyendo así al desarrollo y análisis de sistemas automotrices de manera óptima.



RECOMENDACIONES

Es fundamental que el personal designado reciba una formación completa sobre el manejo del equipo MVA 4.0R y el software de simulación correspondiente antes de iniciar cualquier simulación. Esto garantizará una utilización óptima y eficaz del sistema, maximizando su potencial y minimizando posibles errores durante el proceso.

Antes de aceptar los resultados de la simulación, es vital validar los modelos empleados en el equipo MVA 4.0R. Esto incluye comparar los resultados con datos experimentales o simulaciones realizadas en otros entornos para asegurar su precisión y fiabilidad. Esta validación es crucial para confiar plenamente en los resultados obtenidos y tomar decisiones informadas basadas en ellos.

Es imprescindible calibrar con precisión los modelos de simulación y los parámetros de entrada para que reflejen fielmente las características del vehículo en cuestión. Esto asegurará que los resultados de la simulación sean realistas y representativos de su comportamiento en condiciones reales. La calibración adecuada es fundamental para obtener conclusiones y decisiones precisas basadas en los resultados de la simulación.



*GRACIAS POR SU
ATENCIÓN*



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA