



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**  
**“LA MANÁ”**

**CARRERA:**

MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**TEMA:**

IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO PARA USO DEL  
LIMPIADOR DE INYECTORES EN EL INSTITUTO SUPERIOR  
TECNOLÓGICO LA MANÁ, PERIODO 2025.

**AUTORES:**

DARWIN ORLANDO CHITO DE LA CRUZ  
FRANKLIN REINALDO CHITUPANTA CHILUIZA  
HECTOR ALEXANDER ORTIZ TORRES  
EDWIN JAVIER SIGCHA PASTUÑA

LA MANÁ – COTOPAXI – ECUADOR

Febrero - 2026

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La inyección electrónica de los automóviles modernos permite que los motores de combustión interna sean altamente eficientes en su rendimiento y consumo de combustible. Este sistema, controla de manera precisa la mezcla aire-combustible que ingresa a los cilindros, reduciendo las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

El limpiador de inyectores es un equipo electromecánico de alta tecnología que emplea el ultrasonido para cumplir con su cometido, eliminando la acumulación de carbono, mide el flujo y la presión, prueba la homogeneidad y atomización y restaura el rendimiento óptimo del motor; pero además simula las condiciones de trabajo de los inyectores pudiendo incluso realizar la limpieza de todo el sistema de suministro de combustible.

Por lo expuesto es imperativo que los estudiantes de la carrera de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico La Maná, sean capaces de operar con experticia un “limpiador de inyectores”, para lo cual es necesario contar con el manual respectivo. Este propósito se materializa con el presente proyecto; el cual está estructurado de la siguiente manera: en el capítulo I se aborda la problemática a resolver, en el capítulo II se describe el marco teórico con una síntesis bibliográfica de la temática de estudio, el capítulo III detalla la metodología empleada para realizar la investigación, el capítulo IV muestra el análisis estadístico de las encuestas realizadas y en el capítulo V se describe la propuesta a la solución del problema.

**Palabras clave:** Inyección Electrónica, Inyectores, Ultrasonido, Mezcla.