



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título

Diseño e implementación de un Banco Didáctico para análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos

Autores

Jorman Deisson González Toala

María Kassandra Cobeña Farias

Tutor(a)

Ing. Reinaldo Moreira, Mag.

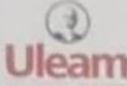
Unidad Académica

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, Educación Virtual y Otras Modalidades de Estudio.

Carrera

Tecnología Superior en Electromecánica.

El Carmen, Agosto de 2026.

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-05-IT-001-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS	VERSIÓN: 3 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión El Carmen de la carrera de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

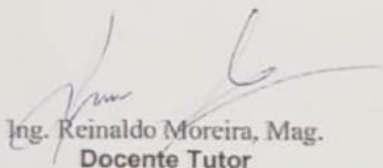
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante GONZALEZ TOALA JORMAN DEISSON, legalmente matriculado/a en la carrera de Electromecánica, periodo académico 2026(1), cumpliendo el total de 144 horas, cuyo tema del proyecto es "Diseño e implementación de un banco didáctico para análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos".

El presente trabajo de titulación ha sido desarrollado en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 24 de julio de 2026.

Lo certifico,



Ing. Reinaldo Moreira, Mag.
Docente Tutor
Área: Tecnología Superior en Electromecánica

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien(es) suscribe(n) la presente:

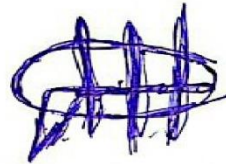
Jorman Deisson González Toala, María Kassandra Cobeña Farias

Estudiante(s) de la Carrera de Tecnología Superior en Electromecánica, declaro(amos) bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: "Diseño e implementación de un banco didáctico para análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos", previa a la obtención del Título de Tecnólogo Superior en Electromecánica, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

El Carmen, Agosto de 2026



Jorman Deisson González Toala



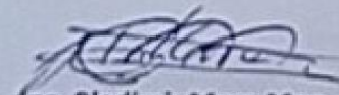
María Kassandra Cobeña Farias



APROBACION DEL TRABAJO DE TITULACION

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con normalidad Proyecto Integrador, TITULADO "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN BANCO DIDACTICO PARA EL ANALISIS Y EVALUCION MOTORES ELECTRICOS MONOFASICOS" de su(s) autor(es) Cobeña Fariás María Kassandra y Gonzales Toala Jorma Delisson de la Carrera "Tecnológica Superior en Electromecánica" y como Tutor(a) del Trabajo el Ing. Reinaldo Moreira Mag.

EL CARMEN, AGOSTO 2026



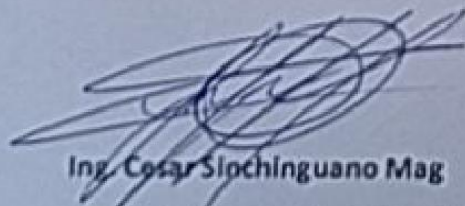
Ing. Bladimir Mora Mag

Presidente de Tribunal



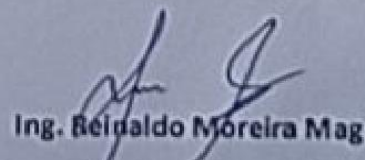
Ing. Fernando López Mag

Primer Miembro del Tribunal



Ing. Cesar Siochinguano Mag

Segundo Miembro de Tribunal



Ing. Reinaldo Moreira Mag

Tutor

Ante todo, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida académica, le agradezco a mis familiares por apoyarme en instante que llegue y me dieron asilo en su casa, le agradezco también a mis padres, gracias por ser mi mayor inspiración y por creer en mí en todo momento a mi madre y a mi padre por darme palabras de aliento cada que decía que me quería retirar de la carrera por que en más de una ocasión me quería dar de baja por la presión que sentía por estar trabajando y al mismo tiempo estudiando, los ingenieros que me guiaron a lo largo de este proceso, por compartir sus conocimientos, por su paciencia, por las valiosas enseñanzas que me permitieron crecer tanto profesional como personalmente, le agradezco a mis compañeros que también me dieron consejos, y también me apoyaron con trabajo cuando estaba en mis días más bajos.

Agradecimiento Autora Kassandra Cobeña Farias

A Dios, por ser mi fortaleza, mi guía y por darme la sabiduría y perseverancia para culminar éste proyecto. A mis padres por su amor incondicional, su sacrificio y por enseñarme con el ejemplo que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr. Gracias por ser mi motor en cada etapa de esta carrera a mis hijos, por su paciencia, por sus abrazos en los días de desvelo y por recordarme cada día porque valía la pena seguir. Este logro también es por y para ustedes. A los ingenieros que fueron parte fundamental en mi formación académica y profesional, que sus conocimientos, exigencias y consejos me guiaron para llevar este camino de la idea a la realidad. A mis compañeros y amigos, por el apoyo en las largas horas de trabajo y por hacer más ligero este camino. A todos ustedes, mis más profundo agradecimiento. Esta meta cumplida es también suya.

DEDICATORIA

Autora: Kassandra Cobeña Farias

Dedico esta tesis a Dios, por guiarme.

A mis padres por heredarme valores.

A mis hijos, por ser la luz que ilumina mis días y ser mi mayor impulso a seguir.

Y a los ingenieros que con su paciencia y conocimiento demoraron en mí la pasión por esta carrera. Con todo mi amor y agradecimiento

Autor: Jorman González Toala

Ante todo, a Dios, por ser mi fortaleza, mi guía y la razón de cada logro. A mis padres, por su amor infinito, su apoyo incondicional y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A mis familiares, por estar siempre presentes, por sus palabras de aliento y por ser parte fundamental de este camino. A los ingenieros que me formaron, por compartir su conocimiento, su paciencia y su ejemplo profesional. A mis amigos, por su compañía sincera, por los momentos compartidos y por el apoyo que nunca faltó. Y a ti, mi novia, por tu paciencia y por caminar a mi lado en cada paso de este sueño.

RESUMEN

El presente proyecto integrador tuvo como propósito diseñar e implementar un banco didáctico para el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos, destinado al Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, extensión El Carmen. El desarrollo del proyecto respondió a la necesidad de contar con un recurso de apoyo que facilite la realización de prácticas relacionadas con el estudio y operación de motores monofásicos en un entorno de laboratorio.

La implementación del banco didáctico comprendió las etapas de planificación, diseño, construcción, ensamblaje y verificación de funcionamiento. Se elaboraron los diagramas eléctricos correspondientes y se realizó el montaje de los componentes en una estructura metálica, siguiendo el esquema establecido para el proyecto. Durante el proceso se utilizaron materiales y herramientas de taller, y se efectuaron las conexiones necesarias para la operación del equipo.

Como resultado se obtuvo un banco didáctico funcional, instalado y disponible para su uso en el Laboratorio de Electromecánica. El equipo integra en una sola estructura los elementos necesarios para llevar a cabo prácticas de análisis y evaluación de motores monofásicos, constituyendo un apoyo para las actividades académicas previstas en la carrera.

Palabras clave: banco didáctico, motor eléctrico monofásico, análisis, evaluación, laboratorio electromecánico.

ABSTRACT

The purpose of this integrative project was to design and implement an educational test bench for the analysis and evaluation of single-phase electric motors, intended for the Electromechanics Laboratory at the Laica "Eloy Alfaro" University of Manabí, El Carmen extension. The project was developed to address the need for a support resource that facilitates practical activities related to the study and operation of single-phase motors in a laboratory setting.

The implementation of the educational test bench comprised the stages of planning, design, construction, assembly, and functional verification. The corresponding electrical diagrams were developed, and the components were mounted on a metallic structure following the established project design. Workshop materials and tools were used throughout the process, and the necessary connections for equipment operation were made.

As a result, a functional educational test bench was obtained, installed and available for use in the Electromechanics Laboratory. The equipment integrates in a single structure the elements required to carry out practical activities for the analysis and evaluation of single-phase motors, constituting a support resource for the academic activities foreseen in the program.

Keywords: educational test bench, single-phase electric motor, analysis, evaluation, electromechanics laboratory.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	3
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	4
AGRADECIMIENTO.....	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	11
Descripción de la necesidad identificada.....	12
Justificación de la implementación.	12
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
Alcance de la implementación.	13
DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	14
Procedimiento de ejecución.....	14
Recursos utilizados.....	15
Equipos, materiales y herramientas empleadas.	16
Cronograma ejecutado	18
Presupuesto ejecutado	19
RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	20
Evidencias de ejecución.	20
Resultados obtenidos.	20
Verificación de funcionamiento.	21
Comparación entre la situación inicial y la situación final.	21
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
Recomendaciones.....	22
ANEXOS	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama eléctrico.	15
Figura 2. Banco didáctico terminado.	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Componentes del módulo didáctico.	16
Tabla 2: Cronograma ejecutado	18
Tabla 3. Presupuesto ejecutado	19
Tabla 4. Comparación entre la situación inicial y la situación final	21

INTRODUCCIÓN

La capacitación de los alumnos en la carrera de Tecnología Superior en Electromecánica requiere combinar conocimientos teóricos y prácticos que permitan entender el funcionamiento, análisis y evaluación de sistemas eléctricos en el sector industrial. En este sentido, los materiales didácticos de laboratorio son vitales para facilitar prácticas que refuercen la formación técnica.

En este marco, se llevó a cabo el proyecto integrador titulado “Diseño e implementación de un Banco Didáctico para análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos”, con el objetivo de crear e instalar un banco didáctico para el Laboratorio de Electromecánica en la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, extensión El Carmen. Este banco integra en una única estructura los componentes necesarios para llevar a cabo prácticas relacionadas con el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos, ofreciendo un equipo organizado para su uso en actividades académicas de laboratorio.

El desarrollo del proyecto incluyó varias fases: planificación, diseño, construcción, ensamblaje, conexión y validación del funcionamiento del banco didáctico. A lo largo de este proceso, se eligieron los materiales y componentes necesarios, se creó la estructura del equipo, se efectuó el montaje de los elementos eléctricos y se realizaron las verificaciones pertinentes para confirmar su funcionamiento conforme a los objetivos establecidos.

El presente informe técnico detalla la necesidad que impulsó la creación del proyecto, la razón para su desarrollo, los objetivos y el alcance fijados, además de proporcionar una descripción técnica del banco didáctico, el proceso de ejecución, los recursos utilizados y los resultados alcanzados. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo realizado, con el fin de documentar el proceso de implementación y la funcionalidad del banco didáctico como recurso auxiliar para las prácticas de laboratorio.

Descripción de la necesidad identificada.

La educación de los alumnos en la carrera de Tecnología Superior en Electromecánica necesita la implementación de ejercicios prácticos que enriquezcan los conocimientos teóricos vinculados al análisis, funcionamiento y evaluación de motores eléctricos de una fase. Para lograr esto, es crucial contar con materiales didácticos que posibiliten la combinación de todos los elementos necesarios para llevar a cabo actividades de laboratorio en condiciones controladas.

En el Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, ubicado en la extensión de El Carmen, se reconoció la necesidad de establecer un banco didáctico para el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos. Este instrumento permite organizar los componentes eléctricos necesarios para las prácticas académicas y ofrece una forma adecuada de observar cómo opera el sistema.

La creación del banco didáctico proporciona un recurso que apoya las actividades de laboratorio relacionadas con el estudio de motores eléctricos monofásicos, favoreciendo un desarrollo sistemático de las prácticas propuestas en el plan académico de la carrera.

Justificación de la implementación.

La creación del banco de prácticas es esencial debido a la demanda de una herramienta que permita el análisis y la evaluación de motores eléctricos monofásicos en el Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, sede El Carmen.

El proyecto agrupa en una única estructura los elementos clave necesarios para llevar a cabo experimentos en el laboratorio, facilitando la organización del material y posibilitando la ejecución de actividades que implican la observación y el análisis del desempeño de motores eléctricos monofásicos en un entorno controlado.

Además, el banco de prácticas sirve como un recurso adicional para las actividades académicas del programa, al ofrecer un equipo diseñado para realizar

ejercicios que se ajusten a los contenidos del curso de Electromecánica y otras disciplinas relacionadas.

Objetivo general.

Diseñar e implementar un banco didáctico para el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos destinado al Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, extensión El Carmen, como recurso de apoyo para el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Objetivos específicos.

- Diseñar el banco didáctico y el esquema eléctrico requerido para el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos.
- Construir e integrar la estructura y los componentes necesarios para el funcionamiento del banco didáctico.
- Verificar el funcionamiento del banco didáctico mediante las pruebas realizadas durante su implementación

Alcance de la implementación.

El presente proyecto se enfoca en la planeación, edificación, montaje, conexión y comprobación del funcionamiento de un banco de enseñanza para el estudio y evaluación de motores eléctricos monofásicos, destinado al Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" en Manabí, en su extensión en El Carmen.

La puesta en marcha incluye la incorporación de los componentes necesarios para el correcto funcionamiento del banco de enseñanza, así como su uso como herramienta de apoyo en las actividades prácticas del laboratorio relacionadas con el estudio de motores eléctricos monofásicos.

El alcance de este proyecto se restringe a la realización y corroboración del banco de enseñanza en un entorno de laboratorio, de acuerdo con los objetivos establecidos para este trabajo de titulación.

DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Descripción técnica de la solución implementada.

El trabajo se centró en la creación y puesta en marcha de un banco educativo para la evaluación y estudio de motores eléctricos monofásicos, destinado al Laboratorio de Electromecánica en la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, sede El Carmen.

Este banco educativo fue diseñado como un dispositivo que agrupa en una única estructura los elementos necesarios para llevar a cabo prácticas de laboratorio que tienen que ver con el estudio y evaluación de los motores eléctricos monofásicos. Su configuración permite contar con un sistema ordenado para la colocación de los componentes eléctricos y favorece la realización de actividades prácticas dentro de un ambiente de laboratorio.

Antes de iniciar la construcción, se elaboró el esquema eléctrico con el fin de definir la disposición de los componentes y revisar la lógica general del sistema. Luego, se llevó a cabo la construcción de la estructura, la instalación de los componentes eléctricos y la comprobación general del funcionamiento del banco educativo.

Procedimiento de ejecución.

La realización del proyecto comenzó con la organización de las tareas requeridas para crear y llevar a cabo el banco de enseñanza. En esta fase se determinaron las características generales del equipo y se diseñaron los esquemas eléctricos que fundamentaron el avance del proyecto.

Luego, se fabricó la estructura metálica destinada al ensamblaje de los elementos, llevando a cabo las operaciones de corte, montaje y acabado que eran necesarias para su instalación. Después de completar la estructura, se realizó la instalación de los dispositivos eléctricos y su respectivo cableado de acuerdo con el diseño previamente estipulado.

Finalmente, se llevaron a cabo las verificaciones generales del funcionamiento del banco de enseñanza para asegurar la correcta instalación de sus componentes y su

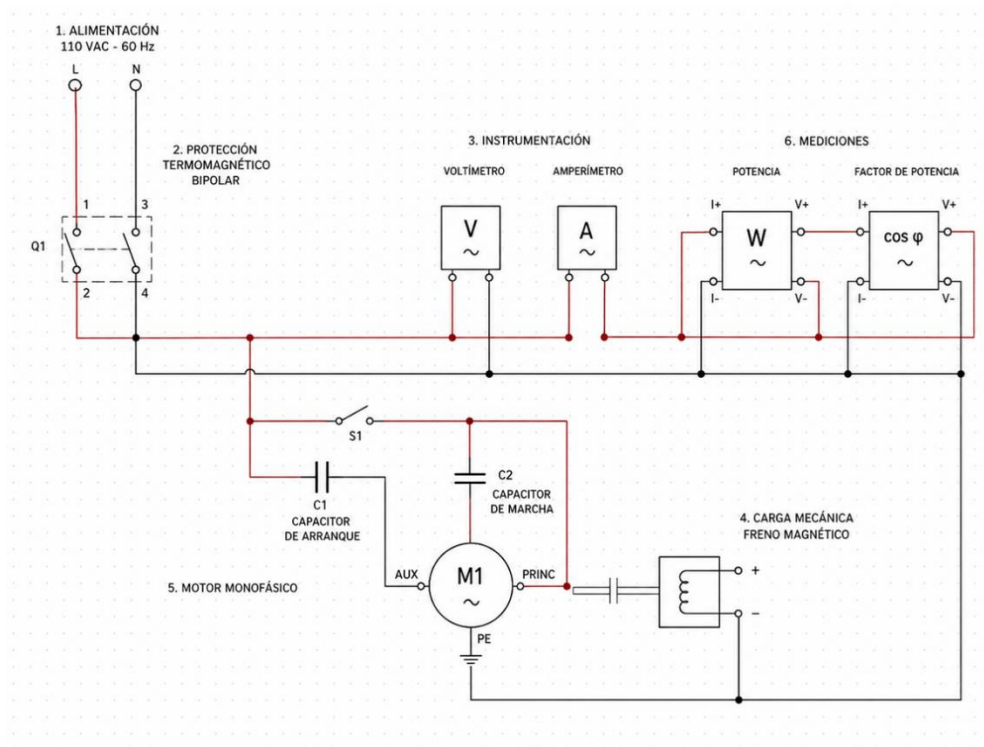
rendimiento bajo condiciones de laboratorio, finalizando con la elaboración del documento técnico del proyecto.

Recursos utilizados.

La ejecución del proyecto estuvo a cargo de los autores, quienes participaron en la planificación, construcción y montaje del banco didáctico. También realizaron el conexonado de los componentes y las comprobaciones generales de funcionamiento. Durante el desarrollo del trabajo se contó con la orientación del tutor académico, quien efectuó el seguimiento técnico del proyecto.

Para la fabricación del banco se utilizaron materiales estructurales y eléctricos, además de herramientas de taller para la preparación y ensamblaje del panel. En la etapa de conexonado y comprobación se emplearon equipos de medición eléctrica, de acuerdo con los requerimientos del sistema instalado.

Figura 1: Diagrama eléctrico.



El esquema eléctrico representa la configuración general del banco didáctico y la relación entre los elementos instalados. La alimentación de 110 V AC ingresa a través del interruptor termomagnético bipolar, desde donde se distribuye hacia los instrumentos de medición y el circuito del motor monofásico.

El diagrama incluye el voltímetro, el amperímetro, el medidor de potencia y el medidor de factor de potencia. También muestra la conexión del capacitor de arranque y del capacitor de marcha con el motor monofásico. El freno magnético se representa como una carga mecánica acoplada al eje del motor.

Este esquema fue utilizado como referencia para identificar la función de cada sección del banco y establecer la correspondencia entre la alimentación, los instrumentos, el motor y los elementos auxiliares. Su representación permite comprender la configuración eléctrica general del equipo y facilita la revisión de las conexiones durante las prácticas de laboratorio.

Equipos, materiales y herramientas empleadas.

Para la implementación del banco didáctico se seleccionaron los materiales y componentes necesarios para el montaje de la estructura y el sistema eléctrico.

Tabla 1: Componentes del módulo didáctico.

CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD
MATERIALES ESTRUCTURALES	Tubos metálicos (estructurales)	4
	Plancha metálica (espesor 2 mm)	1
	Electrodo para soldadura	1 paquete
	Pintura anticorrosiva	1 lata
	Brocas para metal (varios diámetros)	1 juego

PROTECCIÓN	Interruptor termomagnético	2
INSTRUMENTACIÓN	Voltímetro analógico	1
	Amperímetro analógico	1
	Medidor de potencia	1
	Medidor de factor de potencia	1
MOTOR	Capacitor de arranque	1
	Capacitor de marcha	1
ACCESORIOS ELÉCTRICOS	Cable eléctrico	1 rollo
	Borneras de conexión	1 juego
	Canaletas para cableado	1 juego
	Riel DIN	1 tramo
	Terminales y conectores	1 juego
	Cinta aislante	1 rollo
HERRAMIENTAS	Soldadora eléctrica	1
	Taladro eléctrico	1
	Juego de desarmadores	1
	Pelacables / Crimpadora	1
	Multímetro digital	1
EPP	Guantes de seguridad	1 par
	Gafas de seguridad	1
	Calzado dieléctrico	1 par

Cronograma ejecutado

El desarrollo del proyecto se ejecutó mediante una planificación organizada de las actividades que comprendieron el diseño, construcción, montaje y verificación del banco didáctico.

Tabla 2: Cronograma ejecutado

FASE / ACTIVIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Diseño y simulación de esquemas eléctricos	X			
Selección y adquisición de materiales	X			
Corte, soldadura y fabricación del panel		X		
Perforaciones y preparación de superficie		X		
Pintura y acabado estructural			X	
Montaje de componentes eléctricos			X	
Cableado eléctrico			X	
Verificación y pruebas funcionales				X
Elaboración de documentación técnica				X

El cronograma permitió organizar las actividades de implementación y realizar un seguimiento del cumplimiento de cada etapa del proyecto.

Presupuesto ejecutado

Para la construcción del banco didáctico se consideraron los costos correspondientes a los materiales y componentes utilizados durante la implementación. En la Tabla 2 se presenta el presupuesto ejecutado del proyecto.

Tabla 3. Presupuesto ejecutado

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
1	Motor monofásico de fase partida (existente en laboratorio)	1	0.00	0.00
2	Tubos metálicos estructurales	4	8.00	32.00
3	Plancha metálica (2 mm)	1	25.00	25.00
4	Electrodo para soldadura	1 paquete	10.00	10.00
5	Pintura anticorrosiva	1 lata	12.00	12.00
6	Brocas para metal (juego)	1 juego	15.00	15.00
7	Interruptor termomagnético	2	18.00	36.00
	Voltímetro analógico	1	12.00	12.00
	Amperímetro analógico	1	15.00	15.00
	Medidor de potencia	1	30.00	30.00
	Medidor de factor de potencia	1	40.00	40.00
	Capacitor de arranque	1	10.00	10.00
	Capacitor de marcha	1	7.00	7.00
8	Cable eléctrico	1 rollo	35.00	35.00
9	Borneras de conexión	1 juego	15.00	15.00

10	Canaletas para cableado	1 juego	12.00	12.00
11	Riel DIN y accesorios	1 juego	10.00	10.00
12	Terminales y conectores	1 juego	8.00	8.00
13	Cinta aislante	1 rollo	3.00	3.00
14	Materiales de ferretería (tornillos, tuercas, arandelas)	1 juego	10.00	10.00
15	Caja de conexión / pasacables	1	8.00	8.00
16	Imprevistos	-	-	13.00
TOTAL				\$358.00

Nota: El costo del motor no se incluye por ser un recurso preexistente en el laboratorio de la ULEAM.

RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

Evidencias de ejecución.

El banco didáctico que se ha implementado y que está instalado y organizado sobre una estructura creada para las prácticas de laboratorio es una prueba del progreso del proyecto. La imagen del equipo finalizado facilita la observación de la disposición general de los elementos eléctricos y de la estructura empleada para su ensamblaje, lo que representa el apoyo principal del proceso de implementación llevado a cabo.

Resultados obtenidos.

La creación de un banco didáctico para la evaluación y el análisis de motores eléctricos monofásicos fue el resultado del proyecto. Este equipo está destinado para ser utilizado en el laboratorio de electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, extensión El Carmen. De acuerdo con el diseño establecido durante la implementación, los elementos necesarios para llevar a cabo prácticas relacionadas con el análisis de motores eléctricos monofásicos se integran en una sola estructura.

La edificación y el ensamblaje del banco didáctico hicieron posible contar con un recurso orientado a las prácticas de laboratorio, de acuerdo con los propósitos establecidos en este proyecto.

Verificación de funcionamiento.

Una vez concluido el proceso de montaje y conexión, se realizaron las comprobaciones generales del banco didáctico para verificar la correcta instalación de los componentes y su funcionamiento en condiciones de laboratorio.

Durante la verificación se revisó el estado de las conexiones eléctricas, la correcta instalación de los dispositivos y la operación general del equipo. Las comprobaciones efectuadas permitieron constatar que el banco didáctico se encontraba en condiciones de funcionamiento para su utilización en las prácticas previstas.

Comparación entre la situación inicial y la situación final.

Tabla 4. Comparación entre la situación inicial y la situación final

ASPECTO	SITUACIÓN INICIAL	SITUACIÓN FINAL
Disponibilidad de equipos para prácticas	No se contaba con un banco didáctico específico para motores monofásicos	Se dispone de un banco didáctico instalado y operativo
Organización de componentes	Los elementos para prácticas se utilizaban de forma dispersa	Los componentes se encuentran integrados en una sola estructura
Soporte para actividades académicas	Las prácticas se realizaban con recursos limitados	El banco constituye un recurso de apoyo para el laboratorio

Beneficio de Implementación.

La implementación del banco didáctico proporciona un recurso de apoyo para el desarrollo de prácticas relacionadas con el análisis y evaluación de motores eléctricos

monofásicos dentro del Laboratorio de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, extensión El Carmen.

La integración de los componentes en una misma estructura facilita la organización del equipo durante las actividades de laboratorio y constituye un apoyo para la realización de las prácticas previstas en la carrera, de acuerdo con la finalidad establecida para el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

Una vez finalizada la implementación del banco didáctico para el análisis y evaluación de motores eléctricos monofásicos, y en función de los objetivos específicos planteados, se presentan las siguientes conclusiones:

- Se desarrolló un banco didáctico para analizar y evaluar motores eléctricos monofásicos, creando los diagramas eléctricos y la planificación requerida para llevarlo a cabo.
- El banco didáctico se desarrolló e incorporó a través de la instalación de los elementos eléctricos necesarios y el ensamblaje de la estructura, lo que permitió contar con un equipo para las prácticas del laboratorio electromecánico de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" en Manabí, extensión El Carmen.
- Las verificaciones efectuadas en la etapa final posibilitaron comprobar el desempeño global del banco didáctico y constatar que el equipo está disponible para las actividades prácticas planificadas en el laboratorio.

Recomendaciones.

Se recomienda a la ULEAM, específicamente al Laboratorio de Electromecánica, considerar las siguientes sugerencias para el adecuado uso y conservación del banco didáctico:

- Realizar mantenimiento preventivo periódico al banco didáctico, verificando el estado de las conexiones eléctricas y la integridad de los componentes instalados.
- Emplear el banco didáctico bajo la supervisión del docente encargado y conforme a los procedimientos establecidos para las prácticas de laboratorio.
- Elaborar una guía de prácticas que estandarice las actividades realizadas por los estudiantes y permita el uso apropiado del banco didáctico.
- Llevar un registro de las actividades de inspección y mantenimiento para contribuir a la preservación y operatividad del equipo a largo plazo.
- Considerar, para trabajos futuros, la adición de módulos complementarios que amplíen las posibilidades de utilización del banco didáctico en otras asignaturas afines.

ANEXOS

Figura 2. Banco didáctico terminado.



Cobeña-Gonzalez verFinal

ID : 29763247f60bab8247c614fea5930a0a2c015fffd

13%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Cobeña-Gonzalez verFinal.txt
Tamaño del archivo original : 811.82 kB
Número de palabras : 3949

Depositante : REINALDO CARLOS MOREIRA ZAMBRANO
Fecha de depósito : 5 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
Fecha de fin de análisis : 5 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

7%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

17%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

6%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua. Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

2%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Fuentes de similitudes (sección 2/2)

Similitudes

7%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	 Pazmiño-Quiroz revFinal #8ca85c Viene de de mi biblioteca	7%	
2	 Implementacion de Protecciones Contra Cargas Dinámicas en la repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/9907 🔗	4%	
3	 Tutorados G1 28 07 revisado #9cc6b2 Viene de de mi grupo	4%	
4	 Implementación de un sistema de backup eléctrico mediante... repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/9889 🔗	3%	
5	 Diseño de un sistema electrónico basado en procesamiento digital... repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/4678 🔗	2%	
6	 EM-2025-1-33 #5cbafd Viene de de mi grupo	1%	

Ver
06-08-2026