

Formato Proyectos de Investigación Formativa 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

1.1.1 Vicerrectorado de Investigación

FORMATO ÚNICO (ANEXO 2B) PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA ESPECIAL

[Que debe ser ingresada a la plataforma virtual](#)

1. DATOS GENERALES

1.1 TITULO DEL PROYECTO (Máximo 80 Palabras) "IMPLEMENTACION DEL LABORATORIO DE ELECTROMOVILIDAD"		
Jefe del Proyecto, Investigador principal	Rodolfo Manuel Moreno Martínez	
Grado	Doctor en Ingeniería Eléctrica	
Código UNI	19868504-J	Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono	290 666 161	
Dirección	Jr. Napo 865, Dpto. 403	
Distrito	Breña	Email: rmoreno@uni.edu.pe
Facultad	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	
Línea de Investigación prioritaria	Electromovilidad	

Co-investigador	James Fleming Bravo Basaldua	
Grado	Dr.Sc. (Doctor en Ciencias)	
Código UNI / Documento de identidad		Facultad/Institución: Facultad de Ingeniería Electrica y Electronica
Teléfono		
Dirección	Lope de Vega 105	
Distrito	San Miguel	E-mail: jbravob@uni.edu.pe

Estudiante pre-grado		
Código UNI		Facultad:
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado		
Código UNI		Facultad:
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Agregar más co-investigadores o estudiantes, de ser el caso.

2. PROYECTO EN EXTENSO

2.1 RESUMEN DE LA PROPUESTA (máximo 1 página, interlineado 1.5 líneas)

El proyecto está orientado a la creación del Laboratorio de Electromovilidad en su etapa inicial, donde se anticipara ajustes, dependiendo de las necesidades educacionales y de investigación enlazadas con el desarrollo de la industria nacional.

En la etapa inicial se realizaran estudios de diseño de los motores eléctricos, modelos dinámicos para ser usados en su simulación conjuntamente con los inversores electrónicos de potencia, usando técnicas de control según requerimientos de la aplicación en vehículos eléctricos. Las simulaciones cubrirán los aspectos del control del motor de tracción. El estudio y diseño de varias clases de motores eléctricos se hará usando el método de Elementos Finitos. Posteriormente, la implementación del laboratorio constará inicialmente de dos bancos de pruebas de motores eléctricos para uso específico en Electro movilidad. En esta fase se evaluarán las técnicas de control y el desempeño del sistema. Se contará con tres tipos de motores: a) inducción, b) Brushless dc motor de imanes permanentes con forma de onda trapezoidal en el entrehierro, y c) motor síncrono de reluctancia con y sin asistencia de imanes permanentes. Los motores serán accionados por inversores electrónicos de potencia controlados por sistemas microprocesados, donde se implementarán los diferentes algoritmos del sistema. La información de las tensiones, corrientes, posición y velocidad angular del motor, serán medidas en tiempo real por un sistema de adquisición de datos durante el control del motor. Inicialmente la fuente de alimentación en corriente continua para los inversores será tomada de la red a través de rectificadores trifásicos, lo que permitirá desarrollar los controles del motor de tracción. Posteriormente, se sustituirá la fuente anterior por un banco de baterías que se conectara a la entrada CC del inversor a través del convertidor dc-dc bidireccional en corriente para controlar el flujo de potencia del banco de baterías, como regeneración de energía hacia el banco de baterías producida durante el frenado del vehículo. En el laboratorio además se podrán realizar diferentes mediciones, como potencia, torque, velocidad y eficiencia del motor de tracción y mediciones de la fuente de suministro o banco de baterías.

2.2 JUSTIFICACIÓN

La tecnología de la movilidad está en el inicio de un proceso de cambio histórico.

Los estragos del calentamiento global ya están sintiéndose, especialmente en la aparición de cambios de clima extremos, sequias e incendios fuertes y prolongados, en otras áreas de la tierra se observa lluvias torrenciales produciéndose inundaciones calamitosas. Uno de los factores importantes de este

<p>calentamiento, radica en el uso de combustibles fósiles, como la gasolina, el petróleo y el gas, que son usados mayoritariamente en el transporte aéreo, terrestre y marítimo, en casi toda clase de vehículos. La universidad como ente rector del desarrollo de nuestro país, está en la obligación de participar en los avances de la tecnología que tendrán un impacto importantísimo en la implementación, creación y desarrollo de nuevas formas de vida que afectarán significadamente la forma de vivir de los peruanos, sus aspectos económico, social, y en consecuencia tendrá una decisiva influencia en el progreso del país.</p>
<p>1.3 OBJETIVO (máximo 200 palabras)</p> <p>Promover el conocimiento y familiaridad de los estudiantes con los equipos usados en las pruebas de performance y operación de las máquinas usadas en los vehículos eléctricos. Iniciar las bases y crear las facilidades para la investigación y desarrollo de vehículos eléctricos, para ser usados en el transporte e industria. Con la implementación de este Laboratorio, la UNI será una fuente importante de conocimiento, y lugar de prueba para motores empleados en vehículos reales.</p>
<p>2.4 ANTECEDENTES (ESTADO DEL ARTE)</p> <p>Motores eléctricos, convertidores electrónicos , tecnología de baterías y control del flujo de potencia, técnicas de control del motor de tracción</p> <p>(máximo dos páginas)</p>
<p>2.5 HIPÓTESIS (máximo una página)</p>
<p>2.6 RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES (QUE ESPERA ALCANZAR) - máximo una página</p> <ul style="list-style-type: none">-Modelos de Simulación y diseño-Estudio y simulación de técnicas de control de motor de tracción para vehículo eléctrico-Estudio y simulación de baterías y control de convertidores para la gestión del flujo de potencia-Estudio y simulación del sistema del vehículo eléctrico bajo la normatividad correspondiente-Estudio para la determinación de las características técnicas de loa diferentes componentes del vehículo eléctrico-Análisis y proyecto de motor de tracción para vehículos eléctricos mediante Elementos Finitos
<p>2.7 DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA (). Descripción de los protocolos, técnicas experimentales, equipos e instrumentos a utilizar, y los recursos humanos identificando claramente el responsable por cada actividad y el porcentaje de intervención en el proyecto (co-investigadores y tesistas) (máximo cinco páginas).</p>
<p>2.8 CRONOGRAMA, ACTIVIDADES, VALOR REFERENCIAL</p> <p>EL PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO INGRESARLO POR PLATAFORMA VRI</p>
<p>2.9 REFERENCIAS</p>

Fecha:

Nombre y Firma del Jefe de proyecto: