

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 1	Rodolfo Manuel Moreno Martínez	
Grado	Doctorado en Ingeniería Eléctrica (UNICAMP-BRASIL)	
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 (Investigador principal 2)	James Bravo Basaldúa	
Grado	PhD (U. POLONIA)	
Código UNI / Documento de identidad		Facultad/Institución: Facultad de Ing. Eléctrica y Electrónica/ UNI
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Co-investigador (Investigador principal 3)	Agustín Gutiérrez Paucar	
Grado	PhD (UNI)	
Código UNI / Documento de identidad		Facultad/Institución: Facultad de Ing. Eléctrica y Electrónica/ UNI
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Formato Proyectos de Investigación Formativa 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

1.1.1 Vicerrectorado de Investigación

Co-investigador (Investigador principal 4)	Tomas Palma García	
Grado	PhD (UNI)	
Código UNI / Documento de identidad		Facultad/Institución: Facultad de Ing. Eléctrica y Electrónica/ UNI
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante pre-grado	Bryan Raúl, Armas Sedano	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Walter Ronaldo, Adco Sandoval	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Didier Gonzalo, Sánchez Cerna	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Erwin Stephen, Guerrero Toro	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Alain Anthony, Ángeles Navarro	
-----------------------	--------------------------------	--

Formato Proyectos de Investigación Formativa 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

1.1.1 Vicerrectorado de Investigación

Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Luis Hever, Caballero Terrazos	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Marco Antonio, Carcausto Huamaní	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
Teléfono		
Dirección		
Distrito		E-mail:

Estudiante post-grado	Josmar Miguel, Lugo Gamonal	
Código UNI		Facultad: Ing. Eléctrica y Electrónica
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 trata de la creación del Laboratorio de Electromovilidad en su etapa inicial. Donde muchos ajustes se preveen se producirán dependiendo de las necesidades educacionales y de investigación enlazadas con el desarrollo de la industria nacional. En la etapa inicial se realizaran estudios de los motores eléctricos y de sus modelos dinámicos para su simulación conjuntamente con los inversores electrónicos de potencia con técnicas de control según requerimientos de la aplicación en vehículos eléctricos. Las simulaciones cubren los aspectos del control del motor de tracción y del estudio y diseño del motor eléctrico mediante la técnica de Elementos Finitos. Posteriormente la implementación del laboratorio constará inicialmente de dos bancos de pruebas para motores eléctricos de tracción del vehículo, donde se evaluarán las técnicas de control y el desempeño. Se contará con tres tipos de

motores: inducción, síncrono de imanes permanentes y motor dc sin escobillas (brushless dc motor) que 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 para 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 fuertes y prolongadas, lluvias torrenciales produciendo inundaciones en otras áreas de la tierra. Uno de los factores importantes de este calentamiento, radica en el uso de combustibles fósiles, como la gasolina y 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, y también el aspecto económico, social y de progreso del país.

1.1 OBJETIVO (máximo 200 palabras)

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.

2.4 ANTECEDENTES (ESTADO DEL ARTE)

Motores eléctricos, convertidores electrónicos, tecnología de baterías y control del flujo de potencia, técnicas de control del motor de tracción

(máximo dos páginas)

2.5 HIPÓTESIS (máximo una página)

2.6 RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES (QUE ESPERA ALCANZAR) - máximo una página

-Modelos y Simulación

-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 los diferentes componentes del vehículo eléctrico

-Análisis y proyecto de motor de tracción para vehículos eléctricos mediante Elementos Finitos

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 tesis) (máximo cinco páginas).

2.8 CRONOGRAMA, ACTIVIDADES, VALOR REFERENCIAL

EL PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO INGRESARLO POR PLATAFORMA VRI

2.9 REFERENCIAS

Fecha: 10-11-2022



Prof. Dr. Rodolfo Moreno Martínez
Jefe de proyecto