

LABORATORIO DE ELECTROMOVILIDAD



Descripción

Aborda las distintas aristas de electromovilidad industrial para la región del Biobío, proporcionando datos e información de operación de equipos industriales en la región, respecto a su desempeño real y nominal en condiciones ambientales del entorno.



Dependencia

Edificio de Investigación e Innovación – VRIP UCSC.



Director(a)s responsables

Dr. Ricardo Lizana Fuentes.

Dr. Aníbal Morales Montecinos.

Dr. Guillermo Ramírez Arias.



Contacto

anibalmorales@ucsc.cl

ricardolizana@ucsc.cl

guillermoramirez@ucsc.cl



Web

No tiene.



Áreas de conocimiento

- Energía.
- Ingeniería.
- Ingeniería Eléctrica.
- Ingeniería Electrónica.
- Ingeniería Mecánica.



Oferta tecnológica

- Asesorías para evaluación del desempeño vinculado a electromovilidad en operación nominal en la industria:
 - Monitoreo de desempeño de equipos.
 - Levantamiento y Análisis de datos, para incentivar al sector industrial, al uso de equipos totalmente eléctricos mediante tecnologías amigables con el medio ambiente, con rendimiento igual o superior a uso de equipamiento convencional.
 - Rendimiento de operación considerando el entorno de trabajo.
 - Entrega de informe de operación adecuada de equipamientos en ambiente de trabajo real.
 - Capacidades de mejora de equipos de electromovilidad aumentando su rendimiento (aplicaciones de Hidrógeno Verde, súper capacitores, entre otros).
- Evaluación del entorno y reducciones del nivel de ruido generado por la operación de equipos.
- Evaluación del mercado industrial en aplicaciones de electromovilidad.

LABORATORIO DE ELECTROMOVILIDAD

- Levantamiento de estudios de mercado de oferta de equipos industriales disponibles, para las distintas aplicaciones requeridas por la industria.



Experiencia de la Unidad

Proyectos ejecutados:

Dr. Ricardo Lizana Fuentes

- “Predictive Control of Active Front End Rectifiers”, FONDECYT Project no. 11090253, Research Assistant, 2010.

Dr. Guillermo Ramírez Arias

- Proyecto Fondecyt Iniciación N° 11170862: “ON LINE ESTIMATION OF ROCK PROPERTIES AN BIT WEAR MONITORING FOR MINING DRILLING RIGS USING DRIVE AND PROCESS SIGNALS” Investigador Responsable, Periodo: 2018 – 2020.
- Proyecto Corfo código 17PTECNA-102694 “PTEC-HAMA Programa Tecnológico en el área de Sensorización y Manufactura Aditiva como eje habilitante en el desarrollo de soluciones tecnológicas críticas y de frontera que permitan a la industria nacional avanzar hacia una Manufactura Avanzada” Investigador Colaborador, Periodo: 2019 – 2023.
- Proyecto de Innovación de Interés Público CORFO código 18IIP-BB-99513: “Plataforma de diagnóstico e historización del confort térmico, consumo de energía y calidad de aire en hospitales públicos”. Profesional experto encargado de modelación energética de sistemas eléctricos, Periodo 2019.
- Proyecto Fondo para la Competitividad Regional FIC-R Bio Bio – Código BIP 40011065: “Generación de Bioenergía para Combustión a partir de Manejo Forestal Sustentable” Investigador encargado de proceso de secado de biomasa a partir de ERNC, Periodo 2019 – 2020.
- Proyecto 413131-BIP 07/IE-28 “Microred UCSC”, Académico responsable, Periodo 2017 – 2019. Corresponde al diseño e implementación de una planta de autogeneración de energía eléctrica solar fotovoltaica y eólica de 44 kW en el campus San Andrés de la UCSC. La instalación incluye 3 sistemas de seguimiento solar (1 eje horizontal, 1 eje inclinado y 2 ejes), 3 tecnologías en módulos fotovoltaicos (policristalino, monocristalino y capa fina), microinversores on grid, inversores string on grid, inversores off grid, sistema de respaldo por baterías y generación diésel, equipos emulación de cargas RLC, sistema de monitoreo y registro en línea.
- Proyecto interno INDIN N° 06/2017: “Observador de Torque para Análisis de Eficiencia Energética en Accionamientos Sopladores de Fundiciones Mineras” Investigador Responsable, Periodo: 2017 – 2018.
- Proyecto 15CABB-069 CIFES Fondo Regional de Sensibilización y Cofinanciamiento de Proyectos de Inversión en ERNC para Autoabastecimiento Para MIPYMES de la Región del Biobío, Director, 2015/2016.

Dr. Aníbal Morales Montecinos

- Project Researcher, Fondo Nacional de Desarrollo Regional FNDR, GORE BioBio, “Construcción planta de hidrógeno verde para aplicaciones industriales en la Región del Biobío”, 2021-2022.
- Alternate Director, UCSC Research Equipment Acquisition Program, “Evaluation of Electromobility prototypes for their integration into National industry”, 2019.
- Director UCSC, CORFO 2018 18PTECMA-102694 (5 years), “PTEC-HAMA: Programa Tecnológico en el Área de Sensorización y Manufactura Aditiva como un Eje Habilitante en el Desarrollo de Soluciones Tecnológicas Críticas y de Fronteras que Permitan a la Industria Nacional Avanzar hacia una Manufactura Avanzada”, UdeC-UCSC-INACAP, Chile.
- Principal Investigator (PI) FONDECYT INITIATION GRANT 2017 – 11170388 (3 years), “Modeling, Simulation and Pareto Multi-objective Optimization of Piezoelectric Energy Harvesting Systems for Idler Condition based Monitoring Sensors in Overland Belt Conveyor Applications”, UCSC, Chile.



LABORATORIO DE ELECTROMOVILIDAD

Dr. Ana Narváez Dinamarca

- Proyecto interno CIBAS N° 511317: “Evaluación del desempeño de vehículos eléctricos para la producción industrial sustentable” Co-Investigador, Periodo: 2020 – 2022.

Líneas de Investigación:

Dr. Ricardo Lizana Fuentes

- Sistemas de transmisión HVDC basados en Convertidores Modulares Multinivel (MMC).
- Control de convertidores multinivel.

Dr. Guillermo Ramírez Arias

- Accionamientos Eléctricos Industriales.
- Energías Renovables.

Dr. Aníbal Morales Montecinos

- Energy Harvesting, Energy Efficiency, Electrical Safety & Technology for Mining Industry.
- Copper Electrowinning & Electrorefining.
- Power electronics, Power converters & High-current rectifiers.
- 3D Multiphysics Modeling FEM & DEM.



Infraestructura

- Laboratorio: 40m2.
- Patio de Trabajo: 30 m2.



Equipamiento

- 1 Camioneta totalmente eléctrica, con una capacidad de carga de 500 kg.
- 1 Camión totalmente eléctrico, con una capacidad de carga de 2000 kg.
- 1 Grúa horquilla totalmente eléctrica, con una capacidad de levante de 1600 kg.
- 1 Cargador eléctrico homologado marca Enel X – instalado (en proceso de certificación).

Instrumentos varios:

- Evaluadores de rendimiento de baterías.
- Equipos de geolocalización.
- Emulador de baterías bidireccionales.
- Plataforma de control marca Interix y microlabbox dspace.
- Instrumentos de medición genéricos (osciloscopios, sensores de corriente, sensores de voltaje, diferenciales, capacidad inductancia, capacitancia).
- Capacidad de formar o integrar electrónica de potencia: semiconductores marcas Semikron e Imperex.
- Puente H marca Imperex.



Integrantes de la Unidad

- Dr. Ricardo Lizana Fuentes.
- Dr. Aníbal Morales Montecinos.
- Dr. Guillermo Ramírez.
- Mg. Mauricio Arenas – Gestor Unidad de Proyectos VRIP.
- Un promedio de 9 estudiantes tesistas de pre y postgrado, de Ingeniería Civil Eléctrica y Magíster en Sistemas Energéticos, que se vinculan directamente en temáticas de Electromovilidad Industrial.

