



## Magno Elias Ayala Silva

Prof. Dr. Ing.

Nombre en citaciones bibliográficas: M. Ayala o Magno Ayala

Sexo: Masculino

Nacido el 20-12-1990 en Asunción, Paraguay. De nacionalidad paraguaya.

### Datos del PRONII

Área: **Ingeniería y Tecnología - Activo**  
 Categorización Actual: **Nivel II - Res.: 627/2023**  
 Ingreso al PRONII: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 303/2018**

### Información de Contacto

Mail: **mayala@ing.una.py**  
 Pagina Web: **www.ing.una.py; www.dspyc.com.py**

### Áreas de Actuación

- Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia

### Formación Académica/Titulación

- 2017-2020** Doctorado - Doctorado en Ingeniería Electrónica con énfasis en Electrónica de Potencia  
 Facultad de Ingeniería, Paraguay  
 Título: APORTACIONES AL CONTROL NO LINEAL DE CORRIENTE APLICADO A ACCIONAMIENTOS DE INDUCCION DE SEIS FASES, Año de Obtención: 2020  
 Tutor: Dr. Raúl Gregor; Dr. Jorge Rodas; Dr. Jesús Doval-Gandoy  
 Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.ing.una.py/?p=42593>  
 Becario de: Conacyt - ONA, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 2015-2017** Maestría - Maestría en Ingeniería Electrónica - Electrónica de Potencia  
 Facultad de Ingeniería, Paraguay  
 Título: ANÁLISIS DE ALGORITMOS DE CONTROL PREDICTIVO BASADO EN EL MODELO APLICADO AL ACCIONAMIENTO HEXAFÁSICO, Año de Obtención: 2017  
 Tutor: Raúl Gregor - Jorge Rodas  
 Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.ing.una.py/?p=25737>  
 Becario de: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 2015-2017** Especialización/Perfeccionamiento - Especialización en Ingeniería en Electrónica - énfasis Electrónica de Potencia  
 Facultad de Ingeniería, Paraguay  
 Título: Especialista en Ingeniería en Electrónica - énfasis Electrónica de Potencia, Año de Obtención: 2017  
 Tutor: Raúl Gregor - Jorge Rodas  
 Becario de: Conacyt - ONA, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 2014-2014** Especialización/Perfeccionamiento - Didáctica Universitaria  
 Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay, Año de Obtención: 2015
- 2009-2014** Grado - Ingeniería Electrónica  
 Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay  
 Título: Sistema de control autónomo de los parámetros fundamentales para el crecimiento óptimo del forraje verde hidropónico, Año de Obtención: 2014  
 Tutor: Ing. Carlos María Daniel Penayo Martí  
 Becario de: Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, , ;

## Formación Complementaria

<b>2020-2020</b>	<p>Cursos de corta duración Facultad de Ingeniería, Paraguay Título: DISEÑO DE AULA VIRTUAL Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA ONLINE PARA DOCENTES Horas totales: 40 Áreas de Conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Educación General, ;</p>
<b>2019-2019</b>	<p>Cursos de corta duración Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay Título: Redacción de Proyectos e Informes de Investigación Horas totales: 100 Áreas de Conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Educación Especial, ;</p>
<b>2018-2018</b>	<p>Cursos de corta duración Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay Título: Prácticas Pedagógicas del Proyecto TO INN Horas totales: 132 Áreas de Conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Educación General, ;</p>
<b>2013-2013</b>	<p>Cursos de corta duración Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL PARA UN PROCESO CONTINUÓ Horas totales: 90 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, ;</p>

## Idiomas

<b>Inglés</b>	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
<b>Español</b>	Comprende: muy bien	Habla: muy bien	Lee: muy bien	Escribe: muy bien
<b>Gallego</b>	Comprende: regular	Habla: regular	Lee: regular	Escribe: regular
<b>Guaraní</b>	Comprende: bien	Habla: regular	Lee: regular	Escribe: bien
<b>Portugués</b>	Comprende: regular	Habla: regular	Lee: regular	Escribe: regular

## Actuación Profesional

### Cimplast S.A.C.I. - CIMPLAST

Vínculos con la Institución

2015 - 2015	<p><b>Supervisor de mantenimiento electromecánico a cargo de 7 personas</b> Régimen: Dedicación total Otras Informaciones: - Supervisar y reparar máquinas sopladoras e inyectoras PET y PEAD (mantenimiento correctivo) - Supervisar y organizar las rutas de lubricación y controles de aceite de las máquinas (mantenimiento preventivo) - Supervisar y organizar las rutas de extracción de muestras de aceite para análisis SA-CO-DE (mantenimiento predictivo) - Supervisar y organizar trabajos preventivos de mantenimiento de máquinas según calendario (mantenimiento preventivo) - Inventariar y controlar el stock mínimo de aceites y lubricantes en general (mantenimiento preventivo) - Recuperación de sistema operativo de una máquina inyectora PET marca Husky (mantenimiento correctivo) - Montaje y programación de PLC Logo! para automatización de pinzas de extracción para una máquina sopladora de PEAD de marca BEKUM (proyecto de ingeniería) - Proyección y programación de tablero de control con PLC S7-1200 y HMI Touch Siemens para automatizar una máquina sopladora de PEAD de marca Plastiblow (proyecto de ingeniería) - Montaje y programación de PLC Logo! para un testador de agujeros para bidones de 20 litros tipo PEAD (proyecto de ingeniería) - Diseño y proyección de tablero de distribución para máquinas de frío tipo Chiller</p>	C. Horaria: <b>48</b>
-------------	---	-----------------------

### Facultad de Ingeniería - FIUNA

Vínculos con la Institución

2024 - Actual	<p><b>Docente/Asesor de Doctorado</b> Otras Informaciones: Docente/Asesor de la Doctorado en Ingeniería Electrónica (módulos Fundamentos de Electrónica Industrial y Sistemas Avanzados para la Conversión Electrónica de Potencia)</p>	C. Horaria: <b>2</b>
2023 - Actual	<p><b>Director de Proyecto INIC01-35</b> Otras Informaciones: Proyecto: Estudio de debilitamiento de campo para máquinas de inducción asimétricas doble trifásicas de inducción</p>	C. Horaria: <b>3</b>

**Actividades**

11/2023 - Actual	<p>Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Asunción</p> <p><b>Estudio de debilitamiento de campo para máquinas de inducción asimétricas doble trifásicas de inducción</b></p> <p>Participación: Coordinador o Responsable</p> <p>Descripción: Investigación, análisis y desarrollo de avanzadas técnicas de control no lineales aplicados al motor de inducción asimétricas doble trifásicas con debilitamiento de campo para aplicaciones industriales mediante simulaciones numéricas y pruebas experimentales.</p> <p>Integrantes: M. Ayala;O. Gonzalez; A. Fleitas;</p> <p>Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.</p> <p>Alumnos: Maestría Académica (1);</p> <p>Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)</p> <p>Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;</p>	
2023 - 2023	<p><b>Docente de Maestría</b></p> <p>Otras Informaciones: Docente de la Maestría en Ing. Eléctrica (módulo Electrónica de Potencia)</p>	C. Horaria: <b>3</b>
2022 - 2022	<p><b>Consejo Asesor del Programa de Doctorado en Ingeniería Electrónica</b></p> <p>Otras Informaciones: Consejo Asesor del Programa de Doctorado en Ingeniería Electrónica con énfasis en Electrónica de Potencia</p>	C. Horaria: <b>4</b>
2021 - Actual	<p><b>Coordinador de Laboratorios</b></p> <p>Otras Informaciones: Otra informaci&amp;oacute;n</p>	C. Horaria: <b>5</b>
2021 - Actual	<p><b>Docente/Asesor de Maestría</b></p> <p>Otras Informaciones: Docente/Asesor de la maestría en Ingeniería Electrónica (módulos Fundamentos de Electrónica Industrial y Sistemas Avanzados para la Conversión Electrónica de Potencia)</p>	C. Horaria: <b>2</b>
2021 - 2023	<p><b>Coordinador Nacional</b></p> <p>Otras Informaciones: Coordinador Nacional en el programa CLIMAT AMSUD 2021 (22-CLIMAT-04) del Proyecto "Mitigating Climate Change with Power Electronics and Smart-technologies"</p>	C. Horaria: <b>4</b>

**Actividades**

12/2021 - 11/2023	<p>Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción</p> <p><b>Mitigating Climate Change with pOwer electroNics and Smart-technologies</b></p> <p>Participación: Coordinador o Responsable</p> <p>Integrantes: M. Ayala;R. Gregor; J. Rodas; S. Toledo; D. Caballero; E. Maqueda; L. Delorme; P. Maidana;</p> <p>Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.</p> <p>Alumnos: Maestría Académica (2);</p> <p>Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;</p>	
2019 - 2019	<p><b>Docente Investigador Junior</b></p> <p>Otras Informaciones: Docente investigador asociado del Proyecto 15-INV-584 junto al Dr. Raúl Gregor, M.Sc. Sergio Toledo, M.Sc. Julio Pacher y M.Sc. Edgar Maqueda</p>	C. Horaria: <b>20</b>

**Actividades**

2/2019 - Actual	<p>Líneas de Investigación, Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería, Paraguay</p> <p><b>Electrónica de Potencia, Control Digital y Accionamientos Multinivel</b></p> <p>Participación: Integrante del Equipo</p> <p>Descripción: Las líneas de Investigación desarrolladas se centran en la electrónica de potencia, control en tiempo discreto y accionamientos electrónicos para aplicaciones de energías renovables y tracción eléctrica. En este contexto se aborda el estudio de nuevas metodologías avanzadas de conversión electrónica de potencia y sus aplicaciones.</p> <p>Integrantes: R. Gregor; S. Toledo; J. Pacher; E. Maqueda; M. Ayala;</p> <p>Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;</p>	
2/2019 - Actual	<p>Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería UNA</p> <p><b>Diseño e implementación de un prototipo convertidor multi-modular de potencia escalable para aplicaciones en energías renovables</b></p> <p>Participación: Integrante del Equipo</p>	

Descripción: Proyecto 15-INV-584 apoyado por CONACYT  
- Montaje y prueba en lazo abierto y lazo cerrado de convertidor de potencia DC-AC escalable  
Integrantes: M. Ayala(Responsable)  
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.  
Alumnos: Doctorado (4).  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

2018 - Actual **Docente** C. Horaria: **3**

Otras Informaciones: Profesor Asistente de Actuadores y Máquinas Eléctricas

**Actividades**

4/2018 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecatrónica  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Actuadores y Máquinas Eléctricas

2017 - Actual **Docente investigador** C. Horaria: **20**

**Actividades**

8/2017 - Actual Líneas de Investigación, Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control, Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
**Electrónica de Potencia, Control Digital y Accionamientos Multifásicos**  
Participación: Integrante del Equipo  
Descripción: Las líneas de Investigación desarrolladas se centran en la electrónica de potencia, control en tiempo discreto y accionamientos multifásicos para aplicaciones de energías renovables y tracción eléctrica. En este contexto se aborda el estudio de nuevas metodologías avanzadas de conversión electrónica de potencia y sus aplicaciones.  
Integrantes: R. Gregor; J. Rodas; M. Ayala;O. Gonzalez;  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

2016 - Actual **Docente** C. Horaria: **3**

Otras Informaciones: Profesor Asistente de Fundamentos de Electrónica Industrial

**Actividades**

2/2016 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecatrónica  
Nivel: Grado  
Disciplinas dictadas:  
-Fundamentos de Electrónica Industrial

2015 - 2019 **Docente Investigador Asociado** C. Horaria: **20**

Otras Informaciones: Docente investigador asociado del Proyecto 14-INV-101 junto al Dr. Raúl Gregor, Dr. Jorge Rodas, Dr. Jesús Doval, Dr. Federico Barrero

**Actividades**

11/2015 - 4/2019 Líneas de Investigación, Universidad Nacional de Asunción - Facultad de Ingeniería  
**Electrónica de Potencia, Control Digital y Accionamientos Multifásicos**  
Participación: Integrante del Equipo  
Descripción: Las líneas de Investigación desarrolladas se centran en la electrónica de potencia, control en tiempo discreto y accionamientos multifásicos para aplicaciones de energías renovables y tracción eléctrica. En este contexto se aborda el estudio de nuevas metodologías avanzadas de conversión electrónica de potencia y sus aplicaciones.  
Integrantes: R. Gregor; J. Rodas; M. Ayala;O. Gonzalez;  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

11/2015 - 4/2019 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería - UNA  
**Desarrollo y análisis de eficiencia de nuevos algoritmos de control enfocados al generador hexafásico en aplicaciones de energía eólica**  
Participación: Integrante del Equipo  
Descripción: Proyecto 14-INV-101 apoyado por CONACYT  
- Montaje y prueba en lazo abierto y lazo cerrado de motor/generador de inducción asimétrico hexafásico de 15 kW  
- Diseño de licitación y supervisión de montaje de aerogenerador trifásico de 15 kVA  
- Diseño y montaje de sincronizador trifásico de 15 kVA con PLL  
Integrantes: M. Ayala;O. Gonzalez; R. Gregor; J. Rodas; Federico Barrero; J. Doval-Gandoy;  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos: Maestría Académica (2); Doctorado (2).

Financiadores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

### Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion - FPUNA

#### Vínculos con la Institución

2023 - Actual	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>3</b>
	Otras Informaciones: Docente de la cátedra Modelado de Sistemas Físicos	
2023 - Actual	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>2</b>
	Otras Informaciones: Docente de la cátedra Proyecto de Trabajo de Grado	
2022 - Actual	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>3</b>
	Otras Informaciones: Profesor Asistente de la cátedra Instrumentación y Control Industrial	
2017 - Actual	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>3</b>
	Otras Informaciones: Profesor Asistente de Electrónica, Instrumentación y Control	

#### Actividades

8/2017 - Actual	Docencia/Enseñanza, Ingeniería en Energía Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Electrónica, Instrumentación y Control	
2015 - 2018	<b>Docente Auxiliar</b>	C. Horaria: <b>6</b>
	Otras Informaciones: Docente auxiliar de la cátedra Sistemas de Control II	

#### Actividades

3/2015 - 3/2018	Docencia/Enseñanza, Ingeniería Electrónica Nivel: Grado Disciplinas dictadas: -Sistemas de Control II	
-----------------	--	--

### Grupo Acomar S.A. - ACOMAR

#### Vínculos con la Institución

2014 - 2015	<b>Supervisor de mantenimiento eléctrico a cargo de 5 personas</b>	C. Horaria: <b>48</b>
	Régimen: Dedicación total	
	Otras Informaciones: - Programación de PLC S7-200 CPU 226 marca Siemens de una máquina de corte fino de chapa acanalada con encoder incorporado.	
	- Programación e instalación de PLC S7-200 CPU 226 marca Siemens de una máquina formadora de tubos de hasta 3".	
	- Programación de PLC S7-200 CPU 226 marca Siemens de una máquina formadora de Guarda-caminos con encoder incorporado.	
	- Programación de un banco de capacitores marca Frako modelo RM 9806.	
	- Instalación eléctrica de una máquina formadora de tubos marca Zikeli modelo ITL-50.	
	- Instalación eléctrica de tres puentes grúa de capacidad de 10 toneladas con telemando inalámbrico.	
	- Instalación eléctrica de una máquina formadora de Guarda-caminos.	
	- Instalación eléctrica de un taller metalúrgico, incluyendo un tablero de distribución	

### Universidad del Cono Sur de las Américas - UCSA

#### Vínculos con la Institución

2021 - Actual	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>3</b>
	Otras Informaciones: Docente de la cátedra Ingeniería de Control	
2020 - 2020	<b>Docente</b>	C. Horaria: <b>3</b>
	Otras Informaciones: Docente de la cátedra Máquinas Eléctricas II	

**Actividades**

2/2019 - 12/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Eléctrica  
 Nivel: Grado  
 Disciplinas dictadas:  
 -Máquinas Eléctricas II

2019 - 2019

**Docente de Maestría**

 C. Horaria: **32**

Otras Informaciones: Docente de Maestría en Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética

**Actividades**

7/2019 - 8/2019 Docencia/Enseñanza, Maestría en Ingeniería Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética  
 Nivel: Maestría  
 Disciplinas dictadas:  
 -S1- Calidad de Red y Eficiencia Energética  
 -E2- Energías Renovables y sus Aplicaciones

2017 - 2017

**Docente**

 C. Horaria: **3**

Otras Informaciones: Docente de la cátedra Ingeniería de Control I

**Actividades**

8/2017 - 12/2017 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Electrónica  
 Nivel: Grado  
 Disciplinas dictadas:  
 -Ingeniería de Control I

2017 - 2020

**Docente**

 C. Horaria: **3**

Otras Informaciones: Docente de la cátedra Electrónica Industrial

**Actividades**

2/2017 - 12/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Eléctrica  
 Nivel: Grado  
 Disciplinas dictadas:  
 -Electrónica Industrial

2017 - 2018

**Docente**

 C. Horaria: **3**

Otras Informaciones: Docente de la cátedra Ingeniería de Control II

**Actividades**

2/2017 - 7/2018 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Electrónica  
 Nivel: Grado  
 Disciplinas dictadas:  
 -Ingeniería de Control II

**Significado de su trabajo en el contexto de los principales problemas planteados en su área:**

Las actividades desarrolladas actualmente se centran, por un lado, en el estudio de los accionamientos multifásicos, específicamente el hexafásico asimétrico, tanto en modo motor como generador. Se realiza un análisis y evaluación de algoritmos de control de corriente y velocidad basados en observadores óptimos de orden reducido aplicados al generador hexafásico para la generación de energía eléctrica por medio de aerogeneradores. La investigación es desarrollada en principio, a través de simulaciones por medio del programa MATLAB/Simulink donde se estudia la eficiencia de los algoritmos de control propuestos: particularmente optando por el Filtro de Kalman, utilizando para éste último una estimación óptima de las covarianzas de los ruidos de medida y de proceso. Además se consideran técnicas de modulación adicionales para optimizar más el algoritmo de control, estos son abordados a través de pruebas en simulación y posteriormente se implementan dichos algoritmos en una bancada de ensayos experimentales especialmente diseñada para poder validar los resultados teóricos obtenidos. A partir de allí, se procede a la redacción de los artículos científicos centrados en los hallazgos obtenidos de las pruebas en simulación y experimentales, aportando al estado del arte en sí del control de accionamientos de máquinas eléctricas.

Estas investigaciones se llevan a cabo en colaboración con investigadores reconocidos mundialmente y referentes en área de máquinas multifásicas, como ser el Dr. Raúl Gregor (UNA), Dr. Federico Barrero y Dr. Manuel R. Arahál (U. Sevilla, España), Dr. Jesús Doval-Gandoy (U. Vigo, España), Dr. Mario Durán (U. Málaga, España), Dr. Hugo Guzmán (Sheffield University, Inglaterra) entre otros.



## Producción Técnica

### Informes de investigación

- 1 **R. Gregor; S. Toledo; S. Arrua; M. Ayala; E. Maqueda; J. Pacher; PROYECTO PINV-584 "Diseño e implementación de un prototipo convertidor multi-modular de potencia escalable para aplicaciones en energías renovables", 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Papel.  
Institución promotora/financiadora: Facultad de Ingeniería  
Nombre del proyecto: Diseño e implementación de un prototipo convertidor multi-modular de potencia escalable para aplicaciones en energías renovables
- 2 **R. Gregor; M. Ayala; J. Rodas; O. Gonzalez; PROYECTO 14-INV-101 "Desarrollo y análisis de eficiencia de nuevos algoritmos de control enfocados al generador hexafásico en aplicaciones de energía eólica", 2019.**  
Palabras Clave: multiphase generators; wind energy conversion systems; predictive control; sliding mode control; phase locked loop;  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Papel.  
Institución promotora/financiadora: Facultad de Ingeniería  
Nombre del proyecto: Desarrollo y análisis de eficiencia de nuevos algoritmos de control enfocados al generador hexafásico en aplicaciones de energía eólica

## Producción Bibliográfica

### Artículos publicados en revistas científicas

#### Artículos completos publicados en revistas arbitradas

- 1 **J. Undurraga; M. Rivera; P. Cossutta; A. Garcés; M. Ayala; L. García; P. Wheeler; (RELEVANTE) Electricity Generation under the Climate Change Situation in Latin America: Trends and Challenges, International Journal of Energy Economics and Policy, v. 14 f: 2, p. 535-545, 2024.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2146-4553  
Palabras Clave: climate change; energy efficiency; energy poverty; renewable energy;
- 2 **M. Ayala; J. Doval-Gandoy; J. Rodas; O. Gonzalez; R. Gregor; L. Delorme; C. Romero; A. Fleitas; (RELEVANTE) Improving Steady State Accuracy in Field-Weakened Six-Phase Induction Machines with Integrator and Modulated Predictive Control, MDPI Electronics, v. 13 f: 952, p. 1-18, 2024.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2079-9292  
Palabras Clave: field weakening operation; multiphase induction machine; predictive current control; space vector modulation; steady-state error;
- 3 **M. Ayala; J. Doval-Gandoy; J. Rodas; O. Gonzalez; R. Gregor; L. Delorme; C. Romero; A. Fleitas; (RELEVANTE) Field-Weakening Strategy with Modulated Predictive Current Control Applied to Six-Phase Induction Machines, MDPI Machines, v. 12 f: 178, p. 1-18, 2024.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2075-1702  
Palabras Clave: field-weakening operation; multiphase induction machine; predictive current control; space vector modulation;
- 4 **F. Palacios; M. Ayala; (RELEVANTE) Design of a pitch angle control system in wind turbines through an adaptive pi control by fuzzy logic, Revista científica de la Universidad del Cono Sur de las Américas, v. 10, p. 91-114, 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2409-8752  
Palabras Clave: Wind turbine; Fuzzy control; Matlab; pitch; Simulink; PI control; Fuzzy Logic;
- 5 **Y. Kali; J. Rodas; J. Doval-Gandoy; M. Ayala; O. Gonzalez; (RELEVANTE) Enhanced Reaching-Law-Based Discrete-Time Terminal Sliding Mode Current Control of a Six-Phase Induction Motor, MDPI Machines, v. 11, p. 1-16, 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2075-1702
- 6 **H. Lezcano; J. Rodas; J. Pacher; M. Ayala; C. Romero; (RELEVANTE) Design and Validation of a Modular Control Platform for a Voltage Source Inverter, HardwareX, v. 13, p. 1-21, 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2468-0672  
Palabras Clave: DC/AC converter; Grid-connected converters; Power electronics; Printed circuit board design; Renewable energy; Signal processor; Three-phase inverter;

- 7 J. Pacher; J. Rodas; A. Renault; M. Ayala; L. Comparatore; R. Gregor; (RELEVANTE) Design and Validation of a Multilevel Voltage Source Converter Based on Modular H-Bridge Cells, HardwareX, 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2468-0672  
Palabras Clave: MBPC; Modular H-bridge; Sic-Mosfet; VSI; DC/AC converter; digital; power electronics; printed circuit board design; Multilevel Converter; three-phase inverter;
- 8 L. Comparatore; M. Ayala; Y. Kali; J. Rodas; J. Pacher; A. Renault; R. Gregor; (RELEVANTE) Discrete-Time Sliding Mode Current Control for a Seven-Level Cascade H-Bridge Converter, Energies, v. 16, p. 1-19, 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1996-1073  
Palabras Clave: cascade H-bridge; current control; multilevel converter; nonlinear control; sliding mode control;
- 9 A. Renault; J. Pacher; L. Comparatore; M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; (RELEVANTE) MPC With Space Vector Phase-Shift PWM (SV-PSPWM) Technique With Harmonic Mitigation Strategy for Shunt Active Power Filters Based on H-Bridge Multilevel Converter, Frontiers in Energy Research, v. 10, 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2296-598X  
Palabras Clave: Model predictive control; harmonics compensation; multilevel power converter; shunt active power filter;
- 10 A. Fleitas; M. Ayala; O. Gonzalez; L. Delorme; C. Romero; J. Rodas; R. Gregor; (RELEVANTE) Winding Design and Efficiency Analysis of a Nine-Phase Induction Machine from a Three-Phase Induction Machine, MDPI Machines, v. 10, p. 1-15, 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2075-1702
- 11 O. Gonzalez; M. Ayala; C. Romero; L. Delorme; J. Rodas; R. Gregor; I. Gonzalez-Prieto; M.J. Durán; (RELEVANTE) Model Predictive Current Control of Six-phase Induction Motor Drives using Virtual Vectors and Space Vector Modulation, IEEE Transactions on Power Electronics, v. 37 f: 7, p. 7617-7628, 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0885-8993  
Palabras Clave: Multiphase induction machine; modulation strategies; predictive current control; space vector modulation; virtual vectors;  
Observaciones: TPEL - Factor de Impacto año 2021: 6.153  
Scimago journal ranking: Q1  
PRIMERA MENCION DE HONOR PREMIO NACIONAL DE CIENCIA 2022
- 12 R. Gregor; J. Pacher; A. Espinoza; A. Renault; L. Comparatore; M. Ayala; (RELEVANTE) Harmonics Compensation by Using a Multi-Modular H-Bridge-Based Multilevel Converter, Energies, v. 14, p. 4698-4713, 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1996-1073  
Palabras Clave: harmonics compensation; multilevel converter; multimodular apf;  
Observaciones: ENERGIES - Factor de Impacto año 2021: 3.004  
Scimago journal ranking: Q2
- 13 C. Romero; L. Delorme; O. Gonzalez; M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; (RELEVANTE) Algorithm for Implementation of Optimal Vector Combinations in Model Predictive Current Control of Six-Phase Induction Machines, Energies, v. 14 f: 15, 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1996-1073  
Palabras Clave: modulation strategies; multiphase induction machine; predictive current control; virtual vectors;  
Observaciones: ENERGIES - Factor de Impacto año 2021: 3.004  
Scimago journal ranking: Q2
- 14 M. Ayala; J. Doval-Gandoy; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; M. Rivera; (RELEVANTE) Experimental Stability Study of Modulated Model Predictive Current Controllers Applied to Six-Phase Induction Motor Drives, IEEE Transactions on Power Electronics, v. 36 f: 11, p. 13275-13284, 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0885-8993  
Palabras Clave: model-based predictive control; multiphase induction machine; practical stability; space vector modulation;  
Observaciones: TPEL - Factor de Impacto año 2020: 6.373  
Scimago journal ranking: Q1
- 15 E. Maqueda; S. Toledo; D. Caballero; F. Gavilan; J. Rodas; M. Ayala; L. Delorme; R. Gregor; M. Rivera; (RELEVANTE) Speed Control of a Six-Phase IM Fed by a Multi-Modular Matrix Converter Using an Inner PTC With Reduced Computational Burden, IEEE ACCESS, v. 9, p. 160035-160047, 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería



Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2169-3536

Palabras Clave: Multi-modular matrix converter ; predictive torque control ; six-phase induction machine;

Observaciones: Impact factor: 2021: 4.48

Q1 (Primer cuartil)

- 16 Y. Kali; M. Ayala; J. Rodas; M. Saad; J. Doval-Gandoy; R. Gregor; K. Benjelloun; (RELEVANTE) Time Delay Estimation based Discrete-Time Super-Twisting Current Control for a Six-Phase Induction Motor, IEEE Transactions on Power Electronics, v. 35 f: 12, p. 12570-12580, 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0885-8993  
Palabras Clave: multiphase motor drive; sliding model control; stator currents control; super twisting algorithm; time delay estimation;  
Observaciones: TPEL - Factor de Impacto año 2018: 7.224  
Scimago journal ranking: Q1
- 17 M. Ayala; J. Doval-Gandoy; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; M. Rivera; (RELEVANTE) A Novel Modulated Model Predictive Control Applied to Six-Phase Induction Motor Drives, IEEE Transactions on Industrial Electronics, v. 68 f: 5, p. 3672-3682, 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0278-0046  
Palabras Clave: model-based predictive control; multiphase induction machine; space vector modulation;  
Observaciones: TIE - Factor de Impacto año 2018: 7.503  
Scimago journal ranking: Q1  
PREMIO NACIONAL DE CIENCIA 2020
- 18 G. Echague; M. Ayala; J. Rodas; (RELEVANTE) Design, Analysis and Validation of a Six-Phase Induction Machine from a Commercial Three-Phase for Academic Research, Latin America Transactions, IEEE (Revista IEEE America Latina), v. 100 f: 1e, p. 1943-1952, 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1548-0992  
Palabras Clave: ansys; induction machine; multiphase machine design; rewinding;  
Observaciones: LAT - Factor de Impacto año 2019: 1.10  
Scimago journal ranking: Q2
- 19 Y. Kali; M. Ayala; J. Rodas; M. Saad; J. Doval-Gandoy; R. Gregor; K. Benjelloun; (RELEVANTE) Current Control of a Six-Phase Induction Machine Drive based on Discrete-Time Sliding Mode with Time Delay Estimation, Energies, v. 12, p. 170-186, 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1996-1073  
Observaciones: ENERGIES - Factor de Impacto año 2018: 2.707  
Scimago journal ranking: Q1
- 20 M. Ayala; J. Doval-Gandoy; J. Rodas; O. Gonzalez; R. Gregor; (RELEVANTE) Current Control Designed with Model Based Predictive Control for Six-Phase Motor Drives, ISA Transactions, v. 98, p. 496-504, 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0019-0578  
Observaciones: ISA TRANSACTIONS - Factor de Impacto año 2018: 4.343  
Scimago journal ranking: Q1
- 21 O. Gonzalez; M. Ayala; J. Doval-Gandoy; J. Rodas; R. Gregor; M. Rivera; (RELEVANTE) Predictive-Fixed Switching Current Control Strategy applied to Six-Phase Induction Machine, Energies, v. 12, p. 2294-2307, 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1996-1073  
Palabras Clave: multiphase induction machine; model predictive control; fixed switching frequency;  
Observaciones: ENERGIES - Factor de Impacto año 2018: 2.707  
Scimago journal ranking: Q1

#### Trabajos en eventos

##### Trabajos completos en anales de eventos

- 1 J. Rodas; O. Gonzalez; M. Norambuena; J. Doval-Gandoy; O. Gomis-Bellmunt; R. Gregor; M. Ayala; J. Rodríguez; C. Romero; Weighting-Factorless Sequential Model Predictive Torque Control of a Six-Phase AC Machine. In: IEEE CONFERENCE ON POWER ELECTRONICS AND RENEWABLE ENERGY, 2022 Luxor, Egipto 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.

- 2 C. Gaona; S. Toledo; E. Maqueda; M. Ayala; R. Gregor; D. Caballero; Six-phase Induction Motor Speed Control using a dual Three-Phase Direct Matrix Converter and Predictive Control. In: IEEE ChileCon 2023, 2023 Región de los Ríos 2023.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: Predictive Control; Multi- Modular Matrix Converter; Six-phase Induction Machine; Current Control;
- 3 M. Ayala; S. Toledo; G. Ramirez; A. Prado; D. Caballero; M. Rivera; P. Wheeler; R. Gregor; A review of solar and wind energy in Paraguay. In: The IEEE Congress of the Chilean Association of Automatic Control (ICA-ACCA), 2022 Curico, Chile 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.
- 4 E. Maqueda; S. Toledo; D. Caballero; M. Ayala; E. Quiñonez; R. Romero; R. Gregor; M. Rivera; Speed Control of a Six-Phase IM with Reactive Power Minimization for a Multi-Modular Matrix Converter Using an Inner PTC. In: The IEEE Congress of the Chilean Association of Automatic Control (ICA-ACCA), 2022 Curico, Chile 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: Multi-modular matrix converter; predictive torque control; reactive power; vv; six-phase induction machine;
- 5 S. Nuñez; S. Toledo; M. Ayala; R. Romero; E. Quiñonez; C. Romero; J. Pacher; A. Renault; R. Gregor; M. Rivera; Fault-tolerant coupled predictive current control applied to multi-modular DC-AC converter. In: The IEEE Congress of the Chilean Association of Automatic Control (ICA-ACCA), 2022 Curico, Chile 2022.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: power converter;
- 6 S. Arrua; S. Toledo; J. Pacher; E. Maqueda; M. Ayala; R. Gregor; M. Rivera; Implementation of a Multi-Modular Converter for Application in Distributed Generation. In: IEEE CHILEAN Conference on Electrical, Electronics Engineering, Information and Communication Technologies (CHILECON) 2021.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: photo voltaic systems;
- 7 A. Renault; M. Ayala; J. Pacher; L. Comparatore; R. Gregor; M. Rivera; Current control based on space vector modulation applied to three-phase H-Bridge STATCOM. In: The IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT), 2020 Buenos Aires 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: active power filters; fault phase; h-bridge converter; predictive current control; unbalanced load;  
Observaciones: DOI: 10.1109/ICIT45562.2020.9067211
- 8 S. Toledo; M. Ayala; E. Maqueda; R. Gregor; M. Rivera; T. Dragicevic; P. Wheeler; Active and Reactive Power Control based on Predictive Voltage Control in a Six-Phase Generation System using Modular Matrix Converters. In: The IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT), 2020 Buenos Aires 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: distributed generation system; multi-modular matrix converter; multi-phase machines; predictive control; predictive voltage control;  
Observaciones: DOI: 10.1109/ICIT45562.2020.9067285  
2021 Best Conference Paper Award
- 9 L. Delorme; M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; O. Gonzalez; J. Doval-Gandoy; Comparison of the Effects on Stator Currents Between Continuous Model and Discrete Model of the Three-phase Induction Motor in the Presence of Electrical Parameter Variations. In: The IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT), 2020 Buenos Aires 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: induction motors; magnetization inductance; predictive discretized model;  
Observaciones: DOI: 10.1109/ICIT45562.2020.9067265
- 10 O. Gonzalez; M. Ayala; C. Romero; J. Rodas; R. Gregor; L. Delorme; I. Gonzalez-Prieto; M.J. Durán; M. Rivera; Comparative Assessment of Model Predictive Current Control Strategies applied to Six-Phase Induction Machine. In: The IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT), 2020 Buenos Aires 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.

Palabras Clave: multiphase machines; predictive current control; six-phase induction machine; virtual vectors;  
Observaciones: DOI: 10.1109/ICIT45562.2020.9067279

- 11 **M. Ayala Sistemas de Control No Lineal de Corriente Aplicados a Máquinas de Inducción Multifásicas. In: Webinar IEEE PES 2020.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.
- 12 **S. Toledo; E. Maqueda; M. Ayala; C. Romero; J. Pacher; M. Rivera; P. Wheeler; R. Gregor; T. Dragicevic; Multi-modular scalable DC-AC power converter for current injection to the grid based on predictive voltage control. In: The 5th Southern Power Electronics Conference (SPEC), 2019 Santos, Brazil 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: current injection; distributed generation systems; multi-modular vsi; parallel switches; predictive voltage control;  
Observaciones: DOI: 10.1109/COBEP/SPEC44138.2019.9065887
- 13 **M. Ayala; O. Gonzalez; Nuevas tendencias para la generación eólica. In: ENERPY 2019 - SIMPOSIO ENERGÍAS RENOVABLES, 2019 Asunción 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Papel.  
Palabras Clave: aerogeneradores; convertidores de potencia; energías renovables;
- 14 **A. Renault; M. Ayala; J. Pacher; L. Comparatore; R. Gregor; M. Rivera; Analysis of H-Bridge STATCOM with Fault Phase Controlled by Modulated Predictive Current Control. In: IEEE Chilecon 2019, 2019 Valparaíso 2019.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet.  
Palabras Clave: active power filters; fault phase; h-bridge converter; predictive current control; unbalanced load;  
Observaciones: DOI: 10.1109/CHILECON47746.2019.8988105
- 15 **M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; Y. Kali; P. Wheeler; Comparative Study of Non-linear Controllers Applied to a Six-Phase Induction Machine. In: International Conference ESARS and International Transportation Electrification Conference (ITEC), 2018 Nottingham, United Kingdom 2018.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-53  
Palabras Clave: discrete time sliding mode; finite state model predictive control; fixed switching frequency; multiphase induction machine; pulse width modulation; space vector modulation;  
Observaciones: DOI: 10.1109/ESARS-ITEC.2018.8607288
- 16 **O. Gonzalez; M. Ayala; J. Doval-Gandoy; J. Rodas; R. Gregor; G. Rivas; Variable-Speed Control of a Six-Phase Induction Machine using Predictive-Fixed Current Control Techniques. In: The 9th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems: PEDG 2018, 2018 Charlotte, North Carolina, USA 2018.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-53  
Observaciones: DOI: 10.1109/PEDG.2018.8447837
- 17 **O. Gonzalez; M. Ayala; Esquemas avanzados de generación eólica y su potencial aplicación en el Paraguay. In: FIUNA TECH DAY 2018, 2018 San Lorenzo 2018.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Medio: Internet.
- 18 **M. Ayala; O. Gonzalez; Accionamientos multifásicos en aplicaciones de generación distribuida. In: II Seminario de Sistemas de Potencia y Energía en la FIUNA (SISPOE), 2018 San Lorenzo 2018.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Medio: Internet.
- 19 **A. Renault; M. Ayala; L. Comparatore; J. Pacher; R. Gregor; Comparative Study of Predictive-Fixed Switching Techniques for a Cascaded H-Bridge Two level STATCOM. In: The 53th International Universities' Power Engineering Conference: UPEC 2018, 2018 Glasgow, Escocia, UK 2018.**  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-53  
Palabras Clave: active power filter; cascaded h-bridge power converter; finite state model predictive control; fixed switching frequency;

Observaciones: DOI: 10.1109/UPEC.2018.8541981

- 20 **Y. Kali; J. Rodas; M. Saad; K. Benjelloun; M. Ayala; R. Gregor; Finite-Time Altitude and Attitude Tracking of a Tri-Rotor UAV using Modified Super-Twisting Second Order Sliding Mode. In: The 15th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO), 2018 Oporto, Portugal 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--989-

Palabras Clave: unmanned aerial vehicle; altitude tracking; attitude tracking; second order sliding mode; super-twisting algorithm; lyapunov; finite-time convergenc; uncertainties;

Observaciones: DOI: 10.5220/0006861904350442

Expositor del Paper

- 21 **Y. Kali; J. Rodas; M. Ayala; M. Saad; R. Gregor; K. Benjelloun; J. Doval-Gandoy; G. Goodwin; Discrete-Time Sliding Mode with Time Delay Estimation of a Six-Phase Induction Motor Drive. In: The 44th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society: IEEE IECON 2018, 2018 Washington, DC, Estados Unidos 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Palabras Clave: discrete-time sliding mode; time delay estimation; multiphase induction machine; speed control; current control; field oriented control;

Observaciones: DOI: 10.1109/IECON.2018.8591293

- 22 **M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; J. Doval-Gandoy; O. Gonzalez; M. Saad; M. Rivera; Comparative Study of Predictive Control Strategies at Fixed Switching Frequency for an Asymmetrical Six-Phase Induction Motor Drives. In: IEEE International Electric Machines & Drives Conference (IEMDC 2017), 2017 Miami, Estados Unidos 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Palabras Clave: fixed switching frequency; multiphase machine; predictive current control;

Observaciones: DOI: 10.1109/IEMDC.2017.8002121

- 23 **O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; M. Ayala; M. Rivera; Speed Sensorless Predictive Current Control of a Five-Phase Induction Machine. In: The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017), 2017 Siem Reap, Cambodia 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Observaciones: DOI: 10.1109/ICIEA.2017.8282868

- 24 **O. Gonzalez; J. Rodas; M. Ayala; R. Gregor; M. Rivera; M.J. Durán; I. Gonzalez-Prieto; Predictive Current Control with Kalman Filter Observer for a Five-Phase Induction Machine Operating a Fixed Switching Frequency. In: The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017), 2017 Siem Reap, Cambodia 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Palabras Clave: multiphase induction machine; predictive current control; fixed switching frequency; kalman filter;

Observaciones: DOI: 10.1109/ICIEA.2017.8282869

- 25 **J. Rodas; R. Gregor; M. Ayala; O. Gonzalez; Predictive-Fixed Switching Frequency Technique for Six-Phase Wind Energy Conversion Systems. In: The 21th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2017), 2017 Orlando, Miami, Estados Unidos 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: CD-Rom.

- 26 **M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; J. Doval-Gandoy; M. Rivera; Modeling and Analysis of Dual Three-Phase Self-Excited Induction Generator for Wind Energy Conversion Systems. In: The 3rd IEEE Southern Power Electronics Conference (SPEC 2017), 2017 Puerto Varas, Chile 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Palabras Clave: magnetizing inductance; minimum capacitance; multiphase machines; renewable energy; self-excited induction generator;

Observaciones: DOI: 10.1109/SPEC.2017.8333571

- 27 **M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; J. Doval-Gandoy; A Speed-Sensorless Predictive Current Control of Multiphase Induction Machines Using a Kalman Filter for Rotor Current Estimator. In: International Conference ESARS and International Transportation Electrification Conference (ITEC), 2016 Toulouse, Francia 2016.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-50

Palabras Clave: electric vehicle; multiphase induction motor drives; dual-three phase induction machine; model predictive control; kalman filter; sensorless control;  
 Observaciones: DOI 10.1109/ESARS-ITEC.2016.7841385

Autor y Expositor del Paper

- 28 M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; D. Caballero; R. Gregor; Modeling and Analysis of Dual Three-Phase Self-Excited Induction Generator. In: Aranducon 2016, 2016 Asunción 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Internet.  
 Palabras Clave: magnetizing inductance; minimum capacitance; self-excited induction generator;
- 29 O. Gonzalez; M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; J. Doval-Gandoy; Speed-Sensorless Predictive Current Control for a Dual Three-phase Induction Machine Using a Kalman Filter for Electrical Vehicle Applications. In: Aranducon 2016, 2016 Asunción 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Internet.  
 Palabras Clave: electric vehicle; multiphase machine; predictive control; sensorless control; kalman filter;
- 30 R. Gregor; J. Rodas; J. Muñoz; D. Gregor; M. Ayala; O. Gonzalez; Predictive-fixed Switching Frequency Technique for 5-phase Induction Motor Drives. In: The 23rd International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion, 2016 Capri, Italia 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978-1-50  
 Palabras Clave: multiphase induction motor drives; predictive control;  
 Observaciones: DOI 10.1109/SPEEDAM.2016.7525849
- 31 M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; M. Rivera; Predictive Control at Fixed Switching Frequency for a Dual Three-Phase Induction Machine with Kalman Filter-Based Rotor Estimator. In: 2016 IEEE International Conference on Automatica (IEEE ICA-ACCA2016), 2016 Curicó, Chile 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978-1-50  
 Palabras Clave: multiphase machine; predictive current control; fixed switching frequency; kalman filter;  
 Observaciones: DOI 10.1109/ICA-ACCA.2016.7778449

#### Resúmenes simples en anales de eventos

- 1 M. Ayala; O. Gonzalez; J. Rodas; R. Gregor; Modelado matemático del generador de inducción de seis fases. In: Simposio de ciencia, tecnologías, innovación y educación, 2016 Asunción 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Otros.
- 2 O. Gonzalez; M. Ayala; J. Rodas; R. Gregor; Control sensorless de una máquina de inducción multifásica. In: Simposio de ciencia, tecnologías, innovación y educación, 2016 Asunción 2016.**  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
 Medio: Otros.

## Evaluaciones

### Evaluación de Convocatorias Concursables

- 2019 - 2019 **Programa de Vinculación de Científicos y Tecnólogos PVCT-19 (Paraguay)**  
 Cantidad: Menos de 5.
- 2018 - 2018 **Programa de Vinculación de Científicos y Tecnólogos PVCT-18 (Paraguay)**  
 Cantidad: Menos de 5.

### Evaluación de Eventos

- 2022 **The IEEE ICA-ACCA 2022 conference (Chile)**  
 Observaciones: Chair de la Sesión "ELECTRICAL MACHINES & ELECTRIC POWER SYSTEMS" (PC MEMBER)
- 2018 **9th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG 2018) (Estados Unidos)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "9th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (PEDG 2018)" realizada en la ciudad Puerto Varas, Chile, entre el 25 - 28 Junio 2018 (<http://www.ieee-pedg.org/>)



- 2018 **Nineteenth IEEE Workshop on Control and Modeling for Power Electronics, IEEE COMPEL 2018 (Italia)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "9 Nineteenth IEEE Workshop on Control and Modeling for Power Electronics, IEEE COMPEL 2018" realizada en la ciudad Padova, Italia, entre el 25 - 28 Junio 2018 (<http://www.ieee-pedg.org/>)
- 2018 **Expotécnica IPT (Paraguay)**  
 Observaciones: Miembro de jurado de los proyectos presentados
- 2018 **International Electric Machines and Drives Conference (Estados Unidos)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "9th International Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems (IEMDC 2019)" realizada en la ciudad San Diego CA, USA, entre el 12 - 15 Mayo 2019 (<http://www.ieee-iemdc-conf.org/>)
- 2017 **IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017) (Camboya)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)" realizada en la ciudad Siem Reap, Cambodia, entre el 18 - 20 June 2017 (<http://www.ieeeiciea.org/2017/>)
- 2017 **IEEE Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL 2017) (Estados Unidos)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "18th IEEE Workshop on Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL 2017)" realizada en la ciudad Stanford University, Stanford, California, USA, entre el 9 - 12 July 2017 (<http://sites.ieee.org/compel2017/>)
- 2017 **3rd IEEE Southern Power Electronics Conference (SPEC 2017) (Chile)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "3rd IEEE Southern Power Electronics Conference (SPEC 2017)" realizada en la ciudad Puerto Varas, Chile, entre el 4 - 7 Diciembre 2017 (<http://spec17.utralca.cl/>)
- 2017 **Expotécnica IPT (Paraguay)**  
 Observaciones: Miembro de jurado de los proyectos presentados
- 2016 **International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles and the International Transportation Electrification Conference - ESARS ITEC 2016. (Francia)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles and the International Transportation Electrification Conference - ESARS ITEC 2016." realizada en la ciudad Toulouse, Francia, entre el 2 y 4 de Noviembre de 2016 (<http://www.esars-itec2016.org/>)
- 2016 **IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2016) (México)**  
 Observaciones: Invitado a participar en el proceso de evaluación de artículos científicos, en el marco de la conferencia de la IEEE, denominada "IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC 2016)" realizada en la ciudad Ixtapa, Mexico, entre el 9 y 11 de Noviembre de 2016 (<http://ropec.org/>)

**Evaluación de Publicaciones**

- 2023 - 2023 **Revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics"**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics". Factor de impacto: 8.162
- 2023 - 2023 **Revista Internacional "IEEE Access"**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Access". Factor de impacto: 4.82
- 2023 - 2023 **Revista internacional "Alexandria Engineering Journal"**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "Alexandria Engineering Journal". Factor de impacto: 6.8
- 2022 - 2022 **Revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics"**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics". Factor de impacto: 8.162
- 2022 - 2022 **Revista internacional "IEEE Access". Factor de impacto: 3.367**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Access". Factor de impacto: 3.476
- 2021 - 2021 **Revista Internacional "IEEE Access"**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Access". Factor de impacto: 3.367
- 2020 - 2020 **Revista Internacional "ISA Transactions"**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "ISA Transactions de Elsevier". Factor de impacto: 4.305
- 2020 - 2020 **Revista Internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics"**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics". Factor de impacto: 7.503
- 2019 - 2019 **Revista Internacional "IET Electric Power Applications"**



- Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE IET Electric Power Applications". Factor de impacto: 2.267
- 2019 - 2019 **Revista Internacional "ISA Transactions"**  
Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "ISA Transactions de Elsevier". Factor de impacto: 4.343
- 2018 - 2018 **Revista Internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics"**  
Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE Transactions on Industrial Electronics". Factor de impacto: 7.168
- 2018 - 2018 **Revista Internacional "Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal"**  
Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal".
- 2018 - 2018 **Revista Internacional "IET Electric Power Applications"**  
Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos para la revista internacional "IEEE IET Electric Power Applications". Factor de impacto: 2.267

## Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

### Concluidas

#### Tesis de maestra

- 1 **Sergio Núñez, - Tutor Único o Principal - Diseño e implementación de un sistema de control predictivo de corriente tolerante a fallas aplicado a un convertidor DC-AC multimodular, 2023**  
Disertación ( Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 2 **Paola Carolina Maidana Rojas, - Tutor Único o Principal - Control predictivo secuencial de par aplicado a una máquina de inducción de seis fases, 2023**  
Disertación ( Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 3 **Gary Echague, - Tutor Único o Principal - Diseño e implementación de un prototipo de carga rápida para vehículos eléctricos, 2023**  
Disertación ( Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 4 **Christian David Medina Morel, - Tutor Único o Principal - Analisis de pérdidas de conmutación en convertidores electrónicos de potencia, 2022**  
Disertación ( Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 5 **Ing. Larizza Delorme, - Cotutor o Asesor - Análisis e implementación de técnicas de control sensorless de velocidad aplicado a accionamientos polifásicos, 2020**  
Disertación (Maestría en Ingeniería Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 6 **Ing. Thalía Alicia Morel Otazú, - Cotutor o Asesor - Control no lineal basado en la técnica de control deslizante aplicado a conexión de redes, 2020**  
Disertación (Maestría en Ingeniería Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

## Tesis/Monografías de grado

- 1 Silvio David Palacio Meza - Pablo Adrian Rios Rojas, - Tutor Único o Principal - Propuesta de automatización y diseño de un sistema SCADA para una planta de potabilización de agua ubicada en la ciudad de Limpio, 2023**  
Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Electrónica énfasis Control Industrial) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 2 Marcelo Adrian Ruben Barrientos Vergara - Martín Alejandro Ruben Barrientos Vergara, - Tutor Único o Principal - Diseño e implementación de un sistema basado en la plataforma CompactRIO para el control de accionamientos trifásicos, 2023**  
Tesis/Monografía de grado ( Ingeniería Mecatrónica) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 3 Fernando Matías Benitez Segovia - Luis Fernando Espínola Quintana, - Tutor Único o Principal - Diseño y montaje de una bancada experimental para la aplicación de control predictivo de torque en un motor de inducción, 2023**  
Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Electromecánica) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 4 Jorge Marcelo Genovese Mendoza - Alberto Esteban D'Apollonio Guerrero, - Cotutor o Asesor - Análisis de las cargas y sistema de generación eléctrica para la optimización y reducción de costos de operación en remolcadores de la hidrovía Paraguay-Paraná, 2023**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 5 Jose Cáceres - Claudio López, - Cotutor o Asesor - Propuesta de la interconexión de centrales hidroeléctricas utilizando la técnica de sincronización, 2022**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 6 Ariel Fleitas, - Tutor Único o Principal - Análisis y diseño de motores eléctricos de nueve fases para su rebobinado a partir de motores eléctricos trifásicos, 2022**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 7 Fabian Palacios, - Cotutor o Asesor - Diseño de sistema de control del ángulo pitch en aerogeneradores mediante control PI auto-sintonizable por Lógica Difusa., 2022**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 8 Carlos Ojeda - Rodrigo Aguilera, - Cotutor o Asesor - Reingeniería del sistema de Bombeo e Implementación de un SCADA para la supervisión y el control automático del sistema contra incendio, en la Planta industrial Petróleos Paraguayos PETROPAR Villa Elisa, 2021**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 9 Joel Alejandro Rolón Aquino - Nelson Augusto Fariña, - Tutor Único o Principal - Diseño e Implementación de una bancada didáctica de automatización para el laboratorio de la UCSA, 2021**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica/Electrónica

- 10 Hugo Hernán Lezcano Delvalle - Luis Enrique Irala Martínez, - Cotutor o Asesor - Diseño e Implementación de un Sistema de Conversión de Potencia Aplicado al Aerogenerador de CITEC, 2021**  
Tesis/Monografía de grado (Ingeniero Electrónico) , I.I.E - Instituto de Ingeniería Electrónica, FIUNA, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 11 Ovidio Javier Troche Arce - Miguel Arguello, - Cotutor o Asesor - Proyecto de iluminación dual en la vía pública convencional y fotovoltaico en la Avenida General José Gervasio Artigas, 2021**  
Tesis/Monografía de grado (UCSA) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 12 Agustín Rios, - Cotutor o Asesor - Diseño e implementación de un sistema de medición de consumo de energía eléctrica con interacción al usuario basado en el concepto de (IoT), 2020**  
Tesis/Monografía de grado (TECNOLOGIAS) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Electrónica
- 13 Justo Blanco - Joel Chaparro, - Cotutor o Asesor - Análisis de fallas eléctricas residenciales y tipos de protección de riesgos eléctricos en el Barrio Virgen del Rosario, Reducto San Lorenzo Paraguay, 2020**  
Tesis/Monografía de grado (TECNOLOGIAS) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 14 Gary Orlando Echagüe Pérez, - Tutor Único o Principal - Control predictivo de una máquina de inducción de seis fases alimentado por un convertidor matricial, 2020**  
Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Electrónica) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Palabras Clave: control predictivo; convertidor matricial; máquina multifásica;  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;
- 15 Sara Morínigo - Sergio Servín, - Tutor Único o Principal - Análisis de los efectos del factor de potencia y distorsión armónica en transformadores de distribución con carga residencial utilizando un modelado matemático, 2019**  
Tesis/Monografía de grado (Facultad de Ingeniería) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Electromecánica
- 16 Fátima Martínez - Lorenzo Santacruz, - Tutor Único o Principal - Simulación de un filtro pasivo para la mitigación de corrientes armónicas aplicado a un centro comercial, 2018**  
Tesis/Monografía de grado (Ingeniería en Electricidad) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;
- 17 Matias Fraskeri - Camila Narvaez, - Tutor Único o Principal - Propuesta de aplicación de filtros para la atenuación de perturbaciones armónicas en la red de baja tensión de una empresa del sector industrial, 2018**  
Tesis/Monografía de grado (TECNOLOGIAS) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Eléctrica
- 18 Dennis Britez - Marcos Canela, - Cotutor o Asesor - Diseño y aplicación de un modelo mecatrónico para orientación asistida de tilt y azimut de antenas sectoriales utilizados en telefonía inalámbrica en la Republica del Paraguay, 2018**  
Tesis/Monografía de grado (TECNOLOGIAS) , UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas, Paraguay  
País: Paraguay / Idioma: Español  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;  
Observaciones: Carrera de Ingeniería Electrónica

**19 Larizza Delorme - Blas Vega, - Tutor Único o Principal - Sistema de extrusión de filamentos plásticos aplicados a impresoras 3D, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Electrónica), FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

Observaciones: Ingeniería Electrónica énfasis Control Industrial

En Marcha

**Tesis/Monografías de grado**

**1 Rodolfo Manuel Pedrozo González - Ivan Andrés Szwako Martyniuk, - Tutor Único o Principal - Control de velocidad sin sensores de una máquina de inducción trifásica, 2024**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Electromecánica), FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

**2 Carlos Emanuel Gaona Ynsfrán, - Tutor Único o Principal - Diseño e implementación de un control de velocidad para un motor de inducción hexafásico accionado por un convertidor matricial multimodular utilizando control predictivo, 2023**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Mecatrónica), FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

**3 Martin Nicolas Gómez Ferreira - Lucio David Aceval Gallardo, - Tutor Único o Principal - Diseño e implementación de un accionamiento trifásico basado en control predictivo de corriente tolerante a fallas utilizando un convertidor matricial multimodular, 2023**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Mecatrónica), FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

**4 Walter Javier Ortigoza Santander - Juan Sebastian Mercado Allende, - Cotutor o Asesor - Implementación de un sistema de monitoreo y control en lazo cerrado basado en la plataforma CompactRIO y LabVIEW aplicado al accionamiento de motores trifásicos, 2023**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Mecatrónica), FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

**Otras Referencias**

Premiaciones

**1 2022 Ganador del Premio "Dr. Andrés Barbero categoría POSTGRADO (nacional), Sociedad Científica del Paraguay**

Premio de mejor Tesis de Postgrado en el área de Ingeniería y Tecnologías de los últimos 3 años

**2 2022 Primera Mención de Honor del Premio Nacional de Ciencias 2022 (nacional), Camara de Senadores**

Primera Mención de Honor del Premio Nacional de Ciencias 2022

**3 2021 Best Conference Paper Award 2021 (internacional), IEEE Industrial Electronics Society**

2021 Best Conference Paper Award: "Active and Reactive Control Based on Predictive Voltage Control in A Six-Phase Generation System Using Modular Matrix Converter," Proc. 2020 IEEE International Conference on Industrial Technology, pp. 1059-1065.

<http://www.ieee-ies.org/about/awards/awards-info/189-ies-best-conference-paper-award>

**4 2021 Mejor Profesor Encargado de Ingeniería Mecatrónica (nacional), Facultad de Ingeniería**

**5 2020 Ganador del Premio Nacional de Ciencias 2020 (nacional), Camara de Senadores**

Ganador del Premio Nacional de Ciencias 2020

**6 2016 Becado por el Programa de Vinculación de Científicos y Tecnólogos (nacional) - PVCT16-90 (nacional), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología**

Beca del Conacyt para la realización de una estancia científica de tres meses de duración en la Universidad de Vigo, España.

**7 2008 Primer puesto (nacional), Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion**

Primer puesto en el IV Encuentro de Bachilleres Técnicos en Electrónica (Proyecto: Granja hidropónica automatizada)

**8 2003 Medalla de bronce (internacional), Olimpiadas Matemáticas Paraguayas**

Medalla de bronce en la Olimpiada Iberoamericana de Competiciones Matemáticas (IX Olimpiada de Mayo)

Jurado/Integrante

Disertaciones

**1 M. Ayala; Y. Kali; M. Saad; Participación en comités de Victor Gómez Valenzuela. Tesis de Maestría IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE VUELO INTELIGENTE A VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS DEL TIPO MULTICÓPTERO, 2023, Paraguay/Español**

Disertación (Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia), FIUNA - Facultad de Ingeniería

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

- 2 **M. Ayala; L. Comparatore; D. Caballero; O. Gonzalez; Participación en comités de Ing. Rodrigo Nicolas Romero Vega. Tesis de Maestría Diseño de un esquema de control predictivo de corriente con minimización de potencia reactiva y capacidad de operación pos-falta aplicado a sistemas de generación hexafásicos, 2023, Paraguay/Español**

Disertación ( Maestría en Ingeniería Electrónica, Énfasis en Electrónica de Potencia), FIUNA - Facultad de Ingeniería

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Electrónica de Potencia;

- 3 **M. Ayala; R. Gregor; J. Rodas; Y. Kali; M. Saad; Participación en comités de Enrique Gabriel Paiva Galeano. Tesis de Maestría ESTRATEGIAS DE CONTROL NO LINEAL APLICADO A VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS, 2020, Paraguay/Español**

Disertación (Maestría en Ingeniería Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

- 4 **M. Ayala; R. Gregor; J. Rodas; O. Gonzalez; A. G. Yepes; Participación en comités de Silvia Larizza Delorme Diarte. Tesis de Maestría ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE CONTROL SENSORLESS DE VELOCIDAD APLICADO A ACCIONAMIENTOS POLIFÁSICOS, 2020, Paraguay/Español**

Disertación (Maestría en Ingeniería Electrónica con énfasis en Energías Renovables y Eficiencia Energética), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

#### Otros tipos

- 1 **M. Ayala; L. Comparatore; Participación en comités de Fredy Ferreira Acosta. Tesis/Monografía de grado ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN RÉGIMEN PERMANENTE PARA CRECIMIENTO FUTURO DE LA DEMANDA MEDIANTE FLUJO DE POTENCIA ÓPTIMO, 2019, Paraguay/Español**

Otra participación (TECNOLOGIAS), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

- 2 **M. Ayala; D. Caballero; Participación en comités de Lourdes Giménez - Raquel López. Tesis/Monografía de grado Proyecto de un sistema inteligente de monitoreo y diagnóstico de parámetros de un equipo de alta tensión para detección temprana de fallas, 2019, Paraguay/Español**

Otra participación (UCSA), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

- 3 **M. Ayala; D. Caballero; Participación en comités de Walter Escurra - David Ruiz Diaz. Tesis/Monografía de grado Redes Eléctricas Inteligentes."Smart Grid en Baja Tensión" y su viabilidad de implementación en la República de Paraguay, 2019, Paraguay/Español**

Otra participación (UCSA), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Americas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

- 4 **M. Ayala Participación en comités de Matías Ariel Fraskeri Camacho - Franca Camila Narváez Benítez. Tesis/Monografía de grado PROPUESTA DE APLICACIÓN DE FILTROS PARA LA ATENUACIÓN DE ARMÓNICOS PRODUCIDOS EN LA RED DE BAJA TENSIÓN DE UNA EMPRESA DEL SECTOR INDUSTRIAL, 2018, Paraguay/Español**

Otra participación (TECNOLOGIAS), UCSA - Universidad del Cono Sur de las Américas

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ;

#### Información adicional:

Dominio de Software:

1. MATLAB/Simulink
2. LABVIEW - National Instruments
3. Tia Portal y otros relacionados al Lenguaje Ladder para PLC (Siemens - Allen Bradley - Weg - Schneider Electric)
4. Ansys Maxwell
5. Festo Fluidsim
6. Code Composer Studio (CCS) para DSP y otros relacionados al Lenguaje C para microcontroladores
7. Ofimática (Microsoft Word - Excel - Power Point - Access - Visio - Prezi - Corel Draw)

8. Latex (Redacción de artículos científicos - libros - presentaciones).

## Indicadores

<b>Producción Técnica</b>	<b>2</b>
Informes de investigación	2
Informes de investigación	2
<b>Producción Bibliográfica</b>	<b>54</b>
Artículos publicados en revistas científicas	21
Completo en revistas arbitradas	21
Completo en revistas NO arbitradas	0
Trabajos en eventos	33
Completo	31
Resumen	2
<b>Tutorías</b>	<b>29</b>
Concluidas	25
Tesis de maestría	6
Tesis/Monografía de grado	19
En Marcha	4
Tesis/Monografía de grado	4
<b>Evaluaciones</b>	<b>26</b>
Convocatorias Concursables	2
Eventos	11
Publicaciones/Periódicos	13
<b>Otras Referencias</b>	<b>16</b>
Otros datos Relevantes	8
Jurado/Integrante	8