



## Enrique Ramón CHAPARRO VIVEROS

D.Sc., M.Sc., Ingeniero Electromecánico

Nombre en citaciones bibliográficas: E. CHAPARRO o E. C. VIVEROS

Sexo: Masculino

Nacido el 21-07-1969 en Asunción, Paraguay. De nacionalidad Paraguaya.

### Datos del PRONII

Área: **Ingeniería y Tecnología - Activo**  
 Categorización Actual: **Nivel I - Res.: 570/2022**  
 Ingreso al PRONII: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 305/14**

### Información de Contacto

Dirección: **Acaray Norte c/. Avenida Capitán del Puerto - Area 4 (Manzana 24 Lote 13 Area 4) - Ciudad del Este - Paraguay**  
 Mail: **enriquerchv@hotmail.com**  
 Telefono: **061507357**  
 Telefono: **0983129066**  
 Pagina Web: **<https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=EDzs4IQAAAAJ>**

### Áreas de Actuación

- 1 Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación Paralela y Distribuida aplicado en Sistemas Eléctricos
- 2 Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Metaheurísticos aplicado a Problemas de Optimización
- 3 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control Clásico y Avanzado de Sistemas Eléctricos de Potencia
- 4 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo Matemático de Componentes de Sistemas Eléctricos
- 5 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Monitoreo en Tiempo Real de la Estabilidad de Tensión en Sistemas Eléctricos

### Formación Académica/Titulación

- 2001-2007** Doctorado - Engenharia Elétrica  
 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil  
 Título: AJUSTE COORDENADO DE CONTROLADORES DE SISTEMAS DE POTÊNCIA USANDO METAHEURISTICAS, Año de Obtención: 2007  
 Tutor: GLAUCO NERY TARANTO  
 Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.pee.ufrj.br/teses/index.php?Resumo=2007051401>  
 Becario de: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Programación Orientada a Objetos; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Métodos Numéricos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Control de Sistemas Eléctricos de Potencia;
- 1999-2001** Maestría - Engenharia Elétrica  
 Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil  
 Título: ALGORITMOS GENÉTICOS PARALELOS APLICADOS AO PROBLEMA DO AJUSTE COORDENADO DE ESTABILIZADORES DE SISTEMAS DE POTÊNCIA, Año de Obtención: 2001  
 Tutor: GLAUCO NERY TARANTO, y CARMEN LUCIA TANCREDO BORGES  
 Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.pee.ufrj.br/teses/index.php?Resumo=2001034001>  
 Becario de: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/DF, Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Lenguaje ANSI C Estructural / MPI procesamiento paralelo; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Ajuste de Estabilizadores de Sistemas de Potencia usando Analisis Modal; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo Matemático de Componentes de Sistemas Eléctricos de Potencia;

**1988-1998**

Grado - Electromecánica

Facultad de Ingeniería, Paraguay

Título: A-TEAMS PARA LA MINIMIZACIÓN DEL CAUDAL TURBINADO DE UNA REPRESA HIDROELÉCTRICA, Año de Obtención: 1999

Tutor: BENJAMÍN BARÁN CEGLA, y MIRTHA BEATRIZ CABALLERO BORGES

Sitio web de la tesis/disertación: <http://www.cnc.una.py/index.php/proyectos/trabajos-de-investigacion>

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Despacho Hidrotérmico y Flujo de Potencia Óptimo; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Programación No Lineal y Técnicas Metaheurísticas de Optimización; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Programación Estructurada usando C ANSI y PVM - programación paralela en LINUX;

**Formación Complementaria****2023**

Congresos IEEE/IAS International Conference on Industry Applications (INDUSCON)

Brazil South Section of IEEE, Brasil

**2022**

Congresos International Conference on Automation (ICA) &amp; XXV Congress of the Automatic Control of the Chilean Association (ACCA) - IEEE ICA-ACCA 2022

TALCA Universidad de Chile, Chile

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Sistemas automáticos de control y sistemas adaptativos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Control Automático y Robótica, Robotica aplicada al sector industrial y al sector electrico;

**2022**

Congresos IEEE Andean Conference, Technology and innovation for Andean Industry - ANDESCON 2022

Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Control Automático y Robótica, ;

**2020**

Congresos Power System Computation Conference

Power System Computation Conference Council

Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne, Suiza

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Estabilidad Dinámica de Sistemas de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Control Clásico y Análisis Modal para Sistemas Eléctricos de Potencia; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Genéticos para Optimización Multi-Objetivo; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación Paralela;

**2020**

Congresos IEEE ANDESCON - Technical and Scientific Conference of the Andean Council of the IEEE

Andean Council of the IEEE in Ecuador, Ecuador

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control de la Estabilidad Dinámica de Sistemas Eléctricos de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos Genéticos y Computación Paralela;

**2020**

Congresos International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology, Estados Unidos

2020 LACCEI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology, Estados Unidos

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Monitoreo en tiempo real de Estabilidad de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Optimización multiobjetivo y Computación paralela;

**2018**

Congresos Congresso Brasileiro de Automática - CBA

Universidade Federal da ParaiBa, Brasil

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Sistemas de Energía Eléctrica, Control y Automatización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Técnicas Determinísticas y Meta-heurísticas de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Computación Paralela y Distribuida para Sistemas de Gran Porte;

**2016**

Congresos ARANDUCON 2016

IEEE Sección Paraguay - Región 9, Paraguay

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

- 2013** Congresos Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology - LACCEI 2013  
 LACCEI, México  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Metaheurísticos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Angular y de Tensión de Sistemas Eléctricos.;
- 2012** Congresos Congresso Brasileiro de Automática - CBA 2012  
 Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Metaheurísticos para Problemas de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control Coordinado y Robusto de Sistemas Eléctricos;
- 2012** Congresos Congreso de Ingeniería Electro- Electrónica, Comunicaciones y Computación - ARANDUCON-2012  
 IEEE Sección Paraguay - Región 9, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos Evolucionarios; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Carga para Sistemas de Distribución de Topología Radial; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos de Optimización Multi-Objetivo;
- 2011** Congresos IEEE PES TRONDHEIM POWERTECH 2011  
 NTNU - Norwegian University of Science and Technology, Noruega  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Energía Renovable; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Compensación de Reactivos; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Evolucionarios;
- 2019** Encuentros IV Encuentro de Investigadores  
 Sociedad Científica del Paraguay, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Estabilidad de Tensión en Sistemas Eléctricos;
- 2019** Encuentros XVIII Encuentro Iberoamericano del CIGRE - XVIII ERIAC  
 CEPEL (Centro de Pesquisas em Engenharia Elétrica) e Cigré Brasil., Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Encuentro del Sector Eléctrico Iberoamericano;
- 2019** Encuentros XV Encuentro Científico Tecnológico  
 Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de Tensión de Sistemas Eléctricos de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Integración Numérica y Simulación Dinámica;
- 2018** Encuentros Primera Jornada de Divulgación Científica  
 Dirección General de Investigación de la Universidad Nacional de Investigación, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ; Ciencias Naturales, Ciencias Biológicas, Biología Celular, Microbiología, ; Ciencias Naturales, Matemáticas, Estadística y Probabilidad, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, ; Ciencias Agrícolas, Agricultura, Silvicultura y Pesca, Agronomía, reproducción y protección de plantas , ; Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias de la Salud, Ciencias y Servicios de Cuidado de la Salud , ;
- 2018** Encuentros Tercer Encuentro de Investigadores  
 Sociedad Científica del Paraguay, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias de la Salud, Ciencias y Servicios de Cuidado de la Salud , ; Ciencias Médicas y de la Salud, Biotecnología de la Salud, Biotecnología relacionada con la Salud, ; Ciencias Sociales, Sociología, Sociología, ; Ciencias Sociales, Ciencia Política, Administración Pública, ; Ciencias Sociales, Ciencia Política, Teoría Organizacional, ; Ciencias Agrícolas, Agricultura, Silvicultura y Pesca, Agronomía, reproducción y protección de plantas , ; Ciencias Agrícolas, Otras Ciencias Agrícolas, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;
- 2017** Encuentros Décimo Séptimo Encuentro Iberoamericano del CIGRE - XVII ERIAC  
 Comité Nacional del CIGRE Paraguay y Entidad Binacional de Itaipu

- 2016** Encuentros Encuentro Científico Tecnológico - ECT 2016  
 Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sistemas Eléctricos de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Control de la Estabilidad de Sistemas Eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Ingeniería de Sistemas y TICs; Ciencias Sociales, Otras Ciencias Sociales, Ciencias Sociales Interdisciplinarias, Turismo;
- 2015** Encuentros XVI Encuentro Regional Iberoamericano del CIGRÉ - XVI ERIAC.  
 Comité Nacional Argentino del CIGRÉ, Argentina
- 2011** Encuentros ENCUESTRO REGIONAL IBEROAMERICANO DE CIGRÉ  
 CIGRÉ Paraguay, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Evolucionarios; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Compensación de Reactivos usando FACTS; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Confiabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia;
- 2022** Seminarios XIV Seminario del Sector Electrico Paraguayo - SESEP  
 Comité Nacional del CIGRE Paraguay y Unión de Ingenieros de la ANDE, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Logica Difusa; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Auscultación y Transmisión de Datos;
- 2017** Seminarios I Seminario de Sistemas de Potencia y Energía del PES - UNA  
 Capitulo de Sistemas de Potencia y Energía (PES) de la Rama Estudiantil IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Paraguay
- 2016** Seminarios XII Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo - SESEP  
 Comité Nacional del CIGRE Paraguay y Unión de Ingenieros de la ANDE, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, ;
- 2014** Seminarios Seminário Técnico de Proteção e Controle.  
 CEPEL (Centro de Pesquisas em Engenharia Elétrica) e Cigré Brasil., Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelamiento de componentes de sistemas eléctricos y controladores en ATPDraw;
- 2014** Seminarios XI SEMINARIO DEL SECTOR ELÉCTRICO PARAGUAYO - CIGRÉ  
 Comité Nacional del CIGRE Paraguay y Unión de Ingenieros de la ANDE, Paraguay  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Representación matemática de componentes del sistema eléctrico y simulación dinámica.;
- 2017** Simposios Simposio Argentino de Investigación Operativa  
 Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional de Córdoba, Argentina
- 2012** Simposios Simpósio de Especialistas em Planejamento da Operação e Expansão Elétrica  
 CEPEL - Centro de Pesquisa em Engenharia Elétrica, Brasil  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de la Estabilidad Angular y de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Desempeño de Máquinas de Generación Rotativas; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Despacho Económico y Transmisión de Energía Eléctrica;

## Idiomas

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

## Institución principal donde desarrolla sus actividades

**Itaipú Binacional - Itaipú**

## Actuación Profesional

**Facultad de Ingeniería - FIUNA**

**Vínculos con la Institución**

 2017 - 2017 **Docente de la clase Introducción a la Estabilidad de Sistemas de Potencia** C. Horaria: **40**

Otras Informaciones: Módulo de la Maestría en Ingeniería Electrónica, con Énfasis en Electrónica de Potencia - CITEC - FIUNA

**Actividades**

 4/2017 - 4/2017 Docencia/Enseñanza, 1ra Edición de la Maestría en Ingeniería Electrónica con Énfasis en Electrónica de Potencia  
 Nivel: Maestría  
 Disciplinas dictadas:  
 -Docencia

 2017 - 2017 **Docente de la clase Conversión Electromecánica de la Energía** C. Horaria: **20**

Otras Informaciones: Módulo de la Maestría en Ingeniería Electrónica, con Énfasis en Electrónica de Potencia - CITEC - FIUNA

**Actividades**

 4/2017 - 4/2017 Docencia/Enseñanza, Modulo de Conversión Electromecánica de la Energía  
 Nivel: Maestría  
 Disciplinas dictadas:  
 -Docencia

 2016 - 2016 **Desarrollo de la clase de Analisis de Sistemas Eléctricos de Potencia** C. Horaria: **20**

Régimen: Dedicación total

Otras Informaciones: Se trata de un curso enmarcado en la Primera Edición de la Maestría en Ingeniería Electrónica con Énfasis en Electrónica de Potencia, desarrollada por la FIUNA con el apoyo económico del Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT), pueda impartir docencia en el Centro de Innovación Tecnológica (CITEC).

**Actividades**

 8/2016 - 8/2016 Docencia/Enseñanza, 1ra Edición de la Maestría en Ingeniería Electrónica con Énfasis en Electrónica de Potencia  
 Nivel: Maestría  
 Disciplinas dictadas:  
 -Docencia

 2011 - 2013 **Co-tutor de Trabajos Finales de Grado** C. Horaria: **6**
**Actividades**

 3/2012 - 11/2013 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción  
**Impacto del Modelado de los Sistemas Eléctricos Brasileño y Argentino en los Estudios de Estabilidad Electromecánica en la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyretá**

Participación: Otros

Descripción: Trabajo Final de Grado (monografía de grado) - Se realiza un equivalente dinámico más preciso del sistema eléctrico Argentino y del Sistema interconectado Brasileño, los cuales generalmente son modeladas como cargas de tipo P constante para análisis de régimen permanente y como Z constante para estudios de desempeño dinámico, cuando están conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Una vez obtenido los equivalente dinámicos, será analizada la influencia de estos modelos frente a la estabilidad dinámica del SIN ante contingencias, considerando en operación la línea de transmisión en 500kV de la Subestación Margen Derecha de Itaipu con la subestación de Villa Hayes de la ANDE.

Integrantes: E. CHAPARRO;U. FERNANDEZ; E. G. Alcaraz F.; A. C. E. Martinez Y.;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos: Pregrado (2);

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelamiento matemático de componentes de un Sistema Eléctrico; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Angular y de Tensión de Sistemas Eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Equivalente dinámico de sistemas eléctricos basado en coherencia de generadores;

 3/2011 - 11/2012 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción  
**Análisis de Estabilidad del Sistema Paraguayo con la Operación Interconectada de las Centrales de ITAIPU y YACYRETA**

Participación: Otros

Descripción: Trabajo Final de Grado (monografía de grado) - Se realiza un análisis de la estabilidad angular, transitoria y a pequeñas perturbaciones, del sistema eléctrico nacional ante una eventual operación interconectada de las centrales de Itaipú y Yacyretá.

Integrantes: E. CHAPARRO;U. FERNANDEZ; S. C. Arrua M.; M. A. Cáceres A.;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.



Alumnos: Pregrado (2);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Estabilidad Angular y de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes en Regimen Permanente y Dinámico;

3/2011 - 11/2012 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción  
**Influencia de la Compensación Serie de la Línea de 500kV en el Incremento del Intercambio Itaipu - ANDE e Interconexión Itaipu y YACYRETA**  
 Participación: Otros  
 Descripción: Trabajo Final de Grado (monografía de grado) - La línea de transmisión, en 500kV, que conecta la Subestación Margen Derecha (SE-MD) de Itaipu con la Subestación de Villa Hayes (ES-VHA) constituye en una alternativa para mejorar el perfil de tensión de todo del sistema eléctrico paraguayo, además de posibilitar satisfacer una mayor demanda de energía eléctrica. Debido a la alta demanda del área metropolitana, el transporte de la energía eléctrica constituye también en una degradación del perfil de tensión. Entonces, para optimizar el transporte de la energía eléctrica, a través de la referida línea de 500kV sin degradar la tensión en la región de la Subestación de Villa Hayes se estudiara la influencia de la compensación serie de la línea.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;U. FERNANDEZ; M. R. Subeldia; H. A. Duarte;  
 Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Pregrado (2);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Estabilidad Angular y de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes en Regimen Permanente y Dinámico; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Tipos de compensación serie en líneas de transmisión y Banco de Capacitores;

2010 - 2011 **Co-Tutor de Tesis de Maestría** C. Horaria: **6**

*Actividades*  
 3/2010 - 11/2011 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Asunción  
**Reubicación Óptima de Llaves Telecomandadas en Redes Eléctricas de Distribución Basadas en Análisis de Confiabilidad Utilizando Algoritmos Genéticos Multiobjetivos**  
 Participación: Otros  
 Descripción: TESIS de MAESTRIA - En el presente trabajo se propone un método automático, basado en Algoritmos Genéticos, para la reubicación óptima de Llaves Telecomandadas en las redes eléctricas de distribución de configuración radial, considerando una determinada topología compuesta por recursos. En el procedimiento de reubicación óptima propuesta se utilizan Índices de Confiabilidad y Costos Operacionales. El Índice de Confiabilidad considerado, corresponde a la Duración Equivalente de interrupción por Potencia instalada (DEP); y los Costos Operacionales (Costo total) se refieren al Costo de la Energía No Suministrada (CENS) más el costo del traslado, retiro e instalación de las llaves telecomandadas, denominado también costo de reubicación (Costo\_Reubicación), en algún otro punto diferente a su posición original.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;U. FERNANDEZ; J. GAMARRA;  
 Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Maestría Académica (1);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Programación no-lineal y algoritmos de optimización multi-objetivo; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Confiabilidad de redes eléctricas de distribución de topología radial;

**Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion - FPUNA**

*Vínculos con la Institución*

2008 - 2011 **Profesor visitante - Profesor de un Módulo del Curso de Maestría/Doctorado** C. Horaria: **40**

Otras Informaciones: Módulos desarrollados en el curso de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación y en Ingeniería Eléctrica.

Cada módulo dura exactamente 1 semana, con dedicación exclusiva de 8 horas por día. Este módulo se realiza cada año. Los exámenes finales del módulo se realizan bajo la coordinación del Departamento de Investigación, Postgrado y Extensión de la FP.UNA.

**Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este - FPUNE**

*Vínculos con la Institución*

2016 - Actual **Profesor Investigador de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este**

Otras Informaciones: Profesor investigador de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, según Resoluciones del Consejo Directivo N° 15/2013, 104/2013, 821/2013, 13/2014, 286/2014, 490/2014, 549/2015, 910/2015, 964/2016 y 1069/2017, desde el 1 de Enero del año 2013 hasta el 31 de Diciembre del año 2018

**Actividades**

1/2016 - Actual      Líneas de Investigación, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.  
**Sistemas de Potencia**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: Estudio de la Estabilidad Angular y de Tensión de Sistemas eléctricos de potencia - Régimen Permanente, Régimen Dinámico y Análisis de Pequeña Señal. Técnicas Computacionales Metaheurísticas aplicados a Sistemas de Potencia. Computacional Paralela y de Alto Desempeño aplicados a Sistemas de potencia de mediano y gran porte.  
 Integrantes: E. CHAPARRO(Responsable)  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estudios de Estabilidad Angular y de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Técnicas de Optimización Metaheurística aplicados a Sistemas de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Computación Paralela y de Alto Desempeño aplicado a Sistemas de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Métodos de Integración Numérica para simulación de eventos dinámicos;

2016 - Actual      **Profesor Tutor de Trabajo Final de Grado, Carrera de Ingeniería Eléctrica**      C. Horaria: 6

Otras Informaciones: Profesor Tutor de Trabajo Final de Grado, de la Carrera de Ingeniería Eléctrica, con énfasis en Sistemas de Potencia, según Resolución del Consejo Directivo N° 1004/2015, desde el 1 de Enero hasta el 31 de Diciembre del año 2017, y N° 1127/2017, desde el 1 de Enero hasta el 31 de Diciembre del año 2018.

**Actividades**

5/2021 - Actual      Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Simulación del ajuste en el dominio del tiempo del regulador automático de tensión usando integración numérica**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: Trabajo Final de Grado - El objetivo es la simulación del ajuste en el dominio del tiempo del regulador automático de tensión, de una unidad generadora conectada a barra infinita, usando integración numérica.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;Y. Monges; M. Romero;  
 Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Pregrado (1);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo matemático del generador y el Regulador Automático de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control clásico para ajuste en el dominio del tiempo de un controlador; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Implementación de integración numérica y aplicada para simulación dinámica;

3/2021 - Actual      Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Diseño de un Filtro Armónico para mejora de la calidad de energía eléctrica de consumo en la Facultad Politécnica de la UNE**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: Trabajo Final de Grado - Se pretende diseñar un filtro de armónicos adaptado para el Laboratorio de informática, el circuito de luces del laboratorio de electricidad y el laboratorio de Automatización y control de la FPUNE y evaluar computacionalmente la efectividad de la implementación del filtro diseñado.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;M. D. Ortiz Silvero; R. F. Bogado Brítez;  
 Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Pregrado (2);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Calidad de la Energía Eléctrica y Estudio de Armónicos en sistemas eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Simulación de fenómenos electromagnéticos usando ATPDraw; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Diseño y simulación de Filtro de Armónicos en sistemas eléctricos;

3/2018 - 11/2019      Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Influencia de los FACTS en la regulación de voltaje y estabilidad dinámica**

- Participación: Coordinador o Responsable  
Descripción: Trabajo Final de Grado - modelo adecuado de Compensador Estático de Reactivos (CER), para representar en el Jacobiano del Flujo de Potencia de Newton-Raphson, considerando los estados de control (capacitiva, inductiva y lineal). El grupo de CERs fue localizado y dimensionado usando la curva Q-V. Luego, a través de parámetros tradicionales del controlador dinámico de tensión del CER, fueron simulados eventos dinámicos de contingencia simple para validar la localización y dimensionamiento de los CERs.  
Integrantes: E. CHAPARRO; E. E. Baez Chamorro; F. N. Medina Baez;  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
Alumnos: Pregrado (2);  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Técnicas de Compensación Reactiva y Estabilidad de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelamiento matemático de dispositivos FACTS en Jacobiano de Flujo de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Simulación y Estabilidad Dinámica de Sistemas Eléctricos de Potencia;
- 3/2018 - 11/2019 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Prototipo de Bajo Costo Para el Diagnóstico de Fallas de Motores de Inducción Trifásico con Rotor Jaula de Ardilla**  
Participación: Coordinador o Responsable  
Descripción: Trabajo Final de Grado - Procedimiento computacional automático para identificar fallas comunes en motores de inducción y su influencia en el desempeño. Fue utilizado un microcontrolador Arduino Due, para adquisición de datos con un acondicionador de señal (amplificador LM747) las señales monitoreadas fueron digitalizadas, y con el Análisis Espectral, se diagnosticó el estado del motor, emitiendo un informe final.  
Integrantes: E. CHAPARRO; E. A. Jiménez Portillo; R. D. López Larramendia;  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: .  
Alumnos: Pregrado (2);  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Procedimiento de Identificación de fallas en motores de inducción; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Utilización y configuración de microcontrolador Arduino para diagnostico de fallas;
- 3/2017 - 11/2018 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Estudio de las Perturbaciones Armónicas en las Instalaciones Eléctricas de la Facultad Politécnica**  
Participación: Coordinador o Responsable  
Descripción: Trabajo Final de Grado - En el presente trabajo se realizara un estudio de la existencia de distorsiones armónicas en las instalaciones eléctricas de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este (FPUNE). Para su desarrollo primeramente será necesario conocer varios conceptos básicos y específicos del tema, así como, la correcta interpretación de las distorsiones armónicas en la forma de onda de las magnitudes eléctricas que influyen en los equipamientos electro-electrónicos utilizados en la FPUNE.  
Integrantes: E. CHAPARRO; J. L. arrua; I. R. Nuñez Pintos; R. Y. Lovera Irala;  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
Alumnos: Pregrado (2);  
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Calidad de la Energía Eléctrica y Estudio de Armónicos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Utilización de dispositivos de medición de armónicos e interpretación de lecturas;
- 3/2016 - 11/2017 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este  
**Evaluación de Estabilidad Dinámica del SIN con el segundo circuito de LI-500kV MD-VHA y la LI-500kV MD-LCD**  
Participación: Coordinador o Responsable  
Descripción: Trabajo Final de Grado - La única línea de transmisión en 500kV, es la que conecta la subestación Margen Derecha (SEMD), de Itaipu, con la subestación de Villa Hayes (ES-VHA), de la ANDE. Ya existen estudios pormenorizados sobre la segunda línea de 500kV, que conectará la subestación de Ayolas (ES-AYO), en 500kV, con la ES-VHA, y cuya entrada en operación se prevé para el año 2017. Sin embargo, en el Plan Maestro de la ANDE (medio plazo), se prevén otras obras de transmisión en 500kV: Entrada en operación de una tercera línea de 500kV, entre la SEMD, y la subestación de Cedrales 500kV (año 2018), denominada LI 500kV MD-LCD, con dos bancos transformadores de 800MVA. También, en el año 2019, se prevé la entrada en operación del segundo circuito de la línea LI 500kV MD-VHA. Con la tercera línea de 500kV, y el segundo circuito de LI 500kV MD-VHA, se pretende un sistema mallado en el SIN, para el cual, aún no se han iniciado estudios de desempeño. La ANDE estima que con estas nuevas obras, el SIN será altamente estable para grandes contingencias, y no afectará al intercambio Itaipu/ANDE durante condiciones de operación crítica.  
Integrantes: E. CHAPARRO; S. I. Benitez Aquino; H. M. Zarate Duarte;



3/2016 - 11/2017	<p>Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.                      Alumnos: Pregrado (2);                      Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Simulación dinámica y estabilidad de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Representación en PSAT de equipamientos de un sistema eléctrico de potencia;                      Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este</p> <p><b>Computación Paralela aplicada al ajuste coordinado de controladores de sistemas eléctricos de gran porte</b>                      Participación: Coordinador o Responsable                      Descripción: Trabajo Final de Grado - Instalación de una red de área local (cluster de diferentes procesadores) y plataforma computacional para el desarrollo de computación paralela, de comunicación síncrona y asíncrona, aplicada a la resolución del problema de ajuste coordinado de controladores de un sistema eléctrico de potencia de muy gran porte.                      Integrantes: E. CHAPARRO;E. A. MARTINEZ; M. L. Gimenez; L. M. Morel;                      Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.                      Alumnos: Pregrado (2); Maestría Académica (1);                      Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ajuste coordinado de controladores de sistemas eléctricos de potencia; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Instalación y administración de una Red de computadoras de área local; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación paralela aplicada a Sistemas Eléctricos de Potencia ;</p>	
2012 - 2012	<b>Funcionario/Empleado - Profesor de Grado de una disciplina / materia</b>	C. Horaria: 4
2012 - 2012	<b>Funcionario/Empleado - Coordinador de la Maestria en Ingenieria Electrica de la FP.UNE</b>	C. Horaria: 8
2009 - Actual	<b>Funcionario/Empleado - Profesor / Investigador del Centro de Investigacion de la FP.UNE</b>	C. Horaria: 6
<i>Actividades</i>	<p>3/2021 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.</p> <p><b>Pronóstico del precio de acciones de renta variable en el mercado bursátil: Un enfoque desde la perspectiva del Data Mining en el contexto del Big Data</b>                      Participación: Coordinador o Responsable                      Descripción: TESIS de MAESTRIA - Este pretende desarrollar un algoritmo de predicción basado simultáneamente en datos estructurados (series temporales) y en datos no estructurados, utilizando técnicas de la minería de datos como una alternativa para mejorar el desempeño de los pronósticos en el mercado bursátil.                      Integrantes: E. CHAPARRO;E. A. MARTINEZ; V. Espinola;                      Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.                      Alumnos: Maestría Académica (1); Doctorado (2).                      Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de Data Mining para procesar Big Data; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Series Temporales (datos estructurados); Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de predicción de datos estructurados y no estructurados; Ciencias Sociales, Economía y Negocios, Negocios y Administración, Bolsa de Valores y Mercado Bursátil;</p> <p>3/2018 - 11/2020 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.</p> <p><b>Método de Ajuste Coordinado de controladores de Sistemas Eléctricos utilizando Meta-heurística multi-objetivo y Computación Paralela</b>                      Participación: Coordinador o Responsable                      Descripción: TESIS de MAESTRIA - Se propone una metodología computacional de ajuste coordinado para ajuste óptimo de los parámetros de todos los principales controladores del sistema eléctrico bajo estudio, considerando diferentes escenarios de operación críticos, utilizando Algoritmos Genéticos adaptado para maximizar el mínimo coeficiente de amortiguamiento y minimizar desvíos de la respuesta transitoria del regulador de tensión de cada generador. La computación paralela es utilizada para enfrentar sistemas de gran porte.                      Integrantes: E. CHAPARRO;E. A. MARTINEZ; R. D. Kang;                      Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.                      Alumnos: Maestría Académica (1);                      Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad angular y de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Controladores de Sistemas Eléctricos de potencia multi-maquinas; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación Paralela adaptado para Sistemas Eléctricos de Potencia; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Optimización usando Algoritmos Genéticos y adaptado para ajuste coordinado;</p>	

- 3/2016 - 11/2017 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.  
**Balanceamiento de la Carga Trifásica y Localización Óptima de subestaciones en la Planificación de la Expansión de Redes Eléctricas de Distribución**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: TESIS de MAESTRIA - El objetivo principal del presente trabajo, consiste en el desarrollo de una herramienta computacional de optimización multi-objetivo, que automatice la planificación de la operación de un sistema de distribución trifásico radial, a través de la reconfiguración topológica de sus alimentadores, minimizando pérdidas activas e índices de desequilibrio entre fases.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;I. B. Cattani;  
 Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Maestría Académica (1);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas eléctricos de distribución de topología radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelamiento y flujo de potencia trifásico de redes eléctricas de distribución; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Optimización multi-objetivo usando Algoritmos Genéticos;
- 3/2013 - 11/2014 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.  
**Utilización de Curvas PV y QV en Estudios de Estabilidad de Tensión como Criterios de Selección de Obras de Expansión en Sistemas Eléctricos de Potencia**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: TESIS de MAESTRIA - En este trabajo presenta una propuesta de maximizar los márgenes de carga (curvas PV), en estudios de estabilidad de tensión, utilizando principalmente un programa de flujo de potencia cuya metodología de cálculo utiliza el método de la continuación. La idea es justamente seleccionar obras de transmisión, o en su defecto, instalar fuentes de generación, cuya localización sea próxima a la barra crítica del sistema eléctrico siendo analizado, las cuales podrían ser insertadas en las barras de distribución, todo esto de manera a coadyuvar, en el tiempo, con probables atrasos en la puesta en servicio de obras de expansión ya previstas para un determinado sistema.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;C. Saldívar;  
 Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Maestría Académica (1);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Curvas PV y QV para análisis de estabilidad de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Planificación de la Expansión de sistemas eléctricos de potencia;
- 3/2010 - 11/2012 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica de la Universidad Nacional del Este, Universidad Nacional del Este.  
**Ajuste Coordinado de Controladores del Sistema de Excitación de Generadores y Compensadores Estáticos de Reactivos para Estabilidad Angular y de Tensión Usando Metaheurística**  
 Participación: Coordinador o Responsable  
 Descripción: TESIS de MAESTRIA - Este trabajo propone una metodología basada en los Algoritmos Genéticos, cuyo objetivo es el ajuste coordinado de los parámetros dinámicos del Regulador Automático de Tensión y del Estabilizador de Sistemas de Potencia, asociados a cada unidad generadora del sistema multi-máquina en estudio y de los Compensadores Estáticos de Reactivos, localizados estratégicamente en determinadas subestaciones (barras piloto), para reducir rápidamente las oscilaciones electromecánicas y mejorar el perfil de tensión de todo el sistema, después de algún disturbio, considerando simultáneamente un conjunto de condiciones críticas de operación del sistema.  
 Integrantes: E. CHAPARRO;M. L. Sosa Rios;  
 Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.  
 Alumnos: Maestría Académica (1);  
 Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad angular y de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Linealización de sistemas eléctricos en Matrices de Estado; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Optimización de sistemas eléctricos usando Algoritmos Genéticos;

2008 - 2008

**Profesor visitante - Profesor de una disciplina de la Maestría en Ingeniería Eléctrica**

 C. Horaria: **8**
**Itaipú Binacional - Itaipú**  
*Vínculos con la Institución*

- 2020 - Actual **INGENIERO SENIOR I** C. Horaria: **40**
- Otras Informaciones: Actividades técnico - científicas relevantes:
- (1) Análisis de perturbaciones basados en oscilografías, datos de ajuste de protecciones y desempeño, e impacto en el intercambio de energía eléctrica con el sistema interconectado;
  - (2) Elaboración de notas técnicas, documentos que trata acerca de estudios sobre desempeño de equipamientos, dispositivos de control y sistemas de protecciones entre otros y que pueden ser utilizados para instrucciones de la operación y planificación de la operación de los sistemas eléctricos;
  - (3) presentación en congresos regionales e internacionales, y publicación en revistas arbitradas, sobre innovación y resultados de investigación como resultados de las notas técnicas elaboradas.
- 2016 - 2020 **INGENIERO PLENO III** C. Horaria: **40**
- Otras Informaciones: El grupo de estudio 3, de la Comisión Mixta de Operación, se dedica a las siguientes actividades:
- 1) Codificación de las estadísticas de desconexiones forzadas de componentes del sistema interconectado Paraguayo y Brasileño, así como las que corresponden a Itaipu;
  - 2) Codificación y Evaluación de la actuación de sistemas de protección y esquemas de control del sistema interconectado Paraguayo y Brasileño, así como las que corresponden a Itaipu;
  - 3) Análisis de Perturbaciones, asociadas a la actuación de sistemas de protección, de los sistemas de 50Hz y 60Hz;
  - 4) Elaboración de Informes sobre la Eficiencia y Confiabilidad de los Sistemas de Protección y evaluación de las estadísticas de las desconexiones forzadas.
- Miembro Oficial de la COMISIÓN MIXTA DE OPERACIÓN - Grupo de Estudios N° 3 - Análisis y Estudio de Protecciones de Sistemas Eléctricos.
- 2010 - 2016 **Funcionario/Empleado - INGENIERO PLENO II** C. Horaria: **40**
- Otras Informaciones: El grupo de estudio 3, de la Comisión Mixta de Operación, se dedica a las siguientes actividades:
- 1) Codificación de las estadísticas de desconexiones forzadas de componentes del sistema interconectado Paraguayo y Brasileño, así como las que corresponden a Itaipu;
  - 2) Codificación y Evaluación de la actuación de sistemas de protección y esquemas de control del sistema interconectado Paraguayo y Brasileño, así como las que corresponden a Itaipu;
  - 3) Análisis de Perturbaciones, asociadas a la actuación de sistemas de protección, de los sistemas de 50Hz y 60Hz;
  - 4) Elaboración de Informes sobre la Eficiencia y Confiabilidad de los Sistemas de Protección y evaluación de las estadísticas de las desconexiones forzadas.
- Miembro Oficial de la COMISIÓN MIXTA DE OPERACIÓN - Grupo de Estudios N° 3 - Análisis y Estudio de Protecciones de Sistemas Eléctricos.
- 2007 - 2010 **Funcionario/Empleado - INGENIERO PLENO I** C. Horaria: **40**  
Régimen: Dedicación total
- Otras Informaciones: Función: Investigación y Análisis de la Operación de Sistemas Eléctricos.  
Actividades Principales:
- o Análisis de perturbaciones en los Sistemas Eléctricos y elaboración de Reportes Técnicos,
  - o Análisis y Estudios sobre Sistemas de Protección y sistema registradores,
  - o Análisis Estabilidad del Sistema Interconectado de Paraguay, y del Sistema Interconectado de Brasil,
  - o Participación de la Comisión Mixta de Operación - Grupo 3 (Grupo de Estudios de Sistemas de Protección);
  - o Participación de Grupos de Estudios para el sistema interconectado Itaipu / ANDE.

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

Descripción de los trabajos mas relevantes:

(1) Utilización de técnicas de optimización metaheurísticas (Algoritmos Genéticos y Enjambre de Partículas) para el ajuste coordinado de parámetros de controladores de Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP), teniendo en cuenta en simultaneo diferentes condiciones de operación del SEP, obteniendo de esta manera un conjunto de parámetros robustos y óptimos. Normalmente los dispositivos de control seleccionados son el RAT (Regulador Automático de Tensión) y el PSS (Power System Stabilizer) localizados en la excitatriz de cada generador del SEP multi-maquina. También se ajusta conjuntamente los parámetros de dispositivos FACTS (static var compensator) y/u otros dispositivos. El RAT se ajusta en el dominio del tiempo y el resto de los dispositivos de control se ajusta en el dominio de la frecuencia, utilizando las técnicas del Espacio de Estados del Control Clásico matricial. El procedimiento computacional logrado es útil para la planificación de la operación y expansión de SEP.

(2) Utilización de algoritmos y técnicas de computación paralela (de comunicación síncrona y asíncrona), aplicado a problemas de SEP de gran porte, como el ajuste coordinado de controladores de SEP y minimización del caudal turbinado de centrales hidroeléctricas de gran porte para satisfacer la demanda de potencia, para reducir tiempo y recursos de almacenamiento computacionales.

(3) Aplicación de técnicas de optimización metaheurística (Algoritmos Genéticos) para la reconfiguración de Sistemas Eléctricos de Distribución (SED) de topología radial, con el objetivo de encontrar la mejor topología para una dada condición de operación y represente mínima perdida de potencia activa y/o desvío de tensión, así como menor numero de maniobras de abertura/cierre de interruptores. Se aplica también para restauración del suministro de la energía eléctrica en casos de fallas en uno o varios trechos de alimentadores y en

casos de trabajos programados, para el cual, se necesita encontrar la configuración que represente el máximo redespacho de carga. La técnica computacional también se aplica a SED radiales trifásicos desbalanceados para encontrar la configuración topología que represente mayor balanceamiento de la carga y menor desvío de tensión entre fases, considerando todos los alimentados del SED de topología radial.

(4) Consideración de los algoritmos de Prim y Kruskal de la Teoría de Grafos para desarrollar un método que encuentre con búsqueda exhaustiva todo el conjunto de topologías radiales de un SED radial de mediano y gran porte, en un tiempo computacional reducido. Se aplica flujo de potencia adaptado para redes eléctricas radiales y así obtener la topología que represente la mínima pérdida de potencia y el menor desvío de tensión. Esta metodología completamente determinística es útil para establecer un benchmark para estudios eléctricos y para la planificación de la operación y expansión de SED radiales, debido al tiempo computacional reducido para encontrar topologías óptimas y viables.

## Producción Técnica

### Trabajos técnicos

- 1 E. CHAPARRO Metodología Computacional para Ajuste Coordinado y Óptimo de parámetros de controladores de Sistemas Eléctricos de gran porte, 2015.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control clásico aplicado al ajuste de controladores de sistema eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Estabilidad Dinámica y de Tensión; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Cluster de computadores y Computación Paralela; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Algoritmos meta-heurísticos de optimización;

Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Internet.

Finalidad: Adaptar un cluster de computadores para ajuste coordinado y paralelo de controladores de SEP; Disponibilidad: restricta; Duración: 16 meses.; Ciudad: Ciudad del Este;

Institución promotora/financiadora: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Observaciones: Propuesta de una metodología computacional para ajuste coordinado y óptimo de parámetros de diversos controladores de un sistema eléctrico de potencia de gran porte, considerando diversas condiciones críticas de operación.
- 2 E. CHAPARRO Método de Previsión de Colapso de Voltaje en Sistemas Eléctricos de Potencia, 2015.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Estabilidad de Tensión en tiempo real / simulación; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índice de predicción de colapso de voltaje;

Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Internet.

Finalidad: Supervisar en tiempo real la estabilidad de tensión y para anticipar colapso ante contingencias; Disponibilidad: restricta; Duración: 19 meses.; Ciudad: Ciudad del Este;

Institución promotora/financiadora: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología

Observaciones: Corresponde al desarrollo de un método computacional que realice el monitoreo en tiempo real del colapso de voltaje, de uno o varios corredores de transmisión importantes, para lograr anticipar la ocurrencia de colapso de tensión de un sistema eléctrico de potencia, ante contingencias.

## Producción Bibliográfica

### Trabajos en eventos

#### Trabajos completos en anales de eventos

- 1 E. CHAPARRO; Y. Monges; M. Lopez; E. Flecha; Performance evaluation of MQTT and CoAP communication protocols in IIoT for electrical substations based on the IEC 61850 standard. In: IEEE/IAS International Conference on Industry Applications (INDUSCON), 2023 Sao Bernardo do Campo, San Pablo, Brasil 2023.**

Medio: Internet.

Palabras Clave: iec 61850; industrial internet of things; smart grids; sf6; interoperability; scada;
- 2 E. CHAPARRO; Y. Monges; J. Cabañas; M. Lopez; S. Morel; An integrated testbed IEC61850-IIoT for Gas Insulated SF6 Monitoring in SCADA systems. In: IEEE ANDESCON 2022, 2022 Barranquilla, Colombia 2022.**

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

Medio: Internet.

Palabras Clave: industrial internet of things; iec 61850; smart grids; sf6; interoperability; scada;

Observaciones: Se propone una solución, via protocolo de comunicación IEC 61850, para integrar equipamientos y variables que comunmente no pueden ser monitoreadas desde SCADA, a través de una bancada de pruebas desarrollada en el PTI - Parque Tecnológico de Itaipu.
- 3 E. CHAPARRO; A. Prieto; I. Rodriguez; E. Paiva; R. Gregor; J. Rodas; E. Prieto-Araujo; Image Processing Technique Applied to Electrical Substations Based on Drones With Thermal Vision for Predictive Maintenance. In: IEEE ICA-ACCA 2022, 2022 Curicó, Chile 2022.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Control Automático y Robótica, ;

Medio: Internet.

Palabras Clave: electrical substation; digital image processing; drones; thermal vision; predictive maintenance;

Observaciones: La detección de daños en las subestaciones eléctricas es vital para evitar averías en los dispositivos. Uno de los principales mecanismos de detección de fallas y sobrecargas, en subestaciones, son las fuentes de calor, las cuales se concentran en pequeñas áreas con temperaturas más altas debido a componentes que funcionan mal o que operan por encima de sus límites de corriente o voltaje.

- 4 E. CHAPARRO; N. CACERES; S. Viana; C. Vega; L. Moreira; R. Ruiz Diaz; Panel de alertas aplicando Lógica Difusa a las lecturas de sensores de auscultación de la presa de Itaipu. In: Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - SESEP, 2022 Asunción, Paraguay 2022.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Lógica Difusa; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Auscultación y transmisión de datos; Medio: Internet.

Palabras Clave: auscultacion de presas; logica difusa; lenguaje natural; ajuste automatico de parametros;

Observaciones: Para complementar el sistema de auscultación implementado en la represa de Itaipu, fue propuesto e implementado una solución que incorpora el uso de Lógica Difusa para definir cinco Conjuntos Difusos, identificados por los Valores Lingüísticos; Muy Bajo, Sub-normal, Normal, Supra-normal y Muy Alto, para describir el estado de una lectura dada utilizando lenguaje natural. El objetivo es realizar una evaluación autónoma y automática del monitoreo y desempeño de los sensores en la presa.

- 5 E. CHAPARRO; N. CACERES; R. Ruiz Diaz; Reconfiguración Óptima de Sistemas Eléctricos de Distribución Radiales utilizando Algoritmo Beta-Radial combinado con Bloques Lineales. In: Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - SESEP, 2022 Asunción, Paraguay 2022.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafo y Análisis Combinatorial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia para sistemas eléctricos de distribución de topología radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Método de reconfiguración de redes eléctricas de distribución radiales;

Medio: Internet.

Palabras Clave: reconfiguracion; sistemas radiales; beta-radialidad; bloques lineales; algoritmos determinísticos;

Observaciones: Utilizando las técnicas de Beta-radialidad y bloques lineales, basados en Teoría de Grafos, se determina el conjunto completo de topologías radiales, y mediante una búsqueda exhaustiva se realiza la reconfiguración óptima atendiendo a un objetivo específico (minimización de pérdidas potencia activa).

- 6 E. CHAPARRO; V. Espinola; E. A. MARTINEZ; Pronóstico de variables monitoreadas con enfoque Data Mining y Big Data. In: Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - SESEP, 2022 Asunción, Paraguay 2022.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento de Datos a través de técnicas de Big Data y Data Mining; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de Predicción de variables;

Medio: Internet.

Palabras Clave: pronostico; natural language processing; data mining; big data; inteligencia artificial;

Observaciones: Fue desarrollado un algoritmo de pronóstico de variables temporales del precio de acciones del mercado bursátil, monitoreando datos estructurados y no estructurados, basado en técnicas de Big Data y Data Mining.

- 7 E. CHAPARRO; R. D. Kang; E. A. MARTINEZ; Parallel Evolutionary Algorithm for Coordinated Tuning of Exciter Controllers and a group of Static Var Compensators. In: 2020 IEEE ANDESCON, 2020 Quito - Ecuador IEEEExplore. 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de Tensión y Estabilidad Dinámica; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Métodos de sintonización de parámetros de controladores; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Espacio de Estados y Métodos de representación matricial de sistemas eléctricos; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Métodos de optimización multi-objetivo; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de programación y computación paralela;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-72

Palabras Clave: electromechanical oscillations; damping coefficient; exciter controllers; static var compensators; genetic algorithm; parallel computing;

Observaciones: Se propone un método computacional para el ajuste coordinado de controladores del sistema de excitación de unidades generadoras y un grupo de compensadores estáticos implementados en determinadas subestaciones de un sistema eléctrico de potencia, considerando un conjunto de condiciones críticas de operación, y utilizando el Algoritmo Genético para optimización global y la computación paralela para reducir tiempo y esfuerzo computacional.

- 8 E. CHAPARRO; R. R. Gimenez; Optimum Restoration of Radial Electric Distribution Networks Using Multi-Objective Genetic Algorithms. In: 2020 LACCEI International Multi-Conference of Engineering, Education and Technology, 2020 Edición Virtual THE EIGHTEEN LACCEI INTERNATIONAL MULTI-CONFERENCE FOR ENGINEERING. 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sistema eléctrico de distribución radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, flujo de potencia para sistemas eléctricos de topología radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas eléctricos de distribución de topología radial; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Genéticos para optimización global;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--958-



Palabras Clave: sistema de distribución radial; redespacho de carga; método de reconfiguración; optimización multi-objetivo; algoritmo genético;

Observaciones: Se propone un método computacional para el máximo restablecimiento de la carga de un sistema eléctrico de distribución de topología radial utilizando Algoritmos Genéticos, desde zonas energizadas para aquellos puntos o trechos desenergizados, ocurrido debido a contingencias o mantenimiento programado, utilizando método de reconfiguración.

- 9 E. CHAPARRO; E. A. MARTINEZ; R. D. Kang; Coordinated Tuning of Power System Controllers using Parallel Genetic Algorithms. In: 21st Power System Computation Conference, 2020 Porto 21st PSCC 2020, Porto, Portugal (virtual conference), 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Espacio de Estados y Linealización de sistemas eléctricos de potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Dinámica y de Tensión de sistemas eléctricos de potencia; Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Técnicas de optimización aplicado a Sistemas eléctricos ; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de programación para Computación Paralela;

Medio: Internet.

Observaciones: Se propone un método computacional para el ajuste coordinado de controladores del sistema de excitación de cada unidad generadora de un sistema multimaquina y al mismo los parámetros de compensadores estáticos, para mejorar la estabilidad dinámica y tensión de un sistema de potencia, utilizando el Algoritmo Genético para optimización global y computación paralela para reducir tiempo y esfuerzo computacional.

- 10 E. CHAPARRO; E. Baez; F. N. Medina; Influencia de los FACTS en la Regulación de Voltaje y Estabilidad Dinámica. In: XV Encuentro Científico Tecnológico, 2019 Ciudad del Este 2019.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Dinámica de Sistemas Eléctricos de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de Tensión en Sistemas Eléctricos de Potencia;

Palabras Clave: facts; estabilidad dinámica; estabilidad de tensión; flujo de potencia; simulación dinámica;

Observaciones: Representar matemáticamente un Compensador Estático o un grupo de ellos en el Jacobiano del Flujo de Potencia - Newton Raphson, para evaluación de la estabilidad de voltaje, en régimen permanente, y simular en el dominio del tiempo contingencias simples, para evaluar la estabilidad dinámica con esos FACTS.

- 11 E. CHAPARRO; B. BARAN; N. CACERES; Reconfiguración Óptima de Sistemas Eléctricos de Distribución Radiales mediante Beta-Radialidad y Priorización de interruptores. In: XVIII Encuentro Regional Iberoamericano de Cigré - XVIII ERIAC, 2019 Foz de Iguazu - Brasil 2019.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia para redes eléctricas de distribución de topología radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas eléctricos e distribución radial; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafos - Métodos de Prim y Kruscal - adecuado para reconfiguración;

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: reconfiguración; sistemas eléctricos de distribución de topología radial; beta-radialidad; priorización de interruptores; teoría de grafos;

Observaciones: Propuesta para encontrar la configuración óptima teórica, con una aceleración en el tiempo computacional, incluso en un SED de mediano porte. Esta eficiencia se logró al realizar la búsqueda exclusivamente en un subconjunto reducido de topologías que son potencialmente radiales, denominado Subconjunto Beta-Radial. El algoritmo Beta-Radial utiliza conceptos de la Teoría de Grafos, y obtiene la configuración óptima del Subconjunto Beta-Radial en un tiempo computacional muy reducido.

- 12 E. CHAPARRO; R. D. Kang; E. A. MARTINEZ; M. L. Gimenez; L. M. Morel; Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas Eléctricos de Potencia utilizando Algoritmos Evolucionarios Paralelos. In: Congresso Brasileiro de Automática, 2018 Conference Proceedings ISSN: 2525-8311. 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Evolucionarios para Optimización; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación Paralela y Secuencial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control de sistemas eléctricos para Estabilidad angular y de tensión;

Medio: Internet.

Palabras Clave: oscilaciones electromecánicas; coeficiente de amortiguamiento; controladores de la excitatriz y compensadores estáticos de reactivos; algoritmos genéticos; computación paralela;

- 13 E. CHAPARRO; E. A. MARTINEZ; M. L. Gimenez; L. M. Morel; Computación Paralela para Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas Eléctricos. In: Primera Jornada de Divulgación Científica del Alto Paraná, 2018 Ciudad del Este, Paraguay 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos evolucionarios para optimización; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación Secuencial y Paralela; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control de Sistemas Eléctricos para Estabilidad angular y de tensión;

Medio: Papel.

Palabras Clave: oscilaciones electromecánicas; coeficiente de amortiguamiento; controladores de la excitatriz; compensadores estáticos de reactivos; algoritmos genéticos; computación paralela;

**14 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Reconfiguración Determinística de Sistemas Eléctricos Radiales basada en Bloques Lineales. In: Tercer Encuentro de Investigadores, 2018 Asunción, Paraguay 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafos; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Bloques Lineales; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmo de Búsqueda Exhaustiva; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia para sistemas eléctricos de distribución radiales;

Medio: Papel.

Palabras Clave: sistema de distribución radial; reconfiguración; búsqueda exhaustiva; bloque lineal;

**15 E. CHAPARRO; E. A. MARTINEZ; R. D. Kang; M. L. Gimenez; L. M. Morel; Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas Eléctricos de Potencia utilizando Algoritmos Genéticos Paralelos. In: Tercer Encuentro de Investigadores, 2018 Asunción, Paraguay 2018.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Evolucionarios para optimización; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación secuencial y paralela; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Control de sistemas eléctricos para Estabilidad angular y de tensión;

Medio: Papel.

Palabras Clave: estabilidad electromecánica y de tensión; computación paralela; algoritmos genéticos;

**16 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Reconfiguración Determinística de Sistemas Eléctricos de Distribución radiales basada en Bloques Lineales. In: Décimo Séptimo Encuentro Regional Iberoamericano del CIGRE, 2017 Ciudad del Este, Paraguay 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafos; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmo de Búsqueda Exhaustiva; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de potencia para sistemas eléctricos de distribución radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas eléctricos de distribución radiales;

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: sistema de distribución radial; reconfiguración; búsqueda exhaustiva; configuración óptima global bloque lineal;

**17 E. CHAPARRO Influencia de la Recapacitación de las líneas LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2 en el Intercambio Itaipu - ANDE. In: Décimo Séptimo Encuentro Regional Iberoamericano del CIGRE, 2017 Ciudad del Este, Paraguay 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Cálculo de parámetros de líneas de transmisión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ampacidad y configuración de fases de líneas para diferentes niveles de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Máxima cargabilidad de sistemas e inestabilidad de tensión;

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: recapacitación de líneas; parámetros serie y en derivación de líneas; colapso de voltaje; desempeño en régimen permanente y dinámico;

**18 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Reducción topológica para reconfiguración óptima global de sistemas eléctricos de distribución radiales. In: 46 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación de Operación - 46JAIIO, 2017 Córdoba, Argentina 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafo; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reducción topológica de redes eléctricas de distribución radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas de distribución radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, flujo de potencia para sistemas de distribución de topología radial;

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: sistema de distribución radial; reconfiguración; búsqueda exhaustiva; reducción topológica; bloques lineales;

**19 E. CHAPARRO Influencia de la Recapacitación de las líneas LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2 en el Intercambio ITAIPU-ANDE. In: I Seminario de Sistemas de Potencia y Energía del PES-UNA, 2017 San Lorenzo 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Cálculo de parámetros serie y en derivación de líneas de transmisión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Régimen permanente de Sistemas eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis dinámico de Sistemas eléctricos de potencia;

Palabras Clave: recapacitación de líneas; parámetros serie y en derivación de líneas; colapso de voltaje; desempeño en régimen permanente y dinámico;

**20 E. CHAPARRO; I. B. Cattani; Balanceamiento de la carga trifásica y minimización de pérdidas en redes eléctricas de distribución usando meta-heurísticas. In: Décimo Séptimo Encuentro Regional Iberoamericano del CIGRÉ, 2017 Ciudad del Este, Paraguay 2017.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos evolucionarios para optimización multi-objetivo; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Teoría de Grafos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia trifásico para sistemas eléctricos de distribución radial; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de sistemas eléctricos de distribución radial;

Medio: Disquetes.

Palabras Clave: sistema eléctrico de distribución radial; balance trifásico; reconfiguración; minimización pérdidas potencia; índice de desequilibrio trifásico; algoritmos genéticos; optimización multi-objetivo;

**21 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Reconfiguración óptima global de redes de distribución a través de la Beta-Radialidad. In: ARANDUCON 2016, 2016 Asuncion 2016.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración óptima de sistemas electricos de distribucion radiales;

Medio: Otros.

**22 E. CHAPARRO; I. B. Cattani; Balanceamiento de la Carga Trifásica y Minimización de Pérdidas en Redes Eléctricas de Distribución usando Meta-Heurísticas. In: XII Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - XII SESEP, 2016 Asunción 2016.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: sistema de distribución trifásico; topología radial; desbalance trifásico; reconfiguración; pérdida de potencia; índice de desequilibrio trifasico;

Observaciones: El consumo de energía eléctrica en los sistemas eléctricos de la región, está en progresivo aumento. Este aumento hace difícil la distribución uniforme de las cargas, en las tres fases del sistema eléctrico de distribución. Dichas cargas son del tipo trifásico y monofásico, produciendo desbalances en el suministro de potencia eléctrica. El desbalance mencionado trae sostenido incremento en las pérdidas activas y aumento constante del desequilibrio entre fases, produciendo sobrecalentamientos excesivos de algunas fases; y, a consecuencia de esto, aumentan los riesgos de fallas en subestaciones (barras) y en líneas de distribución. Por tal motivo, es importante el desarrollo de metodologías computacionales que automaticen, y optimicen, la planificación de la operación, de las redes de distribución de topología radial. Entonces, se propone un algoritmo de reconfiguración automática que corrige el desbalanceamiento trifásico, minimiza las pérdidas de potencia y mejora el perfil de voltaje de todo el sistema de distribución.

**23 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Reconfiguración Determinística de Sistemas Eléctricos de Distribución radiales basado en Bloques Lineales. In: XII Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - XII SESEP, 2016 Asunción 2016.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: sistema de distribución radial; reconfiguración; búsqueda exhaustiva; configuración óptima global; bloques lineales;

Observaciones: La configuración óptima de un sistema eléctrico de distribución de topología radial, es aquella combinación de interruptores abiertos y cerrados que optimiza uno o más objetivos, citados anteriormente. Para garantizar la obtención de la configuración óptima global es necesaria la evaluación exhaustiva de todas las combinaciones posibles, de interruptores abiertos y cerrados. Esta forma de tratar el problema se conoce como Búsqueda Exhaustiva, y su implementación computacional es muy simple. Sin embargo, su utilización es inviable para sistemas de distribución reales, de mediano y gran porte, dado el enorme esfuerzo computacional requerido. En el presente trabajo se propone una metodología de reconfiguración, basada en el concepto de Bloques Lineales, para encontrar esa configuración óptima de sistemas de medio porte en un tiempo de computación viable. Un Bloque Lineal está conformado por un conjunto llaves que están sobre un trecho de línea sin bifurcaciones. Este concepto adquiere relevancia cuando se lo considera en conjunto con la necesaria radialidad del sistema, pues la búsqueda ya no se realiza sobre todas las combinaciones posibles, sino sólo sobre todas las combinaciones "potencialmente radiales". Los resultados experimentales confirman plenamente la validez de la propuesta, obteniéndose reducciones de hasta 99% en el tiempo computacional requerido.

**24 E. CHAPARRO Influencia de la Recapacitación de las líneas LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2 en el Intercambio Itaipu - ANDE. In: XII Seminario Nacional del Sector Eléctrico Paraguayo - XII SESEP, 2016 Asunción 2016.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: recapacitación; alteración de parámetros serie y en derivación de líneas de transmisión; colapso de voltaje;

Observaciones: Actualmente, la Itaipu transmite energía eléctrica al sistema interconectado paraguayo a través de cuatro líneas de intercambio en 220kV: LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2, y LI 220kV MD-ACY 1 y 2; una línea en 500kV: LI 500kV MD-VHA; y, una línea en 66kV, que alimenta exclusivamente a la ciudad de Hernandarias, en el Departamento de Alto Paraná. Por lo tanto, el principal tronco de intercambio de potencia entre Itaipu y el sistema eléctrico paraguayo está constituido de cuatro líneas de 220kV y una línea de 500kV.

Las líneas LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2, en condiciones de operación de carga pesada o máxima, alcanzan sus límites máximos de corriente, principalmente debido a su baja capacidad de transmisión, en comparación con las líneas LI 220kV MD-ACY 1 y 2. De esa manera, dichas líneas estarían rápidamente en sobrecarga ante la desconexión súbita de la línea LI 500kV MD-VHA, durante condiciones de operación en carga pesada, o máxima, el cual constituye un escenario de operación típico del sistema eléctrico

paraguay entre los meses de Diciembre para Marzo.

Entonces, el objetivo del presente trabajo consiste en presentar un estudio y evaluación de posibles técnicas de repotenciación (recapacitación) de las líneas LI 220kV MD-IRY-CYO 1 y 2, con el cual se modifique la configuración geométrica de los conductores, en cada fase, alterando sus parámetros serie y en derivación, e incrementando la capacidad de transferencia de potencia.

- 25 E. CHAPARRO Impacto del Modelado de los Sistemas Eléctricos Brasileño y Argentino en los Estudios de Estabilidad Electromecánica en la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyretá.. In: XVI ENCUENTRO REGIONAL IBEROAMERICANO DE CIGRÉ - XVI ERIAC, 2015 Puerto Iguazú, Argentina 2015.**

Medio: CD-Rom.

Observaciones: En el presente trabajo se realiza un equivalente dinámico más preciso del sistema eléctrico Argentino y del Sistema interconectado Brasileño, los cuales generalmente son modeladas como cargas de tipo P constante para análisis de régimen permanente y como Z constante para estudios de desempeño dinámico, cuando están conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Una vez obtenido los equivalente dinámicos, será analizada la influencia de estos modelos frente a la estabilidad dinámica del SIN ante contingencias, considerando en operación la línea de transmisión en 500kV de la Subestación Margen Derecha de Itaipu con la subestación de Villa Hayes de la ANDE.

- 26 E. CHAPARRO; M. R. Subeldia; H. A. Duarte; U. FERNANDEZ; Influencia de la Compensación Serie de la Línea de Transmisión en 500kV Margen Derecha - Villa Hayes.. In: XVI ENCUENTRO REGIONAL IBEROAMERICANO DE CIGRÉ - XVI ERIAC., 2015 Puerto Iguazú, Argentina 2015.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: compensación serie capacitiva; estabilidad angular; estabilidad de voltaje; expansión de la transmisión; operación interconectada; análisis de régimen permanente y dinámico;

Observaciones: En el presente trabajo se analiza la factibilidad de una compensación capacitiva serie de la primera línea de 500kV, entre Itaipu y la subestación de Villa Hayes de la ANDE, enfocando especial análisis en el incremento del intercambio de potencia entre Itaipu y la ANDE, y la evaluación de la estabilidad angular y de voltaje del SEP. El referido estudio abarca además el dimensionamiento del banco de capacitores, simulación de condiciones de operación críticas del SEP, para evaluar el desempeño del SEP, considerando incluso la operación interconectada de las centrales de Itaipu y Yacyreta.

- 27 E. CHAPARRO; M. A. Cáceres A.; S. C. Arrua M.; U. FERNANDEZ; Análisis de Estabilidad del Sistema Eléctrico Paraguayo con la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyretá.. In: XVI ENCUENTRO REGIONAL IBEROAMERICANO DE CIGRÉ - XVI ERIAC., 2015 Puerto Iguazú, Argentina 2015.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: estabilidad de régimen permanente y transitoria; operación interconectada; central hidroeléctrica de itaipu y yacyreta;

Observaciones: El objetivo del presente trabajo consiste en evaluar, en régimen permanente y dinámico, la estabilidad y confiabilidad de la operación interconectada del SEP, a nivel de 500kV entre Itaipu y Yacyretá, considerando la primera Línea de Transmisión (LT) en 500kV entre Itaipu y la ANDE, y la segunda LT en 500kV. En el estudio se considera la configuración normal de operación de los generadores del sector de 50Hz de Itaipu, con sus estabilizadores de potencia desactivados. También se analiza la ventaja que implica la activación y ajuste local de dichos estabilizadores.

- 28 E. CHAPARRO; E. G. Alcaraz F.; A. C. E. Martinez Y.; Impacto del Modelado de los Sistemas Eléctricos Brasileño y Argentino en los Estudios de Estabilidad Electromecánica en la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyretá. In: XI Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo - XI SESEP - CIGRE, 2014 Asunción XI Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo - XI SESEP - CIGRE - contribuciones técnicas. 2014.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: estabilidad electromecánica; coherencia de generadores; reducción de sistemas eléctricos; operación interconectada;

Observaciones: En el presente trabajo se realiza un equivalente dinámico más preciso del sistema eléctrico Argentino y del Sistema interconectado Brasileño, los cuales generalmente son modeladas como cargas de tipo P constante para análisis de régimen permanente y como Z constante para estudios de desempeño dinámico, cuando están conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Una vez obtenido los equivalente dinámicos, será analizada la influencia de estos modelos frente a la estabilidad dinámica del SIN ante contingencias, considerando en operación la línea de transmisión en 500kV de la Subestación Margen Derecha de Itaipu con la subestación de Villa Hayes de la ANDE.

- 29 E. CHAPARRO; M. A. Cáceres A.; S. C. Arrua M.; Análisis de Estabilidad del Sistema Eléctrico Paraguayo con la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyreta.. In: XI Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo - XI SESEP - CIGRE., 2014 Asunción XI Seminario del Sector Eléctrico Paraguayo - XI SESEP - CIGRE - contribuciones técnicas. 2014.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: estabilidad de régimen permanente y transitoria; operación interconectada; central hidroeléctrica de itaipu y yacyretá;

Observaciones: El objetivo del presente trabajo consiste en evaluar, en régimen permanente y dinámico, la estabilidad y confiabilidad de la operación interconectada del SEP, a nivel de 500kV entre Itaipu y Yacyretá, considerando la primera Línea de Transmisión (LT) en 500kV entre Itaipu y la ANDE, y la segunda LT en 500kV. En el estudio se considera la configuración normal de operación de los generadores del sector de 50Hz de Itaipu, con sus estabilizadores de potencia desactivados. También se analiza la ventaja que implica la activación y ajuste local de dichos estabilizadores.



- 30 E. CHAPARRO; R. A. de Oliveira; A. G. Leite; A. J. Mezger S.; A. P. Tochetto; E. F. Vargas C.; J. R. Pesente; J. B. Mota J.; M. L. SOSA; R. J. G. C. da Silva; A. C. S. Lima; Desenvolvimento de uma Biblioteca de Modelos de Elementos de Medição, Proteção e Controle para uso no ATP.. In: XII Seminário Técnico de Proteção e Controle - XII STPC, 2014 Rio de Janeiro, Brasil XII Seminário Técnico de Proteção e Controle - XII STPC - Contribuições técnicas. 2014.**

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

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: atp; models; proteção; medição e controle;

Observaciones: El objetivo de este trabajo es presentar varios modelos desarrollados en ATP/models para apoyo de las simulaciones de transitorios electromagnéticos de la división de estudios eléctricos de Itaipu Binacional, con la finalidad de contribuir principalmente en los análisis de perturbaciones, realización de estudios y definición, y verificación, de los ajustes del sistema de protección. De esa manera, fueron desarrollados diversos módulos capaces de simular las funciones de protección (sobrecorriente, diferencial, distancia, secuencia negativa y pérdida de excitación), equipamientos de control (regulador de tensión), resistencia de arco de interruptores y PMU. Todos los modelos fueron desarrollados en Models del ATP, a partir de la interface gráfica ATPDraw.

- 31 E. CHAPARRO; M. L. SOSA; Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas Eléctricos de Potencia para Mejora de la Estabilidad Angular y de Tensión usando Algoritmos Genéticos.. In: Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology - LACCEI 2013, 2013 Cancún Proceedings of the Eleventh Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. 2013.**

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos Metaheurísticos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis Modal aplicado a Sistemas Eléctricos de Potencia;

Medio: Internet.

Palabras Clave: Controladores del sistema de excitacion; Compensación de Reactivos Shunt; Sistema de Excitacion de Generadores; Algoritmos Evolucionarios de Optimización; Ajuste Coordinado de Controladores;

Observaciones: Este trabajo propone una metodología de ajuste coordinado, basado en Algoritmos Genéticos (AG), para optimizar los parámetros del Regulador Automático de Tensión (RAT) y del Estabilizador de Sistemas de Potencia (EPS), que controlan al sistema de excitación de cada generador, perteneciente a un Sistema Eléctrico de Potencia (SEP) multi-máquina; y simultáneamente, los parámetros de un grupo de Compensadores Estáticos de Reactivos (CER). El RAT y el ESP reducen rápidamente las oscilaciones electromecánicas, mientras que el CER mejora el perfil de tensión de todo el SEP. Los parámetros considerados para el ajuste son: la ganancia del RAT y del EPS, los parámetros del bloque de compensación del EPS y los parámetros dinámicos del CER. El AG fue utilizado debido a su comprobada eficacia en optimización global de funciones matemáticas complejas, que representan el desempeño físico de sistemas dinámicos reales. El procedimiento de ajuste coordinado fue aplicado a un SEP de medio porte, obteniendo resultados numéricos satisfactorios, que muestran la eficacia de la metodología propuesta.

- 32 E. CHAPARRO Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas de Potencia Usando Algoritmos Genéticos para Melhora da Estabilidade Eletromecânica e de Tensão.. In: Simpósio de Especialistas em Planejamento da Operação e Expansão Elétrica., 2012 Rio de Janeiro - Brasil 2012.**

Medio: CD-Rom.

- 33 E. CHAPARRO; M. L. SOSA; Ajuste Coordinado de Controladores de Sistemas de Potencia utilizando Algoritmos Genéticos para la mejora de la Estabilidad Electromecánica y de Tensión. In: XIX Congresso Brasileiro de Automatica - CBA 2012, 2012 Campina Grande - Brasil 2012.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Electromecánica y de Tension; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo Matemático de Componentes de Sistemas Eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Metaheurística aplicada en Optimización de Sistemas;

Medio: CD-Rom.

Palabras Clave: Compensación de Reactivos; Sistemas de Excitación; Ajuste coordinado; Estabilidad Electromecánica; Algoritmos Genéticos;

- 34 E. CHAPARRO; N. CACERES; B. BARAN; Operador de Corrección de Radialidad en la reconfiguración de sistemas de distribución eléctrica utilizando Algoritmos Genéticos. In: Congreso de Ingeniería Electro-Electrónica, Comunicaciones y Computación - ARANDUCON 2012, 2012 Asuncion - Paraguay 2012.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Reconfiguración de Redes de Distribución; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Carga basado en Suma de Potencias; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos Evolucionarios para Optimización de Sistemas;

Medio: Internet.

Palabras Clave: Minimización de Pérdidas; Spanning Tree; Algoritmo Genético; Radialidad; Reconfiguración de Redes de Distribución;

Observaciones: La Reconfiguración de Sistemas Radiales de Distribución de energía eléctrica se realiza a través de la apertura o cierre de llaves de interconexión ante contingencias o transferencias de carga durante variaciones en la condición de operación. Para obtener las configuraciones más adecuadas, el presente trabajo propone la utilización de un Algoritmo Genético que minimice las pérdidas de energía y mejore el perfil de tensión de la red eléctrica. Las nuevas configuraciones obtenidas son evaluadas usando el método de Flujo de Potencia tipo barradura de Suma de Potencias para calcular la pérdida de potencia activa y los desvíos de tensión. Para asegurar que las configuraciones obtenidas sean radiales se propone un Operador de Corrección de la Radialidad,



especialmente diseñado para este problema. La propuesta fue implementada y exitosamente probada mediante su aplicación a un conocido sistema eléctrico de distribución. Los resultados experimentales muestran claras ventajas en el uso del operador propuesto.

- 35 E. CHAPARRO; M. L. SOSA; AJUSTE COORDINADO DE UN CONJUNTO DE COMPENSADORES ESTÁTICOS DE REACTIVOS UTILIZANDO ALGORITMOS GENÉTICOS MULTI-OBJETIVO. In: XIV Congreso Iberoamericano del Cigre - XIV ERIAC, 2011 Ciudad del Este - Paraguay 2011.**
- Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo Matemático de Componentes de Sistemas Eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos Evolucionarios para Optimización Multi-Objetivo;
- Medio: Internet.
- Palabras Clave: Algoritmos Genéticos Multi-Objetivo; Compensador Estático de Reactivos;
- Observaciones: En el presente trabajo se describe un algoritmo de ajuste coordinado de los parámetros de un conjunto de compensadores estáticos, instalados en un determinado SEP, con el objetivo de minimizar simultáneamente la inversión financiera total para la adquisición de un grupo de compensadores estáticos, el máximo desvío de tensión en el SEP y la pérdida total de potencia activa. La inversión financiera de cada CER es directamente proporcional a la capacidad máxima de inyección de potencia reactiva, medida en MVar. Los parámetros considerados en el procedimiento de ajuste, de cada CER, corresponden a la tensión de referencia del regulador automático de tensión asociado, y los valores mínimo y máximo de potencia reactiva que el compensador es capaz de inyectar. El ajuste de la tensión de referencia permite el control óptimo de los niveles de compensación reactiva cuando ocurren las perturbaciones en el sistema.
- 36 E. CHAPARRO; J. GAMARRA; R. ALONSO; Reubicación Óptima de Llaves Telecomandadas en Redes Eléctricas de Distribución Basadas en Análisis de Confiabilidad Utilizando Algoritmos Genéticos Multiobjetivos. In: XIV Encuentro Iberoamericano del CIGRE - XIV ERIAC, 2011 Ciudad del Este - Paraguay 2011.**
- Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos Evolucionarios para Optimización Multi-Objetivo; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Confiabilidad para redes de distribución;
- Medio: Internet.
- Palabras Clave: Matriz Lógico Estructural; Duración Equivalente de Interrupción ; Red eléctrica de Distribución; Llave Telecomandada; Confiabilidad;
- Observaciones: En el presente trabajo se propone un método automático para la reubicación óptima de Llaves Telecomandadas en las redes eléctricas de distribución de configuración radial, considerando una determinada topología compuesta por recursos. En el procedimiento de reubicación óptima propuesta se utilizan Índices de Confiabilidad y Costos Operacionales. El Índice de Confiabilidad considerado, corresponde a la Duración Equivalente de interrupción por Potencia instalada (DEP); y los Costos Operacionales (Costo<sub>total</sub>) se refieren al Costo de la Energía No Suministrada (CENS) más el costo del traslado, retiro e instalación de las llaves telecomandadas, denominado también costo de reubicación (Costo<sub>Reubicación</sub>), en algún otro punto diferente a su posición original.
- 37 E. CHAPARRO; M. L. SOSA; Coordinated Tuning of a Set of Static Var Compensators using Evolutionary Algorithms.. In: IEEE PES Trondheim PowerTech 2011, 2011 Trondheim Proceedings of the IEEE PES Trondheim PowerTech 2011. 2011.**
- Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programación No-Lineal y Algoritmos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes en Régimen Permanente y Dinámico; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia e Integración Numérica (Simulación);
- Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-42
- Palabras Clave: Algoritmos Genéticos Multi-Objetivos; Compensador Estático de Reactivos;
- Observaciones: Se propone una metodología computacional para ajuste coordinado de un grupo de Compensadores Estáticos de Reactivo (CER), considerando diversas condiciones de operación en régimen permanente, lo que permite a los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP) la operación cerca de sus límites de carga, manteniendo un nivel óptimo de tensión. Se muestra también que este ajuste realizado en régimen permanente, mejora el desempeño dinámico del sistema ante contingencias simples.
- 38 E. CHAPARRO; D. KANG; E. A. MARTINEZ; Solar Tracking System Based on a Digital Heuristic Controller.. In: IEEE PES Trondheim PowerTech 2011, 2011 Trondheim Proceedings of the IEEE PES Trondheim PowerTech 2011. 2011.**
- Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Control Digital y Heurístico; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Energía Renovable / Aprovechamiento de la Energía Solar;
- Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--1-42
- Palabras Clave: Sistema de Rastreo Solar; Control Heurístico Digital;
- Observaciones: Este trabajo de investigación propone un sistema de seguimiento solar basado en un controlador digital heurístico. El dispositivo de seguimiento solar detecta la diferencia de luminosidad entre un sensor de referencia y cuatro sensores localizados, cada uno de ellos, en un cuadrante de un plano. Un convertidor analógico digital percibe la diferencia en la luminosidad y envía una señal al controlador digital instalado en una PC el cual activa, con una frecuencia programable, un dispositivo rotatorio, construido con un motor de pasos con dos grados de libertad.

#### Resúmenes simples en anales de eventos

**1 E. CHAPARRO; J. L. arrua; A. Portillo; Monitoreo de la Estabilidad de Tensión en Tiempo Real. In: XV Encuentro Científico Tecnológico, 2019 Ciudad del Este 2019.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de la Tensión en Sistemas Eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programación en MatLab para ingeniería;  
Palabras Clave: estabilidad de tensión; índice de estabilidad de tensión; monitoreo en tiempo real;  
Observaciones: Se propone un método para la previsión de inestabilidad de tensión y colapso de voltaje de Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP), basado en monitoreo de tensión de la subestación local y de la potencia reactiva de la subestación remota.

**Resúmenes expandidos en anales de eventos**

**1 E. CHAPARRO; J. Arrua; A. Portillo; Monitoreo de la Estabilidad de Tensión en tiempo real. In: IV Encuentro de Investigadores de la Sociedad Científica del Paraguay, 2019 Asunción 2019.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad de tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Simulación de métodos de monitoreo de la estabilidad de tensión;  
Palabras Clave: estabilidad de tensión; monitoreo en tiempo real; simulación dinámica;  
Observaciones: Se deduce un método para prever inestabilidad de tensión y colapso de tensión de sistemas eléctricos, basados en la simulación de métodos de monitoreo de la estabilidad de tensión de corredores de transmisión.

**Artículos publicados en revistas científicas**

**Artículos completos publicados en revistas arbitradas**

**1 E. CHAPARRO; R. D. Kang; E. A. MARTINEZ; (RELEVANTE) Coordinated tuning of power system controllers using parallel genetic algorithms, Electric power systems research, v. 190, p. 1-9, 2021.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Dinámica de Sistemas Eléctricos de Potencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Ajuste coordinado de controladores de sistemas eléctricos de potencia; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Métodos de optimización multi-objetivo usando Algoritmos Genéticos; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Computación paralela;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0378-7796

Palabras Clave: coordinated tuning; genetic algorithm; multi-objective optimization; parallel computing;

Observaciones: Método computacional, basado en técnicas de computación paralela, para ajuste coordinado de controladores de cada generador de un sistema eléctrico, utilizando Algoritmos Genéticos para maximizar simultáneamente el coeficiente de amortiguamiento mínimo y minimizar el desvío de la respuesta transitoria del regulador de voltaje, considerando varios escenarios de operación críticos. Ranking A1 según Qualis for Journals y Q1 según ranking SJR.

**2 E. CHAPARRO; I. B. Cattani; B. BARAN; (RELEVANTE) Distribution System Operation and Expansion Planning Using Network Reconfiguration, IEEE Latin America Transactions, v. 18 f: 5, p. 845-852, 2020.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Planificación de la Operación y Expansión de Sistemas trifásicos de Distribución; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Métodos de Optimización multi-objetivo usando NSGA-II;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1548-0992

Palabras Clave: operation; expansion; planning; distribution system; reconfiguration; three-phase unbalanced voltage; losses;

Observaciones: En el presente trabajo fue desarrollado un algoritmo de reconfiguración adaptado para sistemas trifásicos de distribución de topología radial desbalanceados para obtener la mejor configuración topológica, optimizando dos funciones objetivos: pérdida de potencia y desbalanceamiento de tensión trifásica, que puede adaptarse para la planificación de la operación y expansión de sistemas. Ranking B2 según Qualis for Journals.

**3 E. CHAPARRO; I. B. Cattani; B. BARAN; (RELEVANTE) Multi-objective Evolutionary Algorithms for Power Distribution System Reconfiguration, CLEI Electronic Journal, v. 22 f: 3, p. 9:1-9:28, 2019.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia trifásico y métodos de reconfiguración de sistemas eléctricos; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Métodos de Optimización Multi-Objetivo usando NSGA-II;  
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0717-5000

Palabras Clave: multi-objective optimization; weighted sum; distribution system reconfiguration; unbalance; losses; genetic algorithm;

Observaciones: En el presente trabajo se implementaron dos métodos de reconfiguración de sistemas eléctricos de distribución de topología radial para minimizar simultáneamente dos objetivos: pérdida de potencia y desbalanceamiento de tensión trifásica. Ranking B5 según Qaulis for Journals.

**4 E. CHAPARRO; M. L. SOSA; (RELEVANTE) Coordinated Tuning of a Group of Static Var Compensators Using Multi-Objective Genetic Algorithm., CLEI Electronic Journal, v. 14, 2011.**

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Programacion No-Lineal y Algoritmos de Optimizacion; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Indices de Estabilidad de Tension; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes y Flujo de Potencia;

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0717-5000

Palabras Clave: Ajuste coordinado; Compensador Estático de Reactivos; Algoritmo Genético Multi-Objetivo;  
 Observaciones: El óptimo ajuste coordinado de un grupo de Compensadores Estáticos de Reactivos, en régimen permanente, permite a los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP) operar bien cercanos de sus límites operativos, manteniendo estable el nivel de voltaje en diversas condiciones de operación. El referido problema de ajuste coordinado fue considerado como un Problema de optimización Multi-Objetivo (PMO) con tres funciones objetivo a ser optimizados: la inversión financiera, para la adquisición del grupo de compensadores, el máximo desvío de tensión y la pérdida total de potencia activa.

## Evaluaciones

### Evaluación de Proyectos

2018 - 2018 **Postulación Programa de Vinculación de Científico y Tecnólogos - PVCT18 - 102 (Argentina)**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Con este proyecto se pretende fortalecer colaboraciones futuras entre la UNA y la Universidad Nacional de Quilmes en Computación Cuántica. La Computación Cuántica es una tecnología emergente que promete mejorar todas las tecnologías de la información y comunicación, permitiendo la solución eficiente de problemas relevantes, anteriormente imposibles o muy difíciles usando microprocesadores tradicionales, y Paraguay debe estar en la vanguardia en esta área de la computación

### Evaluación de Publicaciones

2021 - 2021 **Electric Power System Research - EPSR / ELSEVIER**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Co-Simulation Applied to Power Systems with High Penetration of Distributed Energy Resources"

2021 - 2021 **Electric Power System Research - EPSR / ELSEVIER**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "A Multi-Signal Least-Squares-Based Optimization Technique for the Identification of Power System Oscillatory Modes"

2021 - 2021 **Electric Power System Research - EPSR / ELSEVIER**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "A Data-driven Approach for the Design of Wide-Area Power System Stabilizers"

2020 - 2020 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Improvement of Dynamic Voltage Stability Using a DSTATCOM in a Microgrid with Induction Motor Type Dynamic Loads"

2020 - 2020 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Impact of TCSC on Directionality of Traveling Waves to Locate Faults in Transmission Lines"

2020 - 2020 **Power System Computation Conference - PSCC**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Effect of Voltage Source Converters with Electrochemical Storage Systems on Dynamics of Reduced-inertia Bulk Power Grids"

2019 - 2019 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Título del artículo técnico - "Gain Scheduling Theory and Evolutionary Particle Swarm Optimization for a Power System Stabilizer Design"

2019 - 2019 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Methodology for Harmonic Distortion and Flicker Effect Analysis produced by Electric Arc Furnaces in Electric Power Systems: An Application Case"

2019 - 2019 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Impact of TCSC on Directionality of Traveling Waves to Locate Faults in Transmission Lines"

2019 - 2019 **IEEE Latin America Transactions**  
 Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Título del artículo/periódico - "Chargeability Analysis in Electrical Lines based on Optimal Transmission Switching"

2017 - 2017 **IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT LATAM)**  
 Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Fueron evaluados dos artículos técnicos (actuando como revisor de trabajos):  
 1- "Testbed for PSS Tuning Using Synchrophasor Measurements and a Real-Time Digital Simulator"  
 2- "Model order reduction by a statistical metric"

## Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

### Concluidas

#### Tesis de maestra

1 **Rubén Kang, - Tutor Único o Principal - Método de Ajuste Coordinado de controladores de Sistemas Eléctricos utilizando Meta-heurística multi-objetivo y Computación Paralela, 2020**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Estabilidad Dinámica y de Tensión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Métodos de Ajuste de controladores en el dominio del tiempo y de la frecuencia; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Algoritmos de optimización multi-objetivo; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Computación Paralela y Distribuida;

— Observaciones: Se propone una metodología computacional de ajuste coordinado para ajuste óptimo de los parámetros de todos los

principales controladores del sistema eléctrico bajo estudio, considerando diferentes escenarios de operación críticos, utilizando Algoritmos Genéticos adaptado para maximizar el mínimo coeficiente de amortiguamiento y minimizar desvíos de la respuesta transitoria del regulador de tensión de cada generador. La computación paralela es utilizada para enfrentar sistemas de gran porte.

**2 Ivo Benítez Cattani, - Tutor Único o Principal - Balanceamiento de la Carga Trifásica y Localización Óptima de subestaciones en la Planificación de la Expansión de Redes Eléctricas de Distribución., 2017**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: balanceamiento de cargas; flujo de potencia trifásico; reconfiguración de redes eléctricas de distribución;

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

Observaciones: El objetivo principal del presente trabajo, consiste en el desarrollo de una herramienta computacional de optimización multi-objetivo, que automatice la planificación de la operación de un sistema de distribución trifásico radial, a través de la reconfiguración topológica de sus alimentadores, minimizando pérdidas activas e índices de desequilibrio entre fases.

**3 Claudio Saldivar, - Tutor Único o Principal - Utilización de Curvas PV y QV en Estudios de Estabilidad de Tensión como Criterios de Selección de Obras de Expansión en Sistemas Eléctricos de Potencia., 2014**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: estabilidad de tensión; curvas pv y qv; priorización de obras de expansión; sistemas eléctricos de potencia;

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

Observaciones: En este trabajo presenta una propuesta de maximizar los márgenes de carga (curvas PV), en estudios de estabilidad de tensión, utilizando principalmente un programa de flujo de potencia cuya metodología de cálculo utiliza el método de la continuación. La idea es justamente seleccionar obras de transmisión, o en su defecto, instalar fuentes de generación, cuya localización sea próxima a la barra crítica del sistema eléctrico siendo analizado, las cuales podrían ser insertadas en las barras de distribución, todo esto de manera a coadyuvar, en el tiempo, con probables atrasos en la puesta en servicio de obras de expansión ya previstas para un determinado sistema.

De esta forma los resultados obtenidos podrían ser comparados con aquellos obtenidos mediante los métodos tradicionales de flujo de potencia y generalmente utilizados en los estudios de planificación.

**4 Manuel Leonardo Sosa Rios, - Tutor Único o Principal - Ajuste Coordinado de Controladores del Sistema de Excitación de Generadores y Compensadores Estáticos de Reactivos para Estabilidad Angular y de Tensión Usando Metaheurística., 2012**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: Compensación de Reactivos usando FACTS; Estabilidad de Tensión; Ajuste coordinado; Sistmas de Excitacion de Generadores; Algoritmos Genéticos;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Aplicacion del Control Clasico y Analisis Modal; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programacion No-Lineal y Algoritmos de Optimizacion; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Indices de Estabilidad Angular y de Tension.;

Observaciones: Este trabajo propone una metodología basada en los Algoritmos Genéticos, cuyo objetivo es el ajuste coordinado de los parámetros dinámicos del Regulador Automático de Tensión y del Estabilizador de Sistemas de Potencia, asociados a cada unidad generadora del sistema multimáquina en estudio y de los Compensadores Estáticos de Reactivos, localizados estratégicamente en de-terminadas subestaciones (barras piloto), para reducir rápidamente las oscilaciones electromecánicas y mejorar el perfil de tensión de todo el sistema, después de algún disturbio, considerando simultáneamente un conjunto de condiciones críticas de operación del sis-tema.

**5 Jorge A. Gamarra Ch., - Tutor Único o Principal - Reubicación Óptima de Llaves Telecomandadas en Redes Eléctricas de Distribución Basadas en Análisis de Confiabilidad Utilizando Algoritmos Genéticos Multiobjetivos., 2011**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: Indices de Confiabilidad; Red eléctrica de Distribución; Llaves Telecomandadas; Algoritmos Genéticos Multi-Objetivos;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programacion No-Lineal y Algoritmos de Optimizacion; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Indices de Confiabilidad de Redes de Distribucion;

Observaciones: En el presente trabajo se propone un método automático, basado en Algoritmos Genéticos, para la reubicación óptima de Llaves Telecomandadas en las redes eléctricas de distribución de configuración radial, considerando una determinada topología compuesta por recursos. En el procedimiento de reubicación óptima propuesta se utilizan Índices de Confiabilidad y Costos Operacionales. El Índice de Confiabilidad considerado, corresponde a la Duración Equivalente de interrupción por Potencia instalada (DEP); y los Costos Operacionales (Costo\_total) se refieren al Costo de la Energía No Suministrada (CENS) más el costo del traslado, retiro e instalación de las llaves telecomandadas, denominado también costo de reubicación (Costo\_Reubicación), en algún otro punto diferente a su posición original.



**Tesis/Monografías de grado****1 Edgar Ariel Jiménez Portillo, Rubén Darío López Larramendia, - Tutor Único o Principal - Prototipo de Bajo Costo Para el Diagnóstico de Fallas de Motores de Inducción Trifásico con Rotor Jaula de Ardilla, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Motores eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Diagnóstico de fallas de motores; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Sistemas de adquisición de datos;

Observaciones: Fueron estudiadas fallas comunes en motores de inducción y su influencia en el desempeño. Se diseñó y fabricó un prototipo de diagnóstico de fallas utilizando dispositivos de bajo costo, con sensores no invasivos para medir tensión y corriente. Con un microcontrolador Arduino Due, para adquisición de datos con un acondicionador de señal (amplificador LM747) las señales monitoreadas fueron digitalizadas, y con el Análisis Espectral, se diagnosticó el estado del motor, emitiendo un informe final

**2 Edgar Erasmo Báez Chamorro, y Felisa Noemi Medina Báez, - Tutor Único o Principal - Influencia de los FACTS en la regulación de voltaje y estabilidad dinámica, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Maestría en Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia - Newton Raphson, Electrónica de Potencia, FACTS;

Observaciones: Se definió un modelo adecuado de Compensador Estático de Reactivos (CER), para representarlo en el Jacobiano del Flujo de Potencia de Newton-Raphson, considerando los estados de control (capacitiva, inductiva y lineal). El grupo de CERs fue localizado y dimensionado usando la curva Q-V. Luego, a través de parámetros tradicionales del controlador dinámico de tensión del CER, fueron simulados eventos dinámicos de contingencia simple para validar la localización y dimensionamiento de los CERs.

**3 Ireneo Runelli Nuñez Pintos, Ricardo Yamil Lovera Irala, - Tutor Único o Principal - Estudio de las Perturbaciones Armónicas en las Instalaciones Eléctricas de la Facultad Politécnica, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Armónicos en Sistemas eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Calidad de la Energía;

Observaciones: En el presente trabajo se realizara un estudio de la existencia de distorsiones armónicas en las instalaciones eléctricas de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este (FPUNE). Para su desarrollo primeramente será necesario conocer varios conceptos básicos y específicos del tema, así como, la correcta interpretación de las distorsiones armónicas en la forma de onda de las magnitudes eléctricas que influyen en los equipamientos electro-electrónicos utilizados en la FPUNE. A través de una inspección de los principales equipamientos electro-electrónicos de consumo, será estudiada y analizada su instalación eléctrica, indicando la ubicación de los tableros principales, secundarios y el tipo de cargas conectadas a dichos circuitos, incluyendo el grado de distorsión producida en la onda portadora de energía eléctrica ingresante en la FPUNE. Posteriormente, se registrarán las lecturas oscilográficas obtenidas mediante instrumentación, tales como, analizadores de red y medidores de calidad de energía. También, se procederá a la caracterización de los equipos de medición y de las cargas que serán medidas; y, por último, se evaluará los resultados del grado de distorsión armónica encontrada, y determinará las cargas que generan mayores distorsiones armónicas, su localización dentro del circuito eléctrico de la FPUNE, y serán descriptas sus posibles soluciones.

**4 Maria Lorena Gimenez Torres y Lilian Maria Morel Decoud, - Tutor Único o Principal - Computación Paralela aplicada al ajuste coordinado de controladores de sistemas eléctricos de gran porte., 2017**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería de Sistemas) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: computación paralela; optimización metaheurística; sistemas eléctricos de gran porte; ajuste coordinado de controladores;

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

Observaciones: Instalación de una red de área local (cluster de diferentes procesadores) y plataforma computacional para el desarrollo de computación paralela, de comunicación síncrona y asíncrona, aplicada a la resolución del problema de ajuste coordinado de controladores de un sistema eléctrico de potencia de muy gran porte.

**5 Silvia Isabel Benítez Aquino, Hugo Mauricio Zárate Duarte, - Tutor Único o Principal - Evaluación de Estabilidad Dinámica del SIN con el segundo circuito de LI-500kV MD-VHA y la LI-500kV MD-LCD, 2017**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay



País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: segunda línea de 500kv; segundo circuito de la línea li 500kv md-vha; simulación dinámica;

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

Observaciones: La única línea de transmisión en 500kV, es la que conecta la subestación Margen Derecha (SEMD), de Itaipu, con la subestación de Villa Hayes (ES-VHA), de la ANDE. Ya existen estudios pormenorizados sobre la segunda línea de 500kV, que conectará la subestación de Ayolas (ES-AYO), en 500kV, con la ES-VHA, y cuya entrada en operación se prevé para el año 2017. Sin embargo, en el Plan Maestro de la ANDE (medio plazo), se prevén otras obras de transmisión en 500kV: Entrada en operación de una tercera línea de 500kV, entre la SEMD, y la subestación de Cedrales 500kV (año 2018), denominada LI 500kV MD-LCD, con dos bancos transformadores de 800MVA. También, en el año 2019, se prevé la entrada en operación del segundo circuito de la línea LI 500kV MD-VHA. Con la tercera línea de 500kV, y el segundo circuito de LI 500kV MD-VHA, se pretende un sistema mallado en el SIN, para el cual, aún no se han iniciado estudios de desempeño. La ANDE estima que con estas nuevas obras, el SIN será altamente estable para grandes contingencias, y no afectará al intercambio Itaipu/ANDE durante condiciones de operación crítica.

**6 Ernesto Gabriel Alcaraz F. y Alexandro C. E. Martinez Yegros, - Tutor Único o Principal - Impacto del Modelado de los Sistemas Eléctricos Brasileño y Argentino en los Estudios de Estabilidad Electromecánica en la Operación Interconectada de Itaipu y Yacyreta., 2013**

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

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: Modelo de Generadores Coherentes; Modelo de grupo de Controladores;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelamiento matemático de componentes de un Sistema Eléctrico.; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Angular y de Tensión de Sistemas Eléctricos.;

Observaciones: En el presente trabajo se realiza un equivalente dinámico más preciso del sistema eléctrico Argentino y del Sistema interconectado Brasileño, los cuales generalmente son modeladas como cargas de tipo P constante para análisis de régimen permanente y como Z constante para estudios de desempeño dinámico, cuando están conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Una vez obtenido los equivalente dinámicos, será analizada la influencia de estos modelos frente a la estabilidad dinámica del SIN ante contingencias, considerando en operación la línea de transmisión en 500kV de la Subestación Margen Derecha de Itaipu con la subestación de Villa Hayes de la ANDE.

**7 Marcos A. Caceres A. y Silvia C. Arrúa M., - Tutor Único o Principal - Análisis de Estabilidad del Sistema Paraguayo con la Operación Interconectada de las Centrales de ITAIPU y YACYRETA., 2012**

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

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: Controladores de la Excitación de Generadores; Reguladores de Velocidad de Generadores; Compensador Estático de Reactivos; Análisis de Estabilidad de Tensión; Operación Interconectada de Sistemas Eléctricos;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Estabilidad Angular y de Tensión.; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes en Régimen Permanente y Dinámico;

Observaciones: En el presente trabajo se realiza un análisis de la estabilidad angular, transitoria y a pequeñas perturbaciones, del sistema eléctrico nacional ante una eventual operación interconectada de las centrales de Itaipu y Yacyretá.

**8 Marcelo R. Subeldia D. y Herminia A. Duarte C., - Tutor Único o Principal - Influencia de la Compensación Serie de la Línea de 500kV en el Incremento del Intercambio Itaipu - ANDE e Interconexión Itaipu y YACYRETA, 2012**

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

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: Compensación Serie de Líneas de Transmisión; Estabilidad de Tensión;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo de Componentes en Régimen Permanente y Dinámico; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Estabilidad de Tensión;

Observaciones: La línea de transmisión, en 500kV, que conecta la Subestación Margen Derecha (SE-MD) de Itaipu con la Subestación de Villa Hayes (ES-VHA) constituye en una alternativa para mejorar el perfil de tensión de todo el sistema eléctrico paraguayo, además de posibilitar satisfacer una mayor demanda de energía eléctrica. Debido a la alta demanda del área metropolitana, el transporte de la energía eléctrica constituye también en una degradación del perfil de tensión. Entonces, para optimizar el transporte de la energía eléctrica, a través de la referida línea de 500kV sin degradar la tensión en la región de la Subestación de Villa Hayes se estudiara la influencia de la compensación serie de la línea.

En Marcha

**Tesis de maestra**

**1 Vanderley Espínola, - Tutor Único o Principal - Pronóstico del precio de acciones de renta variable en el mercado bursátil: Un enfoque desde la perspectiva del Data Mining en el contexto del Big Data, 2021**

Disertación (Ingeniería de Sistemas) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: mercado bursátil; data mining; big data; series temporales;

Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Técnicas de Minería de Datos y Big Data; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos de predicción de series temporales;

Observaciones: Este pretende desarrollar un algoritmo de predicción basado simultáneamente en datos estructurados (series temporales) y en datos no estructurados, utilizando técnicas de la minería de datos como una alternativa para mejorar el desempeño de los pronósticos en el mercado bursátil.

### Tesis/Monografías de grado

#### 1 Mathias Romero, - Tutor Único o Principal - Simulación del ajuste en el dominio del tiempo del regulador automático de tensión usando integración numérica, 2021

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Regulador Automático de Tensión de generadores síncronos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Simulación dinámica de sistemas eléctricos usando integración numérica;

Observaciones: Se pretende implementar el modelo matemático completo de un generador síncrono conectado a barra infinita y aplicar método de integración numérica para simular el ajuste del regulador automático de tensión en el dominio del tiempo.

#### 2 Marco David Ortiz Silvero y Richard Francisco Bogado Brítez, - Tutor Único o Principal - Diseño de un Filtro Armónico para mejora de la calidad de energía eléctrica de consumo en la Facultad Politécnica de la UNE, 2021

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Eléctrica) , FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: calidad de la energía eléctrica; filtro ac de armónicos; transitorios electromagnéticos;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Técnicas de Análisis de la Calidad de la Energía; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Filtro pasivo para minimizar armónicos en sistemas eléctricos;

Observaciones: Diseñar un filtro de armónicos adaptado para el Laboratorio de informática, el circuito de luces del laboratorio de electricidad y el laboratorio de Automatización y control de la FPUNE y evaluar computacionalmente la efectividad de la implementación del filtro diseñado.

### Otras Referencias

#### Jurado/Integrante

##### Disertaciones

#### 1 E. CHAPARRO Participación en comités de Ivo Benitez Cattani. Tesis de Maestría Balanceamiento de la Carga trifásica y Minimización de pérdidas en redes eléctricas de distribución usando meta-heurísticas, 2017, Paraguay/Español

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este

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

#### 2 E. CHAPARRO Participación en comités de Rafael Alejandro Aquino Silva. Tesis de Maestría Ubicación de Centros de Distribución desde la perspectiva del Gobierno Municipal. Un enfoque Multi-objetivo, 2017, Paraguay/Español

Disertación (Maestría en Ciencias de la Computación), FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion

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

#### 3 E. CHAPARRO Participación en comités de Mauricio Machuca Cabral. Tesis de Maestría El Problema de la Diversidad Máxima en un Entorno Multi-Objetivo, 2017, Paraguay/Español

Disertación (Maestría en Ciencias de la Computación), FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion

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

#### 4 E. CHAPARRO; C. M. CARDOZO; A. B. Almeida; Participación en comités de Williams Panadero Bogarin. Tesis de Maestría Análisis de Estabilidad del Sistema Eléctrico Paraguayo, considerando la interconexión en 500 kV entre Itaipu y Yacyreta, 2016, Paraguay/Español

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Flujo de Potencia y Simulación Dinámica; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Control de generadores síncronos;

#### 5 E. CHAPARRO; ANASTACIO ARCE; B. BARAN; Participación en comités de Manuel Leonardo Sosa Rios. Tesis de Maestría Ajuste Coordinado de Controladores del Sistema de Excitación de Generadores y Compensadores Estáticos de Reactivos para Estabilidad Angular y de Tensión usando Metaheurística, 2012, Paraguay/Español

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este

Palabras Clave: Algoritmos Genéticos; Estabilidad Electromecánica; Compensación de Reactivos; Estabilidad de Tensión; Ajuste coordinado; Sistemas de Excitación;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programación No-Lineal y Algoritmos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Aplicación del Control Clásico y Análisis Modal; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Estabilidad Angular y de Tensión.;

Obs: Este trabajo propone una metodología basada en los Algoritmos Genéticos, cuyo objetivo es el ajuste coordinado de los parámetros dinámicos del Regulador Automático de Tensión y del Estabilizador de Sistemas de Potencia, asociados a cada unidad generadora del sistema multimáquina en estudio y de los Compensadores Estáticos de Reactivos, localizados estratégicamente en determinadas subestaciones (barras piloto), para reducir rápidamente las oscilaciones electromecánicas y mejorar el perfil de tensión de todo el sistema, después de algún disturbio, considerando simultáneamente un conjunto de condiciones críticas de operación del sistema.

**6 E. CHAPARRO; U. FERNANDEZ; J. COELHO; F. ESCUDERO; Participación en comités de Jorge A. Gamarra Ch.. Tesis de Maestría Reubicación Óptima de Llaves Telecomandadas en Redes Eléctricas de Distribución Basadas en Análisis de Confiabilidad Utilizando Algoritmos Genéticos Multiobjetivos, 2011, Paraguay/Español**

Disertación (Maestría en Ingeniería Eléctrica), FIUNA - Facultad de Ingeniería

Palabras Clave: Llaves Telecomandadas; Algoritmos Genéticos Multi-Objetivos; Matriz Lógico Estructural; Índices de Confiabilidad; Red eléctrica de Distribución;

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Programación No-Lineal y Algoritmos de Optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Índices de Confiabilidad de Redes de Distribución;

Obs: En el presente trabajo se propone un método automático, basado en Algoritmos Genéticos, para la reubicación óptima de Llaves Telecomandadas en las redes eléctricas de distribución de configuración radial, considerando una determinada topología compuesta por recursos. En el procedimiento de reubicación óptima propuesta se utilizan Índices de Confiabilidad y Costos Operacionales. El Índice de Confiabilidad considerado, corresponde a la Duración Equivalente de interrupción por Potencia instalada (DEP); y los Costos Operacionales (Costo<sub>total</sub>) se refieren al Costo de la Energía No Suministrada (CENS) más el costo del traslado, retiro e instalación de las llaves telecomandadas, denominado también costo de reubicación (Costo<sub>Reubicación</sub>), en algún otro punto diferente a su posición original.

**Otros tipos**

**1 E. CHAPARRO Participación en comités de Contribuciones técnicas completas para una jornada de divulgación científica. Otras Contribuciones técnicas completas para una jornada de divulgación científica, 2018, Paraguay/Español**

Otra participación (),

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Cálculo de parámetros serie y en derivación de líneas de transmisión; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis de Régimen permanente de Sistemas eléctricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Análisis dinámico de Sistemas eléctricos de potencia;

Obs: Evaluador de contribuciones técnicas para la Primera Jornada de Divulgación Científica, organizado por la Universidad Nacional del Este.

**Otros tipos**

**1 E. CHAPARRO; H. Larangeira; C. Arevalos; Participación en comités de Hernán Darío Galeano Morel y Elvio Anibal Fleitas Ortiz. Tesis/Monografía de grado Teoría de Control Supervisorio: Aplicación a un Sistema de Manufactura con PLC, 2019, Paraguay/Español**

Otra participación (Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Universidad Nacional del Este - Facultad Politécnica - Ingeniería Eléctrica

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Teoría de Control Supervisorio; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Sistemas de Automatización y Control, Sistemas a eventos discretos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Control Automático y Robótica, Abordaje modular local;

Obs: La Teoría de Control Supervisorio provee una metodología formal para la síntesis automática de controladores para Sistemas a Eventos Discretos. El abordaje modular local para la referida teoría de control permite que la acción de control sea dividida en varios supervisores, de modo que cada supervisor coordine una parte del sistema global, y a su vez, permite explorar la modularidad de la planta. Sin embargo, esta teoría no es adoptada en la industria a pesar de los casos exitosos de implementación. En este sentido este trabajo busca contribuir a la difusión de la TCS presentando una descripción completa de su implementación para el control de un proceso de manufactura con controladores lógicos programables. Para la síntesis de supervisores se utilizó el abordaje modular local y para la implementación en PLC se utilizó una arquitectura basada en tres niveles, evidenciando tanto el proceso general de síntesis de supervisores, como consideraciones específicas relevantes para la implementación exitosa del proceso analizado.

**2 E. CHAPARRO; H. Larangeira; C. Arevalos; Participación en comités de Edgar Erasmo Báez Chamorro y Felisa Noemi Medina Báez. Tesis/Monografía de grado Influencia de los FACTS en la Regulación de Voltaje y Estabilidad Dinámica, 2019, Paraguay/Español**

Otra participación (Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Modelo matemático de FACTS y Jacobiano de Flujo de Potencia Newton-Raphson; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Integración numérica y simulación dinámica; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Dinámica y de régimen permanente;

Obs: Actualmente los sistemas de potencia constan de una gran cantidad de interconexiones, no sólo entre compañías prestadoras de servicio de suministro de energía, sino también entre sistemas pertenecientes a diferentes países; y, esto obedece principalmente a cuestiones de carácter económico y de seguridad en la operación del sistema; sin embargo, las redes convencionales de los sistemas de potencia no pueden prever las expectativas de flexibilidad en el control de la potencia. Los equipamientos FACTS (Sistemas Flexibles de Transmisión de Corriente Alterna), constituidos por dispositivos de la electrónica de potencia, tienen la particularidad de una acción rápida y precisa en la compensación reactiva de un Sistema Eléctrico de Potencia (SEP). En ese sentido, los Compensadores Estáticos de Reactivos (CER), que forman parte del

conjunto de equipamientos FACTS proporciona a la barra, en donde se encuentran instalados, un control más flexible para la compensación reactiva, manteniendo el perfil de tensiones del sistema eléctrico dentro de los límites operativos. Por consiguiente, en el presente trabajo, se realiza un análisis comparativo, tanto

en régimen permanente como en régimen dinámico, ante perturbaciones de un determinado SEP, representado matemáticamente para los estudios de estabilidad y simulación dinámica, incluyendo

el CER o grupo de compensadores. A su vez, se realiza un estudio y una evaluación del Sistema Interconectado Nacional (SIN), teniendo en cuenta la presencia de bancos de capacitores maniobrables, y comparando el desempeño del SIN, ante contingencias simples, considerando los compensadores estáticos.

**3 E. CHAPARRO; E. A. MARTINEZ; E. F. Vargas C.; Participación en comités de María Lorena Giménez Torres y Lilian María Morel Decoud. Tesis/Monografía de grado Computación paralela para ajuste coordinado de controladores de Sistemas Eléctricos, 2017, Paraguay/Español**

Otra participación (Ingeniería Eléctrica), FPUNE - Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este

Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones, Computación Paralela; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Hardware y Arquitectura de Computadoras, Cluster de computadoras y redes de computadoras; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Algoritmos meta-heurísticos de optimización; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Estabilidad Dinámico y de Tensión;

Obs: Este trabajo presenta una aplicación de programación paralela para los Algoritmos Genéticos (AG), adecuados para el caso concreto de problemas de ajuste coordinado de controladores de Sistemas Eléctricos. El AG es adecuado para la computación paralela del tipo Maestro/Esclavo y del tipo Multipoblacional de comunicación síncrona mediante MPI los cuales fueron desarrollados en la plataforma

libre llamada PelicanHPC, en el lenguaje de programación GNU Octave.

Ambos algoritmos fueron ejecutados en un cluster de computadoras, interconectadas a través de una red de comunicación Ethernet; luego, los resultados fueron comparados entre el AG secuencial, el AGP del tipo Maestro - Esclavo y del tipo Multipoblacional. Con la implementación de la computación paralela al AG se logran resultados satisfactorios tanto desde el punto de vista de la calidad de resultados obtenidos, en cuanto al Fitness, como desde el punto de vista de mejora de la eficiencia computacional alcanzada por las versiones paralelas de los algoritmos con respecto a su contraparte secuencial.

## Indicadores

<b>Producción Técnica</b>	<b>2</b>
Trabajos técnicos	2
Elaboración de proyecto	2

<b>Producción Bibliográfica</b>	<b>44</b>
Trabajos en eventos	40
Completo	38
Resumen	1
Resumen expandido	1
Artículos publicados en revistas científicas	4
Completo en revistas arbitradas	4

Completo en revistas NO arbitradas	0
<b>Tutorías</b>	<b>16</b>
Concluidas	13
Tesis de maestría	5
Tesis/Monografía de grado	8
En Marcha	3
Tesis de maestría	1
Tesis/Monografía de grado	2
<b>Evaluaciones</b>	<b>12</b>
Proyectos	1
Publicaciones/Periódicos	11
<b>Otras Referencias</b>	<b>10</b>
Jurado/Integrante	10