

10 DE MARZO DE 2016

**CONSULTA AL  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN  
ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**

Se conoce la comunicación ESPOL-FIEC-SD-OFI-0127-2016 de fecha 9 de Marzo de 2016 mediante la cual el Ph.D. Sixifo Falcones Zambrano, Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Electricidad – Potencia, solicita a la Ing. Sara Ríos Orellana, Decana Subrogante de la FIEC la contratación del MSc. Carlos Alberto Villegas Guerrero, candidato a PhD de la Universidad Federal de Itajubá (UNIFEI) de Brasil, en calidad de Profesor Invitado, para la carrera de Ingeniería en Electricidad, Potencia, durante el año lectivo 2016-2017.

Dicha solicitud se la realiza debido a que se necesita de un investigador y docente con experticia en el área de Protecciones Eléctricas en Sistemas de Potencia, para realizar investigación en el nuevo Laboratorio de Simulación de Sistemas de Potencia en Tiempo Real, así como también para dictar las materias "Protecciones Eléctricas" y "Sistemas de Potencia II". Adicionalmente, considerando su experiencia con simuladores en tiempo real, él participará en las pruebas SAT (site acceptance tests) de los equipos adquiridos a Opal-RT y también en el proceso de capacitación en el uso de los mencionados equipos a llevarse a cabo en las instalaciones de la ESPOL y del CENACE.

El Msc. Carlos Villegas es un ex-alumno de la ESPOL, graduado de Ingeniero en Electricidad Especialización Potencia en el año 2009. Trabajó en las áreas de Construcción y Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas del Sistema Nacional de Transmisión del Ecuador, en el período de 2005 a 2009. Recibió los títulos de "M.Sc. en Ingeniería Eléctrica – Área Sistemas Eléctricos de Potencia" y "Especialista en Protección de Sistemas Eléctricos", ambos por la UNIFEI, en 2011 y 2012, respectivamente. Actualmente es miembro del Grupo de Estudios de la Calidad de la Energía Eléctrica (GQEE).

El Msc. Carlos Villegas posee una amplia experiencia en investigación académica dentro del área de Protección, Control, Automatización y Análisis de Sistemas Eléctricos, específicamente en estudios basados en aplicación de simulación digital en tiempo real. De acuerdo con la documentación adjunta, el MSc. Carlos Villegas ha tenido participación activa como Investigador Académico en los últimos 5 años en dos importantes proyectos de Investigación y Desarrollo (I&D) ejecutados por la UNIFEI en convenio con las empresas ALSTOM Brasil Energia e Transporte Ltda. la Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica del Estado de Minas Gerais (CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais). Dentro de la experiencia académica del MSc. Carlos Villegas se destaca también la orientación de varios trabajos de investigación de alumnos de graduación y la participación como profesor colaborador en cursos de pos-graduación de la UNIFEI.

Se adjuntan a la presente los documentos que avalan su curriculum.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, SE CONSULTA A LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FIEC SI ESTÁN DE ACUERDO O NO EN:





**RESOLUCIÓN 2016 -085**

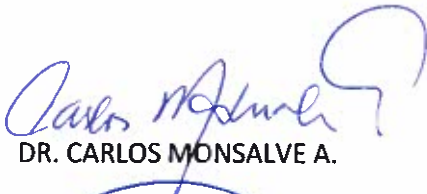
RECOMENDAR AL SR. RECTOR DE LA ESPOL SE CONTRATE AL MSC. CARLOS ALBERTO VILLEGAS GUERRERO, EN CALIDAD DE PROFESOR INVITADO, PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD, POTENCIA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2016-2017, EN BASE A LO SOLICITADO POR EL PhD. SIXIFO FALCONES, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD - POTENCIA



ING. SARA RIOS O.  
DECANA SUBROGANTE FIEC



DR. SIXTO GARCÍA A.  
SUBDECANO SUBROGANTE FIEC



DR. CARLOS MONSALVE A.



ING. CARLOS SALAZAR



ING. CARLOS VALDIVIESO

ING. LENIN FREIRE



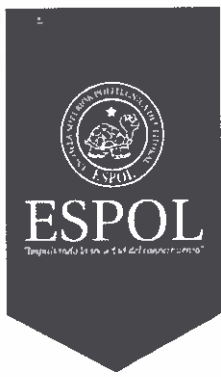
SESI. RENATA ÁVILA S.  
REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES

SRTA. VANESSA SORIA  
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL  
PRINCIPAL FIEC

**ALTERNOS:**

ING. LENIN FREIRE C.  
SR. ROBERT MATEUS B.  
SRTA. JOSELYNE DEL ROSARIO





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
"Impulsando la sociedad del conocimiento"

Oficio Nro. ESPOL-FIEC-SD-OFI-0127-2016

Guayaquil, 09 de marzo de 2016

**Asunto:** Solicitud de Contratación de Profesor Invitado

Master of Science  
Sara Judith Rios Orellana  
**Decana de FIEC, Subrogante**  
**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
En su Despacho

De mi consideración:

La presente es para solicitar la contratación del MSc. Carlos Alberto Villegas Guerrero, candidato a PhD de la Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) de Brasil, en calidad de Profesor Invitado, para la carrera de Ingeniería en Electricidad, Potencia, durante el año lectivo 2016-2017.

La presente solicitud se debe a que se necesita un investigador y docente con experticia en el área de Protecciones Eléctricas en Sistemas de Potencia, para realizar investigación en el nuevo Laboratorio de Simulación de Sistemas de Potencia en Tiempo Real, así como también para dictar las materias "Protecciones Eléctricas" y "Sistemas de Potencia II". Adicionalmente, considerando su experiencia con simuladores en tiempo real, él participará en las pruebas SAT (site acceptance tests) de los equipos adquiridos a Opal-RT y también en el proceso de capacitación en el uso de los mencionados equipos a llevarse a cabo en las instalaciones de la ESPOL y del CENACE.

El Msc. Carlos Villegas es un ex-alumno de la ESPOL, graduado de Ingeniero en Electricidad Especialización Potencia en el año 2009. Trabajó en las áreas de Construcción y Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas del Sistema Nacional de Transmisión del Ecuador, en el período de 2005 a 2009. Recibió los títulos de "M.Sc. en Ingeniería Eléctrica – Área Sistemas Eléctricos de Potencia" y "Especialista en Protección de Sistemas Eléctricos", ambos por la UNIFEI, en 2011 y 2012, respectivamente. Actualmente es miembro del Grupo de Estudios de la Calidad de la Energía Eléctrica (GQEE).

El Msc. Carlos Villegas posee una amplia experiencia en investigación académica dentro del área de Protección, Control, Automatización y Análisis de Sistemas Eléctricos, específicamente en estudios basados en aplicación de simulación digital en tiempo real. De acuerdo con la documentación adjunta, el MSc. Carlos Villegas ha tenido participación activa como Investigador Académico en los últimos 5 años en dos importantes proyectos de Investigación y Desarrollo (I&D) ejecutados por la UNIFEI en convenio con las empresas ALSTOM Brasil Energia e Transporte Ltda

**GUAYAQUIL:**  
Campus "Gustavo Galindo"  
Km. 30.5 Vía Perimetral  
Casilla: 09-01-5863

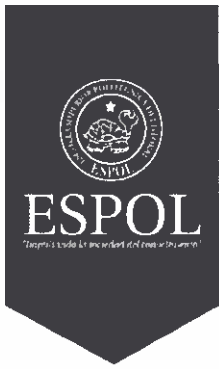
**TELÉFONOS:**  
PBX: (593-4) 2269 269  
Teléfonos: 2851 094  
2854 560 - 2854 518  
2854 486

**Campus "Las Peñas"**  
Malecón 100 y Loja  
Peñas Administ. 2081 071

**QUITO:**  
Av. 6 de Diciembre N-33-55  
y Eloy Alfaro Edif. Torre  
Blanca, Piso N°2  
Casilla 17-01-1076

**TELÉFONOS:**  
PBX: (593-2) 2521 408  
2561 199 - 2527 986

[www.espol.edu.ec](http://www.espol.edu.ec)



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
"Impulsando la sociedad del conocimiento"

Oficio Nro. ESPOL-FIEC-SD-OFI-0127-2016

Guayaquil, 09 de marzo de 2016

**GUAYAQUIL:**

Campus "Gustavo Galindo"  
Km. 30,5 Vía Perimetral  
Casilla: 09-01-5863

**TELÉFONOS:**

PBX: (593-4) 2269 269  
Teléfonos: 2851 094  
2854 560 - 2854 518  
2854 486

**Campus "Las Peñas"**

Malecón 100 y Loja  
Peñas Administr. 2081 071

**QUITO:**

Av. 6 de Diciembre N-33-55  
y Eloy Alfaro Edif. Torre  
Blanca, Piso Nº2  
Casilla 17-01-1076

**TELÉFONOS:**

PBX: (593-2) 2521 408  
2561 199 - 2527 986

[www.espol.edu.ec](http://www.espol.edu.ec)

y la Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica del Estado de Minas Gerais (CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais). Dentro de la experiencia académica del MSc. Carlos Villegas se destaca también la orientación de varios trabajos de investigación de alumnos de graduación y la participación como profesor colaborador en cursos de pos-graduación de la UNIFEI.

Se adjuntan a la presente los documentos que avalan su currículum.

Agradeciéndole de antemano por su atención a la presente, me despido.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ph. D. Sixifo Daniel Falcones Zambrano  
**COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN  
ELECTRICIDAD - POTENCIA**

Anexos:

- Documentos de Soporte
- Curriculum



La República del Ecuador  
en su nombre y por autoridad de la Ley,

La Escuela Superior Politécnica del Litoral

confiere a

**Carlos Alberto Millegas Guerrero**

el título de

**Ingeniero en Electricidad**

(Especialización POTENCIA)

Con todos los honores, privilegios y derechos que le corresponde.

Por cuanto ha cumplido con los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, y más requisitos exigidos por la Ley, Estatuto y Reglamentos, en Guayaquil, a los dos días del mes de marzo del año dos mil nueve

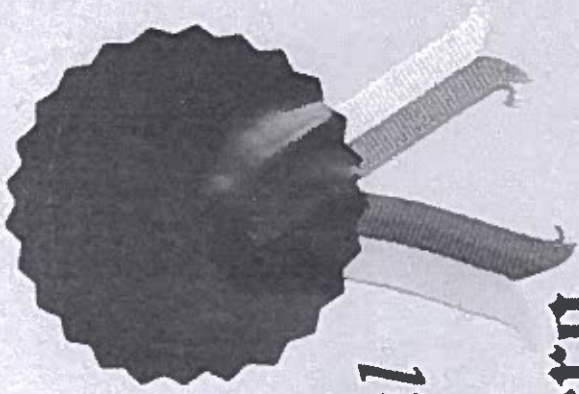
*Moisés Tacle Galárraga*

Dr. Moisés Tacle Galárraga  
RECTOR



*Sergio Flores Macías*

Ing. Sergio Flores Macías  
DECANO



República Federativa do Brasil  
Ministério da Educação

# Universidade Federal de Itajubá

Criada pela Lei n.º 10.435, de 24 de abril de 2002

Ao uso das atribuições que lhe são outorgadas pelo regimento vigente, a  
Universidade Federal de Itajubá  
confere a

## Carlos Alberto Villegas Guerrero

equatoriano, natural de Guayaquil - Equador, nascido aos 23 de abril de 1980,  
portador do Passaporte n.º 0911358281,

o título de **Mestre em Ciências em Engenharia Elétrica**  
**Área de Sistemas Elétricos de Potência**

obtido em 07 de outubro de 2011, com todas as prerrogativas, direitos e honras que lhe são inerentes.

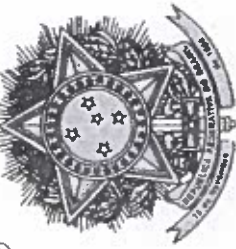
*Janaiara Wili*

MARIALICE NOGUEIRA DE OLIVEIRA  
Diretora do Depto. de Registro Acadêmico

Itajubá, 10 de fevereiro de 2012

RENATO DE ASSIS FARIA NUNES  
Reitor

MESTRE







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ  
Criada pela Lei n.º 10.435 de 24 de abril de 2002.



## CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO


A Universidade Federal de Itajubá confere o presente Certificado a

**CARLOS ALBERTO VILLEGAS  
GUERRERO**

Passaporte nº 0911358281

pela conclusão do Curso  
"PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS"  
Totalizando 360 horas, realizado no período de 2010 a 2012

Itajubá, 16 de março de 2012.

  
Marilice Nogueira de Oliveira  
Departamento de Registro Acadêmico  
Diretora

  
Paulo Márcio da Silveira  
Coordenador do Curso

  
Renato de Aquino Faria Nunes  
Reitor





Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
Criada pela Lei 10.435 de 24 de abril de 2002  
Instituto de Sistemas Elétricos e Energia

## DECLARAÇÃO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Declaro para os devidos fins, que CARLOS ALBERTO VILLEGAS GUERRERO, portador do documento de identidade nº V588122-M e passaporte nº 0911358281, tem-se desempenhado como aluno regular de pós-graduação e pesquisador dentro do Grupo de Estudos da Qualidade da Energia Elétrica (GQEE) do Centro de Excelência em Redes Elétricas Inteligentes (CERIn) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), no período de 08/2009 a 02/2016, sendo suas principais áreas de atuação a Proteção, Controle, Automação e Análise de Sistemas Elétricos. Em síntese, o referido aluno tem realizado as seguintes atividades dentro do nosso grupo de pesquisa:

- Participação como pesquisador em convênios e projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) executados pelo GQEE em parceria com empresas nacionais e internacionais do Setor de Energia Elétrica, tais como a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG e a ALSTOM Brasil Energia e Transporte Ltda.;
- Orientação de alunos de graduação em projetos de Iniciação Científica (IC) e Trabalhos Finais da Graduação (TFG);
- Orientação de alunos de graduação e pós-graduação no uso dos equipamentos do Laboratório de Proteção de Sistemas Elétricos do GQEE, tais como: relés eletromecânicos e numéricos de proteção, malas de teste de relés de proteção, dispositivos de redes de comunicação, Simulador Digital em Tempo Real (RTDS – Real-Time Digital Simulator), softwares de simulação de Sistemas Elétricos, etc.;
- Colaboração na organização de eventos acadêmicos (workshops, palestras, seminários, etc.) patrocinados pelo GQEE;
- Colaboração com os professores do GQEE, ministrando várias aulas teóricas-práticas dentro dos cursos de graduação e especialização da UNIFEI;
- Participação como avaliador em bancas de defesa de TFG de alunos do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica.

Durante o desempenho dessas funções o mencionado aluno demonstrou competência profissional, responsabilidade e lealdade com os interesses do GQEE e da UNIFEI.

Declaro que as informações acima são verdadeiras.



Itajubá, 01 de março de 2016.

*Paulo Márcio da Silveira*  
Prof. Dr. Paulo Márcio da Silveira

Coordenador Centro de Excelência em Redes Elétricas Inteligentes – CERIn  
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI



Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
Criada pela Lei 10.435 de 24 de abril de 2002  
Instituto de Sistemas Elétricos e Energia

## DECLARAÇÃO

Atesto para os devidos fins, que o aluno de doutorado **Carlos Alberto Villegas Guerrero**, portador do documento de identidade nº V588122-M e passaporte nº 0911358281, participou como *pesquisador*, pelo período de 01/10/2012 a 30/09/2015, dentro do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) 511 "Controle Otimizado das Tensões em Redes Primárias de Distribuição da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais)" – Convênio TEC APQ 03270-11 – Parceria Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – FAPEMIG/CEMIG. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para o controle ótimo e coordenado da tensão em um sistema de distribuição piloto constituído de uma subestação ligada a vários alimentadores primários radiais. O referido aluno tem contribuído no desenvolvimento de um esquema de *Software-In-the-Loop* para teste em tempo real da metodologia de controle proposta, através do uso do Simulador Digital em Tempo Real (RTDS – *Real-Time Digital Simulator*) do Grupo de Estudos da Qualidade da Energia Elétrica – GQEE da UNIFEI.

Itajubá, 01 de março de 2016.



**Prof. Dr. Antonio Carlos Zambroni de Souza**  
**Coordenador do Projeto de P&D 511**  
**Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI**

**Selo de Fiscalização**  
RECONHECIMENTO DE FIRMA  
BYG 48534

OFÍCIO DO 2º TABELIONATO DE NOTAS  
PRAÇA ADOLFO OLIVEIRA, 57 - CENTRO - TEL (35)3622-1867

RECONHECIMENTO POR SEMELHANÇA A(S) FIRMA(S) DE:  
Tabela: **ANTONIO CARLOS ZAMBRONI DE SOUZA**  
Esp. Amélia Cabral Sarmento  
Substituto

ITAJUBÁ, 01 DE MARÇO DE 2016  
DA VERDADE.

**Itajubá ESTIMADA**

**MARTA LUISA GONÇALVES DE PAULA** - ESCRIVENTE AUTORIZADA UNIFEI  
ENCL. R\$ 4,45 TX.FISC. R\$ 1,38 TOT. R\$ 5,83 (POR ASSINAT.)  
SIL - Tel.: (0xx35) 629-1173 Direto;  
replace (0xx35) by (+5535)

**Karen Bianca Dias Ribeiro**  
ESCRIVENTE AUTORIZADA



Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**  
Criada pela Lei 10.435 de 24 de abril de 2002  
Instituto de Sistemas Elétricos e Energia

## DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que o aluno de doutorado Carlos Alberto Villegas Guerrero, portador do documento de identidade nº V588122-M e passaporte nº 0911358281, participou como pesquisador dentro do convênio que entre si celebraram a Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI e a Empresa ALSTOM Brasil Energia e Transporte Ltda, no desenvolvimento de “Estudos de Máquinas Síncronas utilizando Simulação Digital em Tempo Real”. O referido convênio vigorou pelo período de 01/09/2011 a 30/02/2013, e teve por objetivo a cooperação e intercâmbio tecnológico entre as convenientes para o estudo de alguns casos de modelagem e simulação em tempo real de unidades geradoras conectadas ao Sistema Elétrico Brasileiro e análise de seus resultados. Tais estudos foram realizados através do Simulador Digital em Tempo Real (RTDS – Real-Time Digital Simulator) alocado no Laboratório de Proteção de Sistemas Elétricos do Grupo de Estudos da Qualidade da Energia Elétrica – GQEE da UNIFEI.

Itajubá, 01 de março de 2016.

1º OFÍCIO

**Prof. Dr. Paulo Márcio da Silveira**  
**Coordenador do Convênio UNIFEI – ALSTOM**  
**Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI**

Tel.: (035) 3629 1785  
E-mail: pmsilveira@unifei.edu.br



CARTÓRIO DO 1º OFÍCIO DE NOTAS DE ITAJUBÁ-MG  
Rua Prof. Dr. Edgar Ribeiro, 11 - Centro - Itajubá - MG  
Tel: (35) 329.4221/116

Brª Francisca Mercedes Corrêa

Reconheço por SEMELHANÇA a(s) firma(s) de  
PAULO MARCIO DA SILVEIRA

Itajubá - MG, 04/03/2016.

WALKIRIA DE MELO AZEVEDO - ESCRIVENTE  
EMOL: R(\$)4,20 ENCARGOS: R(\$)1,38 RECOMPE: R(\$)0,25  
TOTAL: R(\$)5,83



# CURRICULUM VITAE

## Carlos Alberto Villegas Guerrero

### DATOS PERSONALES



**Fecha de Nacimiento:** 23 de abril de 1980  
**Lugar de Nacimiento:** Guayaquil - Ecuador  
**Estado Civil:** Casado  
**Residencial actual:** Rua Nestor Dale Caiube No. 421 Apto. 201.  
**Itajubá – Minas Gerais – Brasil**  
**Teléfonos:** Ecuador (+593 4) 2166021  
Brasil (+55 35) 91569270  
**e-mail:** ingcvillegasg@hotmail.com  
carlosvillegasguerrero@unifei.edu.br  
**Curriculum Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8345564162406743>

### FORMACIÓN ACADÉMICA

- Especialista en Protección de Sistemas Eléctricos**  
*Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Marzo del 2012*  
Itajubá – Minas Gerais – Brasil
- Máster en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica - Énfasis en Sistemas Eléctricos de Potencia**  
*Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Octubre del 2011*  
Itajubá – Minas Gerais – Brasil
- Ingeniero en Electricidad con Especialización en Potencia**  
*Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Marzo del 2009*  
Guayaquil – Guayas – Ecuador

### EXPERIENCIA TÉCNICA

- 2008-2009 – INCO S.A (empresa Ecuatoriana) – ISOLUX CORSÁN (empresa Española)**  
**Cargo:** Supervisor Técnico  
**Actividades:** Supervisión de la obra de "Montaje electromecánico, instalación y energización de dos unidades de generación termoeléctrica de 5.8 MW cada una", en el proyecto de ampliación de la Central Térmica "Jivino", para la Empresa Eléctrica Regional de Sucumbios (EMELSUCUMBIOS). Orellana – Ecuador

**2. 2007-2008 – COELIT S.A**

**Cargo:** Asistente Técnico del Departamento de Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas

**Actividades:**

- Ejecución de trabajos periódicos de mantenimiento preventivo y correctivo para TRANSELECTRIC S.A, en las subestaciones de transmisión eléctrica que conforman la Zona Occidental del Sistema Nacional Interconectado (SNI) del Ecuador.
- Supervisor para el Departamento de Operación y Mantenimiento de TRANSELECTRIC S.A en el montaje electromecánico, instalación, ensayos eléctricos / dieléctricos y pruebas pre-funcionales de control y protección de una subestación aislada en gas SF<sub>6</sub> (GIS) tipo 8DN9, a 69.000 voltios, marca SIEMENS. Subestación "Salitral" – Guayas – Ecuador.
- Ejecución de pruebas eléctricas y dieléctricas en varios equipos de potencia para TRANSELECTRIC S.A y otros clientes.

**3. 2006-2007 – Compañía Nacional de Transmisión Eléctrica (TRANSELECTRIC S.A)**

**Cargo:** Asistente Técnico del Departamento de Ingeniería y Construcción de Subestaciones Eléctricas

**Actividades:**

- Fiscalizador de la primera etapa del contrato No.194-2006 de la obra de "Montaje Electromecánico de la Subestación Milagro", abarcando: montaje de equipos eléctricos de potencia (disyuntores, llaves seccionadoras, TCs, TPCs, para-rayos, etc..) de dos bahías a 230.000 voltios; modernización del sistema de supervisión, control y protección de la subestación. Guayas – Ecuador
- Fiscalizador del contrato No.113-2007 de la obra de "Montaje Electromecánico de la Subestación Dos Cerritos", abarcando: cambio de transformadores de instrumentos (TCs / TPs) de cuatro bahías a 69.000 voltios; montaje electromecánico, instalación, pruebas y energización de un nuevo autotransformador de potencia monofásico de 33 MVA – 230.000/69.000/13.800 voltios, marca ABB. Guayas – Ecuador
- Elaboración de diseños eléctricos para inclusión de un nuevo autotransformador de potencia monofásico de 30 MVA – 138.000/69.000/13.800 voltios, marca ABB, dentro del único banco de autotransformadores existente en la Subestación "Policentro". Guayas – Ecuador

**4. 2005-2006 – COPLIMSA S.A**

**Cargo:** Asistente Técnico del Departamento de Ingeniería

**Actividades:** Supervisión de trabajos de reconstrucción y mantenimiento de líneas de sub-transmisión, a 69.000 voltios, de la Empresa Eléctrica Península de Santa Elena (EMEPE). Santa Elena – Ecuador

**5. 2003-2005 – Consorcio COELIT & COPLIMSA (contrato de prestación de servicios para la Compañía Nacional de Transmisión Eléctrica – TRANSELECTRIC S.A)**

**Cargo:** Practicante Universitario

**Actividades:**

- Participación en el mantenimiento de equipos eléctricos de potencia, equipos secundarios y sistemas auxiliares de las subestaciones de transmisión eléctrica que conforman la Zona Occidental del SNI del Ecuador.
- Participación en la obra de montaje electromecánico, instalación, ensayos y energización de una subestación aislada en gas SF<sub>6</sub> (GIS), marca MITSUBISHI, para el proyecto de interconexión entre los sistemas eléctricos del Ecuador y Perú, a 230.000 voltios. Subestación "Machala" – El Oro – Ecuador



- Participación en el montaje electromecánico, instalación, pruebas y energización de un banco de autotransformadores 3x33 MVA – 138.000/69.000/13.800 voltios, marca MITSUBISHI. Subestación “Pascuales” – Guayas – Ecuador.

**6. 2002-2005 – Ing. Julio Alberto Villegas Prado\***

**Cargo:** Proyectista Eléctrico

**Actividades:** Cálculos y diseños de proyectos de iluminación e instalaciones eléctricas de plazas, avenidas y escenarios deportivos.

- Proyecto de Iluminación e instalaciones eléctricas del Coliseo Polideportivo “Wellington Cháng Lúa” de la Ciudad de Quevedo. Los Ríos – Ecuador
- Proyecto de iluminación e instalaciones eléctricas del Parque Central del Cantón “Buena Fé”. Los Ríos – Ecuador
- Proyectos de iluminación de las Avenidas “Quito”, “June Guzmán”, “Doce de Octubre” y “Guayaquil” como parte de la regeneración urbana de la Ciudad de Quevedo. Los Ríos – Ecuador
- Proyecto de iluminación e instalaciones eléctricas de la Plaza Cívica “June Guzmán” de la Ciudad de Quevedo. Los Ríos – Ecuador
- Proyecto de iluminación e instalaciones eléctricas del Estadio “Siete de Octubre” de la Ciudad de Quevedo. Los Ríos – Ecuador

## EXPERIENCIA ACADÉMICA

**1. 2009-actual – Proyectos de investigación para el Grupo de Estudos em Qualidade da Energia Elétrica (GQEE) del Centro de Excelência em Redes Elétricas Inteligentes (CERIn). Parque Tecnológico de la Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Itajubá – Minas Gerais – Brasil**

**Cargo:** Alumno de Pos-graduación – Investigador Académico

**Actividades:**

Convenio UNIFEI – CEMIG Distribuição S.A (Companhia Elétrica de Minas Gerais):

- Desarrollo de un control óptimo y coordinado de voltajes en redes primarias de distribución de la CEMIG. (10/2012 – Actual).

Convenio UNIFEI – ALSTOM Brasil Energia e Transporte:

- Estudios de modelos de máquinas síncronas fabricadas por la ALSTOM–Brasil, a través de simulación digital en tiempo real. Análisis de estabilidad angular transitoria, y en régimen permanente, de pequeñas y grandes unidades generadoras. (09/2011 – 03/2013).

**2. 2010-2013 – Profesor colaborador externo y orientador de trabajos académicos dentro de la Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Itajubá – Minas Gerais – Brasil**

**Cargo:** Alumno de Pos-graduación – Investigador Académico

**Actividades:**

- Orientador de tesis de graduación titulada “Análisis Comparativa de Filtros en la Estimación de Fasores para la Protección de Distancia en Líneas de Transmisión”, previa a la obtención del título de Ingeniero Electricista de la alumna Fernanda Soares Vitor. Noviembre/2012

- Profesor colaborador externo en la disciplina electiva EEY022 "Modelado y simulación Computacional de Transientes Electromagnéticos vía ATPDraw y RTDS", siendo ésta parte de la malla curricular del curso de Ingeniería Eléctrica de la UNIFEI. Julio/2012.
- Profesor colaborador externo en el "Curso de Especialización en Protección de Sistemas Eléctricos (CEPSE) – Ediciones 2011, 2012 y 2013", dictando las siguientes clases teórico-prácticas:
  - Introducción al uso del Simulador Digital en Tiempo Real (RTDS – *Real Time Digital Simulator*). Abril/2011, Abril/2012 y Abril/2013.
  - Pruebas en relé digital de protección de transformadores. Junio/2012 y Mayo/2013.
  - Análisis de Saturación de TCs a través del RTDS. Julio/2011.
  - Uso del RTDS en pruebas de esquemas de tele-protección, aplicando la norma IEC 61850. Agosto/2011 y Agosto/2012.
  - Pruebas avanzadas de protección de líneas de transmisión – Funciones ANSI 68 y ANSI 78. Agosto/2013.
  - Pruebas en relé electromecánico de sobre-corriente con aplicaciones en líneas de transmisión. Agosto/2012 y Septiembre/2013.
- Profesor colaborador externo en el "Curso de Especialización en Sistemas Eléctricos (CESE) con énfasis en Transmisión – Ediciones 2010, 2011,2012 y 2013", dictando las siguientes clases teórico-prácticas:
  - Pruebas de protección de transformadores utilizando el RTDS. Septiembre/2010.
  - Pruebas de protección de generadores utilizando el RTDS. Septiembre/2010.
  - Sistemas de Automatización de Subestaciones. Septiembre/2010.
  - Análisis de Saturación de TCs a través del RTDS. Agosto/2011.
  - Uso del RTDS en pruebas de esquemas de tele-protección, aplicando la norma IEC 61850. Agosto/2011.
  - Pruebas en relé electromecánico de sobre-corriente. Septiembre/2012 y Septiembre/2013.
  - Pruebas en relé digital de protección de transformadores. Septiembre/2012 y Septiembre/2013.

**3. 2010-2014 – Instructor externo para la *Fundação de Pesquisa e Assessoramento à Indústria (FUPAI)*. Itajubá – Minas Gerais – Brasil**

**Cargo:** Instructor Externo

**Actividades:**

- Instructor externo en el "Módulo de Protección de Sistemas Eléctricos" del "Curso de Calificación Profesional en Sistemas Eléctricos – 1ª Edición", dictando el tópico de "Pruebas en Relés de Protección de Líneas de Transmisión". Octubre/2014
- Instructor externo en el "Curso de Protección de Equipos de Subestaciones", dictando el tópico de "Sistemas de Automatización de Subestaciones". Agosto/2010, Octubre/2010 y Octubre/2011.
- Instructor externo en el "Curso de Protección de Equipos de Subestaciones" para la empresa AES-Tietê, dictando las siguientes clases teórico-prácticas:
  - Pruebas en relé electromecánico de sobre-corriente. Septiembre/2012.
  - Pruebas en relé digital de protección de transformadores. Septiembre/2012.

## PUBLICACIONES ACADÉMICAS

1. COELHO, A. L. M. ; CARRER, C. E. B. ; **GUERRERO, C. A. V.** ; SILVEIRA, P. M.. *Loss-of-Excitation Protection and Underexcitation Controls Correlation for Synchronous Generators in a Real Time Digital Simulator*. In: 49th Annual IAS Meeting, 2014, Vancouver. Proceeding of 49th Annual IAS Meeting, 2014.
2. COELHO, A. L. M. ; CARRER, C. E. B. ; **GUERRERO, C. A. V.** ; SILVEIRA, P. M. . *Avaliação da proteção e controle de subexcitação de geradores síncronos em um ambiente de simulação em tempo real*. In: XII Seminário Técnico de Proteção e Controle (STPC), 2014, Rio de Janeiro. Anais do XII STPC, 2014.
3. DENISSON OLIVEIRA, DIOGO MARUJO, MARCOS V. SANTOS, LUIZ F. N. DELBONI, **GUERRERO, C. A. V.**, ANTÔNIO C. ZAMBRONI DE SOUZA, MOZART F. BRAGA JÚNIOR, ISAÍAS LIMA, JOSÉ MARIA CARVALHO FILHO, LUIS A. FELBER. *Controle Otimizado de Tensão em Sistemas de Distribuição usando Sistemas Imunológicos Artificiais*. XX Congresso Brasileiro de Automática, Belo Horizonte, MG, 20 a 24 de Setembro de 2014
4. COELHO, A. L. M. ; SILVEIRA, P. M. ; **GUERRERO, C. A. V.** ; BONATTO, B. D. ; Marujo, D. . *Comparative Study of Protection CT Modeling under Transient Conditions*. In: V Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos (SBSE), 2014, Foz do Iguaçu. V Seminario Brasileiro de Sistemas Elétricos (SBSE), 2014.
5. **GUERRERO, C. A. V.** ; SILVEIRA, P. M. ; CARVALHO FILHO, J. M. ; PRADO, J. A. V.. "Uso del RTDS en Pruebas de Esquemas de Tele-protección Aplicando la Norma IEC 61850". II Congreso Internacional de Ambiente, Energías Alternativas, Gestión de Riesgos y Salud Ocupacional. Quito – Ecuador. Noviembre / 2013.
6. **GUERRERO, C. A. V.**; COELHO, A. L. M.; SILVEIRA, P. M.; MIQUELINO, R.; LOPES P. A. G.. "Modeling and Performance tests of ALSTOM Alspa® Controgen V3 Excitation System in Real Time Digital Simulation Environment". *The 10th Latin-American Congress on Electricity Generation and Transmission - CLAGTEE 2013*. Viña del Mar – Chile. Octubre / 2013.
7. **GUERRERO, C.A.V.**; SILVEIRA, P.M.; COELHO, A. L. M.; RAMALHO, G. R.. "Uso do RTDS em Testes de Esquemas de Teleproteção Aplicando o Padrão IEC 61850". *PacWorld Conference Latin America 2012*. Florianópolis – Santa Catarina – Brasil. Noviembre / 2012.
8. COELHO, A. L. M.; SILVEIRA, P.M.; BELCHIOR, F. N.; **GUERRERO, C.A.V.**. "Algoritmo para Análise da Resposta Transitória de TCs e Avaliação dos Efeitos da Saturação em Relés de Sobrecorrente Numéricos". XIX Congresso Brasileiro de Automática (CBA) 2012. Campina Grande- Brasil. Septiembre / 2012.

## CURSOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Curso "RTDS Simulator Introductory Training Course", dictado por especialistas de la empresa RTDS-Technologies del Canadá, en el Centro de Excelencia en Redes Eléctricas Inteligentes (CERIn) de la UNIFEI. Itajubá – Minas Gerais – Brasil. (27-31/10/2014).
2. Minicurso "Generator Systems for Wind Turbines", dictado por el Prof. Henk Polinder (Delft University of Technology), patrocinado por el CERIn de la UNIFEI. Itajubá – Minas Gerais – Brasil. (11-15/08/2014).
3. *Workshop* de "Integración de la Generación Eólica en el Contexto de Redes Inteligentes", realizado por el *Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Brasil (INERGE)* en la UNIFEI. Itajubá – Minas Gerais – Brasil. (10-11/12/2012).

4. Seminario en Redes Inteligentes (*Smart Grids*) "La Red Eléctrica del Futuro, nos estamos preparando?", realizado por el GQEE de la UNIFEI. Itajubá – Minas Gerais – Brasil. (25-26/05/2012)
5. Curso de "Tópicos Especiales en Protección y Calidad de la Energía Eléctrica" dictado por la FUPAI. Módulo VIII del Curso de Especialización en Protección de Sistemas Eléctricos (CEPSE) – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (19/02/2011 – 02/04/2011).
6. Curso de "Tópicos Especiales en Protección" dictado por la FUPAI. Módulo VII del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (20/11/2010 – 18/12/2010).
7. Curso de "Protección de Líneas de Transmisión" dictado por la FUPAI. Módulo VI del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (25/09/2010 – 13/11/2010).
8. Curso de "Protección de Sistemas Industriales y de Distribución" dictado por la FUPAI. Módulo V del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (14/08/2010 – 18/09/2010).
9. Curso de "Protección de Equipos" dictado por FUPAI. Módulo IV del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (26/06/2010 – 24/07/2010).
10. Curso de "Introducción a los Sistemas de Protección" dictado por la FUPAI. Módulo III del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (15/05/2010 – 19/06/2010).
11. Curso de "Transitorios Electromagnéticos" dictado por la FUPAI. Módulo II del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (27/03/2010 – 08/05/2010).
12. Curso de "Análisis de Sistemas Eléctricos" dictado por la FUPAI. Módulo I del CEPSE – Edición 2010. Campinas – São Paulo – Brasil. (20/02/2010 – 20/03/2010).
13. Curso de "Entrenamiento Básico de los Relés SEL-421 y SEL-710" dictado por la Schweitzer Engineering Laboratories (SEL). Itajubá – Minas Gerais – Brasil (22-23/02/2010).
14. Seminario de "Seguridad en Instalaciones y Servicios en Electricidad (SISE) - Edición 2009" en la UNIFEI. Itajubá – Brasil (26/10/2009).
15. Curso de "Entrenamiento en campo para la Operación y Mantenimiento de una Subestación Aislada en Gas SF<sub>6</sub> (GIS) tipo 8DN9 a 245.000 voltios, marca SIEMENS". Guayaquil – Ecuador (14-18/07/2008).
16. Seminario de "Diagnóstico y Mantenimiento de Transformadores Inmersos en Aceite Mineral Aislante" dictado por la compañía colombiana TRANSEQUIPOS. Quito – Ecuador (14-16/11/2007).
17. Curso de "Laboratorio de Alta Tensión" del Departamento de Energía Eléctrica de la Escuela Superior Politécnica Nacional. Quito – Ecuador (08-12/03/2004).
18. Suficiencia en idioma inglés en el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (CELEX) de la ESPOL. Guayaquil – Ecuador (20/04/2003 – 20/04/2004).
19. Curso de idioma portugués básico en el Centro Cultural Brasileiro (CECULBRA). Guayaquil – Ecuador (05/02/2001 – 10/04/2003).

## INFORMACIONES ADICIONALES

1. Habilidad en tres idiomas: Español (nativo), Portugués (dominio 90%) e Inglés (dominio 80%).
2. Experiencia en simulación digital en tiempo real. Modelado, simulación, pruebas de *hardware-in-the-loop*. (Experiencia con simulador de la RTDS Technologies)
3. Experiencia en pruebas estáticas y dinámicas de relés de protección de diferentes tecnologías. (Experiencia con equipo de prueba OMICRON CMC-256).
4. Experiencia en estudios de fenómenos transientes electromagnéticos en sistemas eléctricos de potencia. (Experiencia con programas RSCAD y ATP)
5. Experiencia en el uso de plataformas computacionales para diseño, modelado y/o simulación de sistemas eléctricos, tales como MATLAB® y AUTOCAD.

6. Experiencia en pruebas de campo para análisis y diagnóstico del estado de los equipos de alta tensión. (Experiencia con instrumentos de la línea MEGGER: *Power Factor Test Equipment, Oil Test Equipment, Insulation Resistance Test Equipment, Low Resistance Ohmmeter Test Equipment, Transformer Ohmmeter Test Equipment, Three-Phase Transformer Turns Ratio Test Sets, Current Transformer Excitation, Ratio and Polarity Test Set, etc...*)
7. Experiencia en operación, mantenimiento, instalación y puesta en servicio de equipos de subestaciones eléctricas de transmisión.
8. Conocimientos sobre técnicas de análisis y diagnóstico de los materiales aislantes en equipos eléctricos de alta tensión.
9. Conocimientos sobre arquitecturas de sistemas de automatización, protección y control de subestaciones, con aplicaciones basadas en la norma IEC 61850 – *Communication networks and systems in substations*.
10. Conocimientos sobre aplicaciones de técnicas de procesamiento de señales (DSP – *Digital Signal Processing*) en la protección de sistemas eléctricos.
11. **Actualmente alumno del curso de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica de la UNIFEI con énfasis en Sistemas Eléctricos de Potencia**, con bolsa de estudios otorgada por la Fundación *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)* del Gobierno Brasileño, desde el 01/10/2011 y con vigencia prevista de 4 años. Línea de investigación: Esquema coordinado de control de voltaje en redes de distribución, dentro del contexto de las redes inteligentes (*Smart Grids*).

## REFERENCIAS PERSONALES

1. Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Guayaquil – Ecuador, Campus Prosperina – Avda. Perimetral Km. 16½.  
Ing. Jorge Aragundi R. (Profesor de la FIEC)  
e-mail: [aragundi@fiec.espol.edu.ec](mailto:aragundi@fiec.espol.edu.ec)  
Telfs.: (+593 4) 2269800 / (+593 9) 99309233
2. Compañía Eléctrica del Litoral (COELIT S.A.) Guayaquil – Ecuador, Parque Industrial “Pascuales”. Km. 16½ vía Daule.  
Ing. Juan Carlos Mite L. (Jefe del Departamento de Mantenimiento)  
e-mail: [juancarlos\\_mila@hotmail.com](mailto:juancarlos_mila@hotmail.com)  
Telfs.: (+593 9) 99880816
3. Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC) / Unidad de Negocio TRANSELECTRIC. Quito – Ecuador, Avda. 6 de Diciembre N26-235 y Orellana  
Ing. Hugo Villacís (Jefe de la División de Ingeniería y Construcción de Subestaciones)  
e-mail: [hugo\\_villacis@transelectric.com.ec](mailto:hugo_villacis@transelectric.com.ec)  
Telfs.: (+593 2) 2509865 / (+593 9) 98107890
4. Director del Instituto de Sistemas Eléctricos y Energía (ISEE) de la *Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)*. Itajubá – MG – Brasil  
Prof. Dr. Paulo Márcio da Silveira  
e-mail: [pmsilveira@gmail.com](mailto:pmsilveira@gmail.com)  
Telfs.: (+55 35) 84313418 / (+55 35) 36291785 / 1173

**CV actualizado en: 20/02/2015**

**Carlos A. Villegas G.**  
**C.I.: 091135828-1**

