

# Curriculum Vitae

## Gabriel Eirea Vairo

SNI/Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información -- Categorizado Nivel I  
Última actualización: 06/07/2009

### Áreas de actuación

- 1 Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control aplicado a Electrónica de Potencia

### Formación académica/Titulación

- 2003-2005** Especialización/Perfeccionamiento - Management of Technology  
University of California at Berkeley\*, Estados Unidos Año de obtención: 2005  
Áreas del conocimiento: Ciencias Sociales/Economía y Negocios/Negocios y Administración/Gerenciamiento de tecnologías.
- 2001-2006** Doctorado - PhD in Electrical Engineering and Computer Science  
University of California at Berkeley\*, Estados Unidos  
Título: Estimation and Control Techniques in Power Converters Año de obtención: 2006  
Tutor: Seth R. Sanders  
Palabras Clave: power management; convertidores dc-dc; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control aplicado a Electrónica de Potencia.
- 1999-2001** Maestría - Electrical and Computer Engineering  
Northeastern University, Estados Unidos  
Título: A Low-cost Hardware Implementation of a Sensorless Control Algorithm for Permanent Magnet Synchronous Motors Año de obtención: 2001  
Tutor: Aleksandar M. Stankovic  
Becario de: Fulbright Commission, Estados Unidos  
Palabras Clave: control digital; fpga; dsp; sensorless control; pmsm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica digital; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control de motores; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.
- 1993-1993** Especialización/Perfeccionamiento - Posgrado en Protección Radiológica  
Comisión Nacional de Energía Atómica , Argentina Año de obtención: 1993  
Becario de: Organismo Internacional de Energía Atómica , Suiza  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Otras Ingenierías y Tecnologías/Otras Ingenierías y Tecnologías/Protección radiológica.
- 1989-1997** Grado - Ingeniería Eléctrica  
Universidad de la República - Facultad de Ingeniería, Uruguay  
Título: LaTela Video: una tarjeta ISA para la adquisición de imágenes de video Año de obtención: 1997  
Tutor: Rafael Sotelo / Gregory Randall  
Palabras Clave: electrónica digital; fpga; electrónica analógica  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica digital; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica analógica.
- 1989-1992** Técnico - Técnico Superior en Electrónica  
Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería, Uruguay Año de obtención: 1992  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica.

### Idiomas

- Entiende** Español(Muy bien) Inglés(Muy bien) Portugués(Bien) Francés(Regular)
- Habla** Español(Muy bien) Inglés(Muy bien) Portugués(Bien) Francés(Regular)
- Lee** Español(Muy bien) Inglés(Muy bien) Portugués(Bien) Francés(Bien)
- Escribe** Español(Muy bien) Inglés(Muy bien) Portugués(Regular) Francés(Regular)

### Actuación profesional

#### Administración Nacional de Telecomunicaciones - ANTEL

Vínculos con la institución

1996 - 1999 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Ingeniero. Carga horaria: 40.**

1994 - 1996 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Estudiante de Ingeniería. Carga horaria: 30.**

#### Actividades

**06/1996 - 06/1999** Otra actividad técnico-científica relevante, Area de planificación técnica  
Actividades realizadas

1. Desarrollo de software para la administración de la red de conmutación nacional (Conmutron).

**06/1995 - 06/1999** Otra actividad técnico-científica relevante, Area de planificación técnica  
Actividades realizadas

1. Procesamiento de datos de cobertura celular utilizando un Sistema de Información Geográfico..

**06/1994 - 06/1999** Otra actividad técnico-científica relevante, Area de planificación técnica  
Actividades realizadas

1. Administración del plan de numeración nacional.

**06/1995 - 10/1997** Otra actividad técnico-científica relevante, Area de planificación técnica

## **Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDELAR**

Vínculos con la institución

2007 - Actual **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Profesor Adjunto. Carga horaria: 40.**

2007 - 2007 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Profesor Adjunto. Carga horaria: 20.**

2007 - 2007 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Profesor Adjunto. Carga horaria: 40.**

1999 - 2004 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Asistente. Carga horaria: 10.**

**Otras informaciones** Licencia con goce de sueldo

1999 - 1999 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Asistente. Carga horaria: 40.**

1995 - 1999 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Ayudante. Carga horaria: 20.**

### **Actividades**

**04/2009 - Actual** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [Modelado y control de circuitos conmutados para la conversión electrónica de potencia.](#)

**07/2008 - Actual** *Gestión Académica*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Cargos o funciones

1. Comisión de políticas de enseñanza.

**06/2008 - Actual** *Gestión Académica*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Cargos o funciones

1. Subcomisión académica de posgrado del área ingeniería eléctrica.

**09/2007 - Actual** *Extensión*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Actividades de extensión realizadas

1. Proyecto Flor de Ceibo.

**07/2007 - Actual** *Docencia/Enseñanza*, Ingeniería Eléctrica,

Nivel: Maestría

Disciplinas dictadas

1. Modelado y control de convertidores electrónicos de potencia.

**06/2007 - Actual** *Docencia/Enseñanza*, Ingeniería Eléctrica,

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas

1. Taller Encararé.

**06/2007 - Actual** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [Modelado de inversores en filtros activos.](#)

**12/2006 - Actual** *Líneas de Investigación*, Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Líneas de investigación

1. [Modelado y control de convertidores electrónicos de potencia.](#)

**04/2007 - 11/2007** *Extensión*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Actividades de extensión realizadas

1. Certificación de equipos lectores RFID para identificación animal.

**03/1999 - 09/1999** *Docencia/Enseñanza*, Ingeniería Eléctrica,

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas

1. Microprocesadores 1.

**06/1998 - 06/1999** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [Variabilidad de la frecuencia cardíaca.](#)

**06/1995 - 09/1999** *Docencia/Enseñanza*, Ingeniería Eléctrica,

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas

1. Diseño Lógico.

**06/1997 - 06/1998** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [Etapa de control de un analizador lógico.](#)

**06/1997 - 09/1997** *Docencia/Enseñanza*, Ingeniería Eléctrica,

Nivel: Especialización

Disciplinas dictadas

1. Dispositivos lógicos programables.

**06/1995 - 08/1997** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [LaTela Video: tarjeta ISA adquisidora de imágenes de video.](#)

**06/1995 - 06/1997** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Instituto de Ingeniería Eléctrica

Participación en proyecto

1. [Levitador magnético.](#)

## **Fairchild Semiconductor - FSC**

Vínculos con la institución

2007 - Actual **Vínculo: Otro. Encuadramiento funcional: Consultor. Carga horaria: 10.**

2004 - 2005 **Vínculo: Becario. Encuadramiento funcional: Applications Engineer. Carga horaria: 20.**

## Actividades

**06/2004 - Actual** *Líneas de Investigación*, Power Management, Computing and Ultraportables

Líneas de investigación

1. [Modelado y control de convertidores dc-dc.](#)

**06/2005 - 06/2005** *Docencia/Enseñanza*,  
Nivel: Perfeccionamiento

Disciplinas dictadas

1. Digital control training.

## University of California at Berkeley\* - UCB

Vínculos con la institución

2006 - 2006 **Vínculo: Otro. Encuadramiento funcional: Graduate Student Researcher. Carga horaria: 40. Régimen: Dedicación**

**Otras informaciones** Ayudante de investigación en el Grupo de Electrónica de Potencia.

2001 - 2005 **Vínculo: Otro. Encuadramiento funcional: Graduate Student Researcher. Carga horaria: 10.**

**Otras informaciones** Ayudante de investigación en el Grupo de Electrónica de Potencia.

2001 - 2004 **Vínculo: Otro. Encuadramiento funcional: Graduate Student Instructor. Carga horaria: 20.**

**Otras informaciones** Ayudante de enseñanza en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación (EECS).

## Actividades

**06/2004 - 09/2006** *Líneas de Investigación*, , Power Electronics Group

Líneas de investigación

1. [Estimación y control de convertidores electrónicos de potencia.](#)

**06/2004 - 09/2006** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, , Power Electronics Group

Participación en proyecto

1. [Estimación y control en convertidores dc-dc.](#)

**11/2005 - 12/2005** *Gestión Académica*

Cargos o funciones

1. Miembro del comité de selección de estudiantes de posgrado para ingreso en el año 2006.

**09/2004 - 09/2005** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*

Participación en proyecto

1. [Diseño de sistemas electrónicos asistido por computadora.](#)

**06/2003 - 06/2004** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, , Power Electronics Group

Participación en proyecto

1. [Accionadores confiables para la columna de dirección de autobuses.](#)

**09/2001 - 06/2004** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, , Power Electronics Group

Participación en proyecto

1. [Rodamiento magnético.](#)

**09/2001 - 06/2004** *Líneas de Investigación*, , Power Electronics Group

Líneas de investigación

1. [Diseño de máquinas eléctricas.](#)

**09/2001 - 06/2004** *Docencia/Enseñanza*,  
Nivel: Grado

Disciplinas dictadas

1. Técnicas de diseño y componentes para sistemas digitales.

**09/2002 - 06/2003** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*

Participación en proyecto

1. [Modelado híbrido de circuitos de electrónica de potencia.](#)

**09/2002 - 12/2002** *Docencia/Enseñanza*,  
Nivel: Doctorado

Disciplinas dictadas

1. Teoría de sistemas lineales.

## Northeastern University - NEU

Vínculos con la institución

2000 - 2001 **Vínculo: Otro. Encuadramiento funcional: Research Assistant. Carga horaria: 20.**

**Otras informaciones** Ayudante de investigación en el Laboratorio de Electrónica de Potencia y Control de Movimiento.

## Actividades

**06/2000 - 07/2001** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Electrical and Computer Engineering Department, Power Electronics and Motion Control Systems Laboratory

Participación en proyecto

1. [Control de motores síncronos de imán permanente sin sensores de posición.](#)

**01/2000 - 07/2001** *Líneas de Investigación*, Electrical and Computer Engineering Department, Power Electronics and Motion Control Systems Laboratory

Líneas de investigación

1. [Control de máquinas eléctricas.](#)

**01/2000 - 12/2000** *Proyectos de Investigación y Desarrollo*, Electrical and Computer Engineering Department, Power Electronics and Motion Control Systems Laboratory

Participación en proyecto

1. [Modelado de accionadores de corriente alterna controlados por PWM con frecuencia de conmutación baja.](#)

## MIEM- Dirección Nacional de Tecnología Nuclear - DINATEN

Vínculos con la institución

1993 - 1994 **Vínculo: Becario. Encuadramiento funcional: Inspector de radioterapia. Carga horaria: 20.**

## Actividades

01/1993 - 03/1994 Otra actividad técnico-científica relevante, Protección radiológica

Actividades realizadas

1. Inspección y calibración de equipos de radioterapia.

## Tera Ingenieros - Tera Ing.

Vínculos con la institución

1992 - 1992 **Vínculo: Funcionario/Empleado. Encuadramiento funcional: Técnico reparación de PC. Carga horaria: 40.**

Actividades

## Líneas de investigación

### 1 Modelado y control de convertidores dc-dc

Integrante del Equipo

Objetivos: Desarrollo de modelos dinámicos y soportes lógicos asociados para convertidores dc-dc con distintas topologías y métodos de control. Desarrollo de estrategias de control. Análisis de la dinámica de convertidores dc-dc con control no lineal. Análisis de implementaciones de control digital. Aplicaciones: reguladores de voltaje para microprocesadores de última generación, reguladores de voltaje para equipos portátiles y ultraportátiles.

Palabras Clave: dc-dc; control; modelado; vrm

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control aplicado a convertidores dc-dc.

### 2 Diseño de máquinas eléctricas

Integrante del Equipo

Objetivos: Estudio y diseño de máquinas eléctricas. Simulación electromagnética con modelado de elementos finitos (FEM).

Palabras Clave: máquinas eléctricas; fem

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Máquinas eléctricas.

### 3 Estimación y control de convertidores electrónicos de potencia

Integrante del Equipo

Objetivos: Estudio y desarrollo de técnicas de control para convertidores electrónicos de potencia. Estimación de variables de estado. Control adaptivo. Aplicaciones en reguladores de voltaje para microprocesadores (VRM) y fuentes de alimentación distribuidas (DPS).

Palabras Clave: dc-dc; vrm; dps; control adaptivo

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control de convertidores dc-dc.

### 4 Control de máquinas eléctricas

Integrante del Equipo

Objetivos: Estudio y desarrollo de técnicas y sistemas de control para máquinas eléctricas.

Palabras Clave: control; máquinas eléctricas

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control de máquinas eléctricas; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.

### 5 Modelado y control de convertidores electrónicos de potencia

Coordinador o Responsable

Objetivos: Estudio de técnicas de modelado y control de circuitos conmutados, en particular con aplicaciones en la electrónica de potencia.

Control de convertidores dc-dc. Control de inversores.

Palabras Clave: dc-dc; inversores; control

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Control de convertidores electrónicos de potencia.

## Proyectos de investigación y desarrollo

2009 - Actual [Modelado y control de circuitos conmutados para la conversión electrónica de potencia.](#)

Coordinador o Responsable

Descripción: Este proyecto busca consolidar un grupo de trabajo en técnicas de modelado y control aplicadas a convertidores electrónicos de potencia, mediante la construcción de prototipos experimentales de convertidores dc-dc con control digital y la formación de recursos humanos. En el proyecto trabaja un grupo de tres estudiantes de grado haciendo su proyecto de fin de carrera y un ayudante realizando investigación en temas asociados.

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (3); Especialización (0); Maestría académica (1); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).

Integrantes: G. Eirea (Responsable).

Financiado(r): ; Universidad de la República -Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDELAR-CSIC (Apoyo financiero)

2007 - Actual [Modelado de inversores en filtros activos](#)

Integrante del Equipo

Descripción: Modelado de la dinámica del bus de continua de un inversor en aplicaciones de filtros activos, en particular en sistemas de cuatro hilos con la topología split-capacitor.

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (1); Especialización (1); Maestría académica (1); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).

Integrantes: G. Eirea; G. CASARAVILLA (Responsable); F. CHIARAMELLO; G. BARBAT; J. INDA.

Financiado(r): ; DINACYT/DICYT/CONICYT - DICYT (Apoyo financiero)

2004 - 2005 [Diseño de sistemas electrónicos asistido por computadora](#)

Integrante del Equipo

Descripción: Desarrollo de parte de un flujo de trabajo automatizado para el diseño de sistemas electrónicos tolerantes a fallas para aplicaciones automotrices. Se desarrolló un algoritmo de creación de árboles de falla en base a la descripción formal de un algoritmo de control y la arquitectura asociada.

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (2).

Integrantes: G. Eirea; A. SANGIOVANNI-VINCENTELLI (Responsable); C. PINELLO; S. KANAJAN; M. MCKELVIN; K. KEUTZER.

Financiado(r): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Cooperación)

2004 - 2006 [Estimación y control en convertidores dc-dc](#)

Integrante del Equipo

Descripción: Técnicas de estimación y control aplicadas a reguladores de voltaje para microprocesadores modernos y a fuentes de alimentación distribuidas. Se propusieron tres técnicas novedosas para el sentido de corriente de carga, la estimación de desbalance de corriente en convertidores multifase y control adaptivo de reguladores de voltaje. Las técnicas fueron implementadas y verificadas experimentalmente.

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (1).

Integrantes: G. Eirea; SETH R. SANDERS (Responsable).

Financiado(r): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Apoyo financiero); Institución del exterior - Inst. Exterior (Cooperación)

2003 - 2004 [Accionadores confiables para la columna de dirección de autobuses](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Diseño de un accionador basado en un motor de imanes permanentes de 6 fases, con la posibilidad de funcionar con 3 fases independientes en caso de falla en alguna de ellas. Se diseñó el motor y el inversor asociado con elementos redundantes y sistemas de detección de fallas. Aplicación: manejo de la columna de dirección para el aparcamiento automático de autobuses, como parte del proyecto PATH. El proyecto se canceló por falta de fondos para construir un prototipo.  
Situación: Cancelado; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (1).  
Integrantes: G. Eirea; SETH R. SANDERS (Responsable); W.-B. ZHANG.  
Financiador(es): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Remuneración)

#### 2002 - 2003 [Modelado híbrido de circuitos de electrónica de potencia](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Estudio de sistemas dinámicos híbridos. Modelado de circuitos de electrónica de potencia utilizando esta metodología. Aplicación a diseño de controladores.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (2).  
Integrantes: G. Eirea; T-K.J. KOO (Responsable); M. SENESKY.  
Financiador(es): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Remuneración)

#### 2001 - 2004 [Rodamiento magnético](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Diseño de un rodamiento magnético para un almacenador de energía de rueda libre. Se propuso un diseño novedoso que permite extraer energía del propio movimiento del rotor, eliminando la necesidad de una fuente de energía e interconexiones externas. El proyecto fue cancelado por falta de fondos para la construcción del prototipo.  
Situación: Cancelado; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (1).  
Integrantes: G. Eirea; SETH R. SANDERS (Responsable).  
Financiador(es): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Remuneración)

#### 2000 - 2000 [Modelado de accionadores de corriente alterna controlados por PWM con frecuencia de conmutación baja](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Realización de experimentos para validar resultados teóricos. Reproducción en el laboratorio de condiciones de funcionamiento de un motor de imán permanente controlado por PWM con frecuencia de conmutación comparable a la velocidad de rotación eléctrica, registro de los resultados y comparación con los resultados teóricos.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (2).  
Integrantes: G. Eirea; A.M. STANKOVIC (Responsable); T. SAKHARUK.  
Financiador(es): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Remuneración)

#### 2000 - 2001 [Control de motores síncronos de imán permanente sin sensores de posición](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Implementación digital de un algoritmo de control de motores PMSM sin sensores de posición utilizando FPGA y DSP de punto fijo. Diseño y construcción de un inversor de 2kW utilizando IGBTs. Verificación experimental del funcionamiento del sistema construido.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (0); Maestría académica (1); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (1).  
Integrantes: G. Eirea; A.M. STANKOVIC (Responsable); V. PETROVIC.  
Financiador(es): ; Institución del exterior - Inst. Exterior (Apoyo financiero); Institución del exterior - Inst. Exterior (Beca)

#### 1998 - 1999 [Variabilidad de la frecuencia cardíaca](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Diseño y construcción de un equipo electrónico para la detección de pulsos QRS en una señal electrocardiográfica, e interfaz con el puerto paralelo de una PC.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (0); Especialización (3); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).  
Integrantes: G. Eirea; RAFAEL CANETTI (Responsable); E. MIGLIARO (Responsable); PAOLA CONTRERAS; MICHEL HAKAS; M. MACHADO.  
Financiador(es): ; DINACYT/DICYT/CONICYT - DICYT (Apoyo financiero)

#### 1997 - 1998 [Etapa de control de un analizador lógico](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Desarrollo de la etapa de control de un analizador lógico de 100MHz utilizando FPGA. Convenio con la empresa IMAT SRL.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (2); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).  
Integrantes: G. Eirea; J.P. OLIVER (Responsable); J. PÉREZ (Responsable); O. DE OLIVEIRA.  
Financiador(es): ; Otra institución nacional - Inst. Nacional (Cooperación)

#### 1995 - 1997 [Levitador magnético](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Diseño y construcción de un levitador magnético para la experimentación y la enseñanza en el área del control automático.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (1); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).  
Integrantes: G. Eirea; RAFAEL CANETTI (Responsable).  
Financiador(es): ; Otra institución nacional - Inst. Nacional (Remuneración)

#### 1995 - 1997 [LaTela Video: tarjeta ISA adquisidora de imágenes de video](#)

Integrante del Equipo  
Descripción: Diseño y construcción de una tarjeta ISA para la adquisición de imágenes de video. Desarrollo del software asociado. En este trabajo se utilizaron una FPGA de gran porte y componentes de montaje superficial, constituyendo probablemente la primera vez que un trabajo de estas características fuera realizado en el país.  
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Desarrollo.  
Alumnos: Pregrado (3); Especialización (0); Maestría académica (0); Maestría profesionalizante (0); Doctorado (0).  
Integrantes: G. Eirea; R. SOTELO (Responsable); G. RANDALL (Responsable); S. LOURO; R. ACOSTA.  
Financiador(es): ; Otra institución nacional - Inst. Nacional (Apoyo financiero)

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

Mi trabajo se centra en la aplicación de la Teoría de Control en problemas relacionados con la Electrónica de Potencia y la conversión de energía eléctrica en general. El objetivo es desarrollar herramientas matemáticas y soportes lógicos asociados para modelar el comportamiento dinámico de los sistemas electrónicos conmutados, optimizar su desempeño y garantizar la estabilidad del funcionamiento bajo todas las condiciones de operación. Una línea de trabajo es la llamada comercialmente "gerenciamiento de potencia" y comprende problemas de conversión dc-dc (reguladores de voltaje) y estrategias de control de potencia para equipos electrónicos como ser computadoras de escritorio y portátiles, teléfonos celulares y dispositivos ultra portátiles en general, equipos de comunicaciones, centros de datos, y otros sistemas electrónicos donde la distribución de energía sea crítica. En esta área se estudian topologías de convertidores, arquitecturas de control y aspectos de implementación microelectrónica. En particular, se estudia el impacto de la introducción de control digital en un área donde predomina el control analógico y los tiempos de respuesta deben ser del orden del microsegundo. Otra línea de trabajo es el control de dispositivos electrónicos para el manejo de potencia eléctrica en mediana y gran escala, en particular en aplicaciones de generación distribuida de energía. Esta línea comprende el control de máquinas eléctricas, inversores y dispositivos de control del flujo de potencia en sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica. En esta área se estudian modelos dinámicos y se desarrollan estrategias de control.

## Producción bibliográfica

## Artículos completos publicados en revistas arbitradas

- 1 G. Eirea; SETH R. SANDERS High Precision Load Current Sensing Using On-Line Calibration of Trace Resistance. IEEE Transactions on Power Electronics, v. 23 2 , p. 907-914, 2008.**  
Palabras Clave: current sensing; dc-dc converters; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Sensores; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Teoría de control aplicada a electrónica de potencia  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 0885-8993
- 2 G. Eirea; SETH R. SANDERS Phase Current Unbalance Estimation in Multiphase Buck Converters. IEEE Transactions on Power Electronics, v. 23 1 , p. 137-143, 2008.**  
Palabras Clave: current sensing; current sharing; dc-dc converters; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Teoría de control aplicada a electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 0885-8993
- 3 G. Eirea; SETH R. SANDERS Adaptive Output Current Feedforward Control in VR Applications. IEEE Transactions on Power Electronics, v. 23 4 , p. 1880-1887, 2008.**  
Palabras Clave: adaptive voltage positioning; adaptive control; fpga; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Teoría de control aplicado a electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 0885-8993
- 4 E.R. MIGLIARO; RAFAEL CANETTI; PAOLA CONTRERAS; MICHEL HAKAS; G. Eirea; ANDRÉS MACHADO Short-term studies of heart rate variability: comparison of two methods for recording. Physiological Measurement, v. 25 6 , p. -, 2004.**  
Palabras Clave: heart rate variability; short term method; real time acquisition  
Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud/Medicina Clínica/Sistemas Cardíaco y Cardiovascular/Variabilidad del ritmo cardíaco; Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Adquisición de datos.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 0967-3334
- 5 T.A. SAKHARUK; A.M. STANKOVIC; GILEAD TADMOR; G. Eirea Modeling of PWM inverter-supplied AC drives at low switching frequencies. IEEE Transactions on Circuits and Systems I-Fundamental Theory and Applications, v. 49 5 , p. 621-631, 2002.**  
Palabras Clave: ac drives; inverters; pwm; low switching frequency; space vector modulation  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 1057-7122

## Artículos completos publicados en revistas NO arbitradas

- 1 R. HOLLOWAY; G. Eirea Model Current-Mode Control With Ease and Accuracy. Power Electronics Technology, v. Nov08 , p. -, 2008.**  
Palabras Clave: current-mode control; convertidores dc/dc; modelado  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 1523-4908

## Capítulos de libros publicados

- 1 E.R. MIGLIARO; RAFAEL CANETTI; PAOLA CONTRERAS; MICHEL HAKAS; G. Eirea; ANDRÉS MACHADO, Procesamiento de señales para el estudio de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca. In: Facultad Regional de Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional (Org.). Procesamiento de Señales e Imágenes: Teoría y Aplicaciones. , , 2004, p. 189-204, ISBN: 9504200389**  
Palabras Clave: ecg; variabilidad de la frecuencia cardíaca  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Sensores.  
Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 9504-2003

## Trabajos completos en anales de eventos

- 1 S. BELEDO; M.J. DOVAL; G. TECHERA; F. CHIARAMELLO; G. CASARAVILLA; G. Eirea Laboratorio de Control de Corriente de un VSI. In: Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica, 2008 Zaragoza Anales del TAAE 2008. 2008.**  
Palabras Clave: vsi  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: CD-Rom;
- 2 G. CASARAVILLA; G. Eirea; G. BARBAT; J. INDA; F. CHIARAMELLO Selective Active Filtering for Four-Wire Loads : Control and Balance of Split Capacitor Voltages. In: Power Electronics Specialists Conference, 2008 Rodas Proceedings of the Power Electronics Specialists Conference. 2008.**  
Palabras Clave: selective active filter; four-wire load; split-capacitor  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 9781-4244
- 3 G. Eirea; SETH R. SANDERS Adaptive Output Current Feedforward Control in VR Applications. In: Power Electronics Specialists Conference, 2007 Orlando, FL Proceedings of the Power Electronics Specialists Conference. 2007.**  
Palabras Clave: adaptive control  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 9781-4244
- 4 G. Eirea; SETH R. SANDERS Phase Current Unbalance Estimation in Multi-Phase Buck Converters. In: Power Electronics Specialists Conference, 2006 Jeju Proceedings of the Power Electronics Specialists Conference. 2006.**  
Palabras Clave: current estimation; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 0780-3971
- 5 G. Eirea; SETH R. SANDERS High Precision Load Current Sensing using On-Line Calibration of Trace Resistance in VRM Applications. In: Power Electronics Specialists Conference, 2006 Jeju Proceedings of the Power Electronics Specialists Conference. 2006.**  
Palabras Clave: current sensing; vrm  
Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.  
Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 0780-3971

6 M.L. MCKELVIN; G. Eirea; C. PINELLO; S. KANAJAN; A.L. SANGIOVANNI-VINCENTELLI A Formal Approach to Fault Tree Synthesis for the Analysis of Distributed Fault Tolerant Systems. In: ACM International Conference on Embedded Software, 2005 Jersey City, NJ Proceedings of the 5th ACM International Conference on Embedded Software. 2005.

Palabras Clave: CAD; fault tolerance; fault tree construction

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Diseño tolerante a fallas asistido por computadora.

Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 1595-9309

7 M. SENESKY; G. Eirea; T.J. KOO Hybrid Modelling and Control of Power Electronics. In: Hybrid Systems: Computation and Control, 2003 Praga Lecture Notes in Computer Science, Hybrid Systems: Computation and Control. 2003.

Palabras Clave: hybrid systems; power electronics

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica de potencia.

Medio de divulgación: Papel; ISSN/ISBN: 9783-5400

8 O. DE OLIVEIRA; G. Eirea; J.P. OLIVER; J. PÉREZ Analizador Lógico de 100MHz utilizando FPGA. In: IV Workshop de Iberchip, 1998 Mar del Plata Anales del IV Workshop de Iberchip. 1998.

Palabras Clave: fpga; analizador lógico

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Electrónica digital.

Medio de divulgación: Papel;

9 G. Eirea; M. ACOSTA; R. BARTESAGHI; RAFAEL CANETTI Levitador Magnético: un prototipo experimental para la enseñanza y la investigación en el área del control automático. In: XVII Conferencia de Ingeniería Eléctrica, 1997 Quito Anales de la XVII Conferencia de Ingeniería Eléctrica. 1997.

Palabras Clave: levitador magnético; control automático

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Sistemas de Automatización y Control/Enseñanza de control automático.

Medio de divulgación: Papel;

## Producción técnica

### Trabajos técnicos

1 G. Eirea; SETH R. SANDERS; W.-B. ZHANG A Reliable Direct Drive for the Steering Wheel Column of Buses. 2005.

Palabras Clave: reliable drive; pmsm; steering wheel column

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología/Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información/Ingeniería Eléctrica y Electrónica/Máquinas eléctricas.

Referencias adicionales: Estados Unidos/Inglés; Medio de divulgación: Internet; Finalidad: Desarrollo de un motor confiable para la columna de dirección de autobuses en aplicaciones de aparcamiento automático.; Disponibilidad: Irrestricada; Duración: 9 meses; Número de páginas: 21; Ciudad: Berkeley, CA; Inst. promotora/financiadora: California PATH Program

## Evaluaciones

### Publicaciones/Periódicos

Año	2006-2009
Nombre de la Publicación/Periódico	IEEE Transactions on Power Electronics
Cantidad	De 5 a 20
Observaciones	

### Eventos

Año	2009
Nombre del evento	Energy Conversion Conference and Exhibition(Estados Unidos)
Observaciones	
Año	2008
Nombre del evento	Power Electronics Specialists Conference(Grecia)
Observaciones	
Año	2007
Nombre del evento	Power Electronics Specialists Conference(Estados Unidos)
Observaciones	
Año	2006
Nombre del evento	American Control Conference(Estados Unidos)
Observaciones	

## Formación de RRHH

## Otros datos Relevantes

## Premios y títulos

2009 Sistema Nacional de Investigadores - Nivel I, Agencia Nacional de Investigación e Innovación

1999 Beca Fulbright, Comisión Fulbright

## Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

### Otros tipos

1 G. Eirea Participación en comités de Juan Horta, Leonardo Etcheverry, Sergio Nan. CicloP: Diseño e implementación de una plataforma System-on-a-Programmable-Chip para el codesarrollo de hardware/software.. 2007. Otra participación (Ingeniería Eléctrica), UDELAR - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería.  
Referencias adicionales: Uruguay/Español

2 G. Eirea Participación en comités de Diego Giacosa, Gustavo Rivoir, Renzo Biardo. Generación Distribuida: Conexión a la red de un inversor. 2007. Otra participación (Ingeniería Eléctrica), UDELAR - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería.  
Referencias adicionales: Uruguay/Español

- 3 G. Eirea Participación en comités de *Daniel Montaldo, Francisco Souza, Leonardo Martínez*. Convertidores DC/AC con celdas de combustible. 2007. Otra participación (Ingeniería Eléctrica), UDELAR - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería.  
Referencias adicionales: Uruguay/Español
- 4 G. Eirea Participación en comités de *Gabriel Barbat, Andrés Silveyra, Gabriel Valiente*. Plataforma DSP para la simulación y control de un filtro activo de corrientes armónicas. 2007. Otra participación (Ingeniería Eléctrica), UDELAR - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería.  
Referencias adicionales: Uruguay/Español
- 5 G. Eirea Participación en comités de *Ismael Almandos, Juan Andrés Chick, Ignacio García*. Lector de tags RFID. 2007. Otra participación (Ingeniería Eléctrica), UDELAR - Universidad de la República - Facultad de Ingeniería.  
Referencias adicionales: Uruguay/Español

## Indicadores de producción

	Total
Producción bibliográfica	16
Artículos publicados en revistas científicas	6
Completo en revistas arbitradas	5
Completo en revistas NO arbitradas	1
Libros y capítulos de libros publicados	1
Capítulos de libros publicados	1
Trabajos en eventos	9
Completo	9

	Total
Producción técnica	1
Trabajos técnicos	1
Informe técnico	1

	Total
Evaluaciones	5
Publicaciones/Periódicos	1
Eventos	4

	Total
Formación de RRHH	0
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	0

	Total
Otros datos Relevantes	5
Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos	5