



# Curriculum Vitae

## Alfonso CHACÓN RODRÍGUEZ



Actualizado: 26/04/2017

Publicado: 12/06/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

Categorización actual: Nivel I

Ingreso al SNI: Asociado(01/06/2015)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: [alchacon@itcr.ac.cr](mailto:alchacon@itcr.ac.cr)

Teléfono: +506-2550-9232

Dirección: Apartado Postal 159-7050. Cartago, Costa Rica. Escuela de Ingeniería Electrónica

URL: <http://www.ie.itcr.ac.cr/achacon>

### Institución principal

Escuela de Ingeniería Electrónica / Instituto Tecnológico de Costa Rica / Costa Rica

### Dirección institucional

Dirección: Apdo. 159-7050. Barrio Los Ángeles. 300 metros Este, Estadio Fello Meza. / 30101 / Cartago / Cartago / Costa Rica

Teléfono: (+506) 25525333

E-mail/Web: [alchacon@itcr.ac.cr](mailto:alchacon@itcr.ac.cr) / <http://www.itcr.ac.cr>

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2005 - 2009

Doctorado

Doctorado en Ingeniería, Orientación Electrónica

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Título: CIRCUITOS INTEGRADOS DE BAJO CONSUMO PARA DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE DISPAROS DE ARMAS DE FUEGO

Tutor/es: Pedro Marcelo Julián

Obtención del título: 2009

Becario de: Organización de los Estados Americanos, Estados Unidos

Sitio web de la Tesis:

[http://www.ie.itcr.ac.cr/achacon/Doctorado/chips\\_bajo\\_consumo\\_deteccion\\_localizacion\\_disparos.pdf](http://www.ie.itcr.ac.cr/achacon/Doctorado/chips_bajo_consumo_deteccion_localizacion_disparos.pdf)

Palabras clave: Microelectrónica; VLSI de bajo consumo

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

## Construcción institucional

Primer director de Posgrado del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Se desarrolló la propuesta de creación de la Dirección de Posgrado durante el 2012 al 2013, la cual fue oficialmente incorporada como Dirección de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión a mediados del 2013. Esta Dirección es el máximo ente ejecutivo a cargo de todos los programas de posgrado institucionales. El director de Posgrado preside el Consejo de Posgrado, que es el órgano colegiado que regula los aspectos administrativo-académicos relacionados con los estudios de posgrado.

## Idiomas

Francés

Entiende (Muy Bien) / Habla (Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Bien)

Inglés

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

## Áreas de actuación

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

## Producción científica/tecnológica

Mi área de interés se centra en el desarrollo de circuitos integrados microelectrónicos dedicados al procesamiento analógico y digital de ultra bajo consumo de potencia. Un aspecto clave dentro de mis intereses es ofrecer alternativas económicas y novedosas de circuitos de mediana capacidad de procesamiento de datos, donde se asegure su portabilidad y larga duración energética, mediante la implementación de algoritmos de procesamiento mixto, fabricados sobre tecnologías CMOS de bajo costo, que desemboquen en sistemas asequibles para la industria de la región. Últimamente, me he enfocado en el estudio de plataformas de procesamiento con aplicaciones biomédicas. Se ha colaborado con grupos tales como el Grupo Microelectrónica del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Católica del Uruguay, y el Departamento de Neurociencia del Erasmus Medical Center en Rotterdam, Países Bajos. Se está trabajando en el estudio y desarrollo de arquitecturas de procesamiento paralelo para simulaciones de redes neuronales biológicamente realistas, en unidades de procesamiento digital en arquitecturas microelectrónicas implantables robustas, y en el desarrollo de unidades de procesamiento y transferencia de energía para dispositivos de muy baja potencia.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

*Fast and low power integrated circuit for impulsive sound localisation using Kalman filter approach . Electronics Letters, v.: 46 7, p.: 533 - 534, 2012*

Palabras clave: *CMOS integrated circuits*

Áreas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica*

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 00135194 ; DOI: 10.1049/el.2010.2669

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5442136&contentType=Journals+%26+Magazines&queryText%3Dchacon-rodriguez>

*Abstract A fast low power time delay estimator for the localisation of impulsive sounds is shown. The system is based on a simplified Kalman filter structure and is implemented on a 0.5 m standard CMOS architecture. Tests show that the circuit is faster than equivalent systems, and that its energy requirements are lower than the best results reported so far.*



Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

*Evaluation of Gunshot Detection Algorithms. IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, v.: 58 2, p.: 363 - 373, 2011*

Palabras clave: *Gunshot detection; Low power signal processing ; Low-power VLSI*

Áreas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica*

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 15498328 ; DOI: 10.1109/TCSI.2010.2072052

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5620932&contentType=Journals+%26+Magazines&queryText%3Dchacon-rodriguez>

*Abstract Six preprocessing algorithms for the detection of firearm gunshots are statistically evaluated, using the receiver operating characteristic method as a previous feasibility metric for their implementation on a low-power VLSI*

circuit. Circuits are intended to serve as the input detection sensors of a low-power environmental surveillance network. Some possible VLSI implementations for the evaluated algorithms are also evaluated. Results indicate that the use of wavelet bank filters, either discrete or continuous, might be the best choice in terms of the compromise between detection efficiency and the power requirements of the intended application.



SCOPUS



Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

A Low-Power Integrated Circuit for Interaural Time Delay Estimation Without Delay Lines. *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, v.: 56 7, p.: 575 - 579, 2009

Palabras clave: Acoustic signal processing; CMOS digital integrated circuits; Bearing angle estimation; Direction of arrival estimation

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Papel ; ISSN: 15497747 ; DOI: 10.1109/TCSII.2009.2023281

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5075638&contentType=Journals+%26+Magazines&queryText%3Dchacon-rodriguez>

**Abstract** A low-power IC for the estimation of the delay between two infinitely clipped (digital) signals is designed and implemented in a 0.35- $\mu\text{m}$  standard CMOS technology. The proposed circuit is based on a sliding-mode control system and does not need past values of the inputs, which are usually stored using chains of digital registers or analog delay lines and significantly increase the power consumption. The IC is intended to work in ultralow-power miniature sensor network nodes performing localization in the audio range [20, 1000] Hz, as part of a forest environmental protection network. Power dissipation results show a core power consumption of 1.04  $\mu\text{W}$  at 3.3 V and only 282 nW at 1.8 V-in both cases with a clock frequency of 200 kHz. The circuit is fully operative and was successfully tested on field as part of a low-power bearing sensor unit.



SCOPUS



Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

A Verilog HDL Digital Architecture for Delay Calculation. *Latin American Applied Research*, 2007

Palabras clave: Verilog HDL; FPGA

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Papel ; ISSN: 03270793



SCOPUS



## Artículos aceptados

## Trabajos en eventos

Completo

J. MONTERO-ARAGON; C. SALAZAR-GARCIA; R. CASTRO-GONZALEZ; J. CARDENAS-REYES; A. CHACON-RODRIGUEZ; P. ALVARADO-MOYA

An embedded system for the detection of illegal hunting and logging , 2016

Evento: Internacional , CONCAPAN, IEEE 36ta Convención de Centroamérica y Panamá , San José , 2016

Anales/Proceedings: Arbitrado: SI

Editorial: IEEEExplore

Palabras clave: Modelos ocultos de Markov; Sistemas embebidos

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Acoustic Processing, Microelectronics

Medio de divulgación: Internet;

Completo

A. CARRASQUILLA-BATISTA; A. CHACON-RODRIGUEZ; M. SOLORZANO-QUINTANA

Using IoT resources to enhance the accuracy of overdrain measurements in greenhouse horticulture , 2016

*Evento:* Internacional , CONCAPAN, IEEE 36ta Convención de Centroamérica y Panamá , San José , 2016

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Internet of Things

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Internet of Things

*Medio de divulgación:* Internet;

Completo

A. CERVANTES; J. QUIROS; D. RODRIGUEZ; C. SALAZAR-GARCIA; C. MEZA; A. CHACON-RODRIGUEZ

Implementation of an open core IEEE 754-based FPU with non-linear arithmetic support , 2016

*Evento:* Internacional , CONCAPAN, IEEE 36ta Convención de Centroamérica y Panamá , San José , 2016

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Editorial:* IEEEExplore

*Palabras clave:* FPU; FPGA

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Medio de divulgación:* Internet;

Completo

C. LOZANO; A. GÓMEZ; A. CHACON-RODRIGUEZ; F. MERCHÁN; P. JULIAN

Analysis of source separation algorithms in industrial acoustic environments , 2015

*Evento:* Internacional , 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & Systems , Montevideo , 2015

*Anales/Proceedings:* Proceedings 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & SystemsArbitrado: SI

*Palabras clave:* Separación de fuentes acústicas; FPGA; Gradiente natural ; ICA

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Acoustic Processing, Microelectronics

*Medio de divulgación:* Internet;

Completo

C. SALAZAR-GARCIA; L. ALFARO-HIDALGO; J. MONTERO-ARAGON; R. CASTRO-GONZALEZ; J. A. RODRÍGUEZ; A. CHACON-RODRIGUEZ; P. ALVARADO-MOYA

Digital integrated circuit implementation of an identification stage for the detection of illegal hunting and logging , 2015

*Evento:* Internacional , 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & Systems , Montevideo

*Anales/Proceedings:* Proceedings 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & SystemsArbitrado: SI

*Palabras clave:* Microelectrónica; Procesamiento acústico; LDA; Filtros digitales

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Acoustic Processing, Microelectronics

*Medio de divulgación:* Internet;

Completo

R. CERDAS-ROBLES; A. CHACON-RODRIGUEZ; P. JULIAN

Design of an IDM-based determinant computing unit for a 130nm low power CMOS ASIC acoustic localization proceso , 2015

*Evento:* Internacional , 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & Systems , Montevideo , 2015

*Anales/Proceedings:* Proceedings 2015 IEEE 6th Latin American Symposium on Circuits & SystemsArbitrado: SI

*Palabras clave:* Localización acústica; Microelectrónica; Verificación

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Acoustic Processing, Microelectronics

*Medio de divulgación:* Internet;

Completo

A. GÓMEZ; ANA CLEVIS LOZANO; F. MERCHÁN; P. JULIÁN; A. CHACON-RODRIGUEZ

ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE ALGORITMOS DE SEPARACIÓN DE FUENTES SONORAS PARA APLICACIONES EN ENTORNOS INDUSTRIALES , 2014

Evento: Internacional , Primer Congreso Regional en Instrumentación Avanzada (CRIA) 2014 , Santa Clara , 2014

Anales/Proceedings: Primer Congreso Regional en Instrumentación Avanzada (CRIA) 2014Arbitrado: SI

Palabras clave: Separación ciega de fuentes; FPGA

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

Medio de divulgación: CD-Rom;

Completo

R. CERDAS-ROBLES; J. A. RODRÍGUEZ; P. JULIÁN; A. CHACON-RODRIGUEZ

DISEÑO DE UNIDAD DE CÁLCULO DE DETERMINANTES CON ALGORITMO IDM PARA IMPLEMENTACIÓN EN CIRCUITO INTEGRADO , 2014

Evento: Internacional , Primer Congreso Regional en Instrumentación Avanzada (CRIA) 2014 , Santa Clara , 2014

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

Medio de divulgación: CD-Rom;

Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

Low power switched capacitor implementation of discrete Haar wavelet transform , 2012

Evento: Internacional , 2012 IEEE Third Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS) , Playa Carmen, México , 2012

Anales/Proceedings: 2012 IEEE Third Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS) , 1 , 4Arbitrado: SI

Palabras clave: Discrete Wavelet Transform; low power VLSI

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Internet; ISSN/ISBN: 9781467312073;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&number=6180333&contentType=Conference+Publications&queryText%3Dchacon-rodriguez>

**Abstract** A low power switched capacitor filter implementation of a Haar discrete wavelet transform is presented. The circuit is to be integrated into the pre-processing unit of an adaptive threshold detection system for environmental protection applications. For a 200Hz sinewave input signal with an amplitude of 200 mV, the simulation results demonstrate a systematic error in computation of wavelet coefficients under  $\pm 1.1$  mV with a power consumption of 40  $\mu$ W. The switched-capacitor circuit is implemented on a 0.5  $\mu$ m CMOS technology.

Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

Design of an Operational Transconductance Amplifier applying multiobjective optimization , 2010

Evento: Internacional , Argentine School of Micro-Nanoelectronics Technology and Applications (EAMTA), 2010 , Montevideo , 2010

Anales/Proceedings: School of Micro-Nanoelectronics Technology and Applications (EAMTA), 2010 , 12Arbitrado: SI

Palabras clave: CMOS analogue integrated circuits; operational amplifiers

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Internet;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&number=5606383&contentType=Conference+Publications&queryText%3DR.+Pereira-Arroyo>

In this paper, the problem of sizing an Operational Transconductance Amplifier (OTA) is addressed. The Pareto front is introduced as a useful analysis concept in order to explore the design space of such analog circuit. A genetic algorithm (GA) is employed to automatically detect this front in a process that efficiently finds optimal parameterizations and their corresponding values in an aggregate fitness space. Measures of the amplifiers transconductance, slew rate, linear range and input capacitance are used as fitness functions, since the problem is treated as a multi-objective optimization task. Finally, simulation results are presented, using a standard 0.5  $\mu$ m CMOS technology.

Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

An Adaptive Cross-Correlation Derivative Algorithm for Ultra-Low Power Time Delay Measurement , 2007

*Evento:* Internacional , IEEE International Symposium on Circuits and Systems, 2007. ISCAS 2007. , New Orleans , 2007

*Anales/Proceedings:* IEEE International Symposium on Circuits and Systems, 2007. ISCAS 2007. , 4016 , 4019 Arbitrado: SI

*Palabras clave:* low power VLSI; Inter-Aural Time Difference

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4253563&contentType=Conference+Publications&queryText%3DChac%3B3n+Rodr%C3%ADguez>

**Abstract** In this paper, we report a low power integrated circuit that implements an adaptive version of the cross-correlation derivative algorithm for the estimation of inter-aural time difference. The architecture and logic structure as well as measured results reporting the performance of the IC -fabricated in a standard CMOS 0.5  $\mu\text{m}$  process - are shown.

Completo

A. CHACON-RODRIGUEZ

A comparison of low power architectures for digital delay measurement , 2007

*Evento:* Internacional , IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI, 2007. ISVLSI 07. , Porto Alegre

*Anales/Proceedings:* IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI, 2007. ISVLSI 07. Arbitrado: SI

*Palabras clave:* low power VLSI; Inter Aural Time Difference; Delay Estimation

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Medio de divulgación:* Internet;

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4208971&contentType=Conference+Publications&queryText%3DChac%3B3n-Rodr%C3%ADguez>

**Abstract** Two different versions of a method for the calculation of the delay between two digital signals with central frequencies in the range [20, 300] Hz are compared in terms of their power dissipation. Power dissipation simulations are run on both versions from their layout on a 0.35 $\mu\text{m}$  technology. The second version shows a cut of 37% in total dissipation under the same test conditions.

## Producción técnica

### Otros

Cursos de corta duración dictados

Extensión extracurricular

Introducción al diseño con FPGA , 2009

Argentina , Español

*Tipo de participación:* Docente, *Duración:* 1 semanas

Facultad de Ingeniería , Neuquén

*Institución Promotora/Financiadora:* Univarsidad Nacional del Comahue

*Palabras clave:* FPGA; Diseño digital; HDL

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Cursos de corta duración dictados

Extensión extracurricular

Diseño con Verilog: estrategias de verificación , 2007

Argentina , Español

*Tipo de participación:* Docente, *Duración:* 1 semanas

II Escuela Argentina de Microelectrónica , Buenos Aires

*Institución Promotora/Financiadora:* INTI

*Palabras clave:* Verilog HDL; Verificación

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Cursos de corta duración dictados

Perfeccionamiento

Introducción al uso de Electric para diseño VLSI , 2014

Uruguay , Español

*Tipo de participación:* Docente, *Duración:* 1 semanas

Universidad Católica del Uruguay , Montevideo

*Institución Promotora/Financiadora:* Capítulo IEEE Uruguay, Universidad Católica del Uruguay

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Cursos de corta duración dictados

Perfeccionamiento

Introducción al Diseño CMOS VLSI , 2011

Costa Rica , Español , CD-Rom

*Tipo de participación:* Docente, *Unidad:* Escuela de Ingeniería Electrónica, *Duración:* 4 semanas

Cartago

*Institución Promotora/Financiadora:* Intel Corporation, Site Costa Rica

*Palabras clave:* Diseño VLSI CMOS

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Información adicional:* Este curso cubre la teoría básica del diseño VLSI digital, desde el funcionamiento del transistor MOSFET y la teoría de escalamiento hasta los flujos de diseño de circuitos microelectrónicos digitales, contemplando aspectos de la fabricación de circuitos integrados CMOS.

Cursos de corta duración dictados

Perfeccionamiento

Introducción a herramientas de diseño VLSI Mentor Graphics , 2007

México , Español , CD-Rom

*Tipo de participación:* Docente, *Duración:* 1 semanas

Puebla

*Institución Promotora/Financiadora:* Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

*Palabras clave:* Diseño CMOS VLSI

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Información adicional:* Se introduce el flujo de diseño de circuitos microelectrónicos, usando las herramientas EDA de Mentor Graphics. Se ejecutan varios tutores relacionados con las herramientas.

Cursos de corta duración dictados

Perfeccionamiento

Síntesis de circuitos digitales con herramientas EDA Synopsys , 2003

Costa Rica , Español , CD-Rom

*Tipo de participación:* Docente, *Unidad:* Escuela de Ingeniería Electrónica, *Duración:* 2 semanas

Cartago

*Institución Promotora/Financiadora:* Intel Corporation, Site Costa Rica

*Palabras clave:* Síntesis digital VLSI

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Información adicional:* Se introducen las metodologías básicas de descripción de circuitos digitales para su síntesis en tecnologías CMOS, usando el flujo de herramientas EDA de Synopsys. Se evalúan aspectos de optimización de temporizado, área y consumo de potencia, con bibliotecas de celdas estándar comerciales.

Cursos de corta duración dictados

Especialización

Introducción al diseño de circuitos VLSI digitales usando herramientas EDA de Synopsys , 2012

Uruguay , Español

*Tipo de participación:* Docente, *Duración:* 1 semanas

Universidad Católica del Uruguay , Montevideo

*Institución Promotora/Financiadora:* Capítulo IEEE Uruguay, Universidad Católica del Uruguay

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

## Formación de RRHH

### Tutorías concluidas

#### Posgrado

Tesis de maestría

Algoritmos de reconocimientos de patrones acústicos implementados en hardware , 2015

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Carlos Salazar Garcia

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Maestría en Electrónica

*Palabras clave:* FPGA; Procesador de aplicación específica; Microelectrónica; Modelos ocultos de Markov

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Acoustic Processing, Microelectronics

*Medio de divulgación:* Internet, *Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

Tesis de doctorado

A methodology for automated design and implementation of complex analog and digital CMOS integrated circuits applying a CAD tool for multiobjective optimization , 2014

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Roberto Pereira Arroyo

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

#### Grado



Tesis/Monografía de grado

Rastreador de Fuentes de Estados Indeterminados o X's en Simulaciones de Circuitos digitales , 2014

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Jimmy Rojas Carranza

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Licenciatura en Ingeniería Electrónica

*Palabras clave:* Estados indeterminados; Verificación de circuitos integrados; Verilog HDL

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

Tesis/Monografía de grado

Validación de algoritmos de separación de fuentes sonoras para su aplicación en entornos de robótica industrial , 2014

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Andrés Gómez Jiménez

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Licenciatura en Ingeniería Electrónica

*Palabras clave:* Separación ciega de fuentes; Labview

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

*Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

Sistema Nacional de Investigadores

Tesis/Monografía de grado

Implementación en hardware del Sistema de Reconocimiento de Patrones Acústicos (SiRPA) , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Luis Adolfo Alfaro García

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Licenciatura en Ingeniería Electrónica

*Palabras clave:* Modelos ocultos de Markov; FPGA; Árboles binarios de clasificación

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

*Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

[http://bibliodigital.itcr.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/2238/3092/implementacion\\_hardware\\_sistema\\_reconocimiento.pdf?sequence=1](http://bibliodigital.itcr.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/2238/3092/implementacion_hardware_sistema_reconocimiento.pdf?sequence=1)

Tesis/Monografía de grado

Testbench's del Sistema de reconocimiento de patrones acústicos de motosierras y disparos. , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Luis Mauricio Carvajal Delgado

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Licenciatura en Ingeniería Electrónica

*Palabras clave:* FPGA; Filtros digitales multitasa; Verilog HDL

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

Sistema Nacional de Investigadores

## Tutorías en marcha

### Posgrado

Tesis de doctorado

Implementación Multi-FPGA de modelos computacionales artificiales del cerebro , 2016

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Carlos Salazar Garcia

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Doctorado en Ingeniería

*Palabras clave:* FPGA; Redes neuronales biológicamente realistas

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de datos masivo

*Medio de divulgación:* Internet, *Pais/Idioma:* Costa Rica/Español

Tesis de doctorado

Sistema electrónico integrado para el procesamiento y control de múltiples variables ambientales por medio de Internet de las Cosas , 2015

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Arys Carrasquilla Batista

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Doctorado en Ingeniería

*Palabras clave:* Internet of Things; Fusión de datos; Sistemas expertos multivariable

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de datos

*País/Idioma:* Costa Rica/Español

Tesis de doctorado

Algoritmos para separación ciega de fuentes sonoras en ambientes industriales, implementados en circuito integrado , 2014

*Tipo de orientación:* Cotutor en pie de igualdad

*Nombre del orientado:* Ana Clevis Lozano

Instituto Tecnológico de Costa Rica , Costa Rica , Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo

*Palabras clave:* Separación ciega de fuentes; FPGA; Aritmética de coma fija; Microelectrónica Digital

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento Digital de Señales

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

*País/Idioma:* Costa Rica/Español

## Otros datos relevantes

### Premios y títulos

2011 Premio Nacional de Literatura Aquileo Echeverría, Rama Novela (Nacional) Ministerio de Cultura de Costa Rica

Premio recibido por novela 'El luto de la libélula'

### Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

Tesis

*Candidato:* Roberto Pereira Arroyo

A. CHACON-RODRIGUEZ; F. RODRÍGUEZ; J. L. CRESPO; R. RIMOLO-DONADIO; M. CASCANTE

A methodology for automated design and implementation of complex analog and digital CMOS integrated circuits applying a CAD tool for multiobjective optimization , 2014

Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo) - Instituto Tecnológico de Costa Rica - Costa Rica

*Referencias adicionales:* Costa Rica , Español

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

### Presentaciones en eventos

Congreso

SoCs para aplicaciones de protección ambiental , 2011

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado, *Carga horaria:* 3

*Referencias adicionales:* Argentina; *Nombre del evento:* Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (SASE) ; *Nombre de la institución promotora:* Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN)

*Palabras clave:* Procesamiento digital de señales; Redes de sensores; Diseño VLSI

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Seminario

Low power sound processors , 2012

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado, *Carga horaria:* 3

*Referencias adicionales:* Argentina; *Nombre del evento:* IEEE-CASS Summer School; *Nombre de la institución promotora:* Circuits and Systems Society, IEEE

*Palabras clave:* Sound processing; low power VLSI; Digital and analog signal processing

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

A trainable particular energy-aware system still under development, used for the detection, classification and localization of extraneous noises in a wild environment is being designed as a way to protect fauna and flora reserves in Costa Rica. Results regarding the design and testing of several low power analog and digital VLSI circuits are shown.

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	16
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	4
Completo (Arbitrada)	4
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	0
<i>Trabajos en eventos</i>	12
Completo (Arbitrada)	11
Completo (No Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	0
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	7
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	7
<i>Evaluaciones</i>	0
<i>Formación de RRHH</i>	9
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	6
Tesis de maestría	1
Tesis de doctorado	1
Tesis/Monografía de grado	4
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	3
Tesis de doctorado	3

Sistema Nacional de Investigadores