



JAVIER ANDRES SCHANDY  
WOOD

Dr. Ing.

[jschandy@fing.edu.uy](mailto:jschandy@fing.edu.uy)  
<http://iie.fing.edu.uy/~jschandy>  
27110974 - 1115

### SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información  
Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 04/08/2023  
Última actualización: 23/12/2021

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación Superior/Público

/ Instituto de Ingeniería Eléctrica

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (598) 27110974 / 1115

Correo electrónico/Sitio Web: [jschandy@fing.edu.uy](mailto:jschandy@fing.edu.uy) [iie.fing.edu.uy](http://iie.fing.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) (2014 - 2020)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay  
Título de la disertación/tesis/defensa: Improving the performance of wireless sensor networks using directional antennas

Tutor/es: Tutor: Thiemo Voigt / Co-Tutor: Leonardo Steinfeld

Obtención del título: 2020

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/25186>

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado, Uruguay

Palabras Clave: Wireless Sensor Networks Redes de Sensores Inalámbricos Antenas direccionales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Antenas direccionales

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

#### GRADO

##### Ingeniería Eléctrica (2009 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Plagavisión - Desarrollo de un prototipo de detección temprana de plagas en WSN con capacidad visual.

Tutor/es: Dr. Ing. Leonardo Barboni

Obtención del título: 2014

Áreas de conocimiento:

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

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

#### PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

##### **International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (2019)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: ACM, China

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

##### **International Conference on Agro BigData and Decision Support Systems in Agriculture (2017)**

Tipo: Congreso

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

##### **URUCON (2017)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

##### **Latin American Symposium on Circuits & Systems (2016)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Brasil

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Embebidos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Diseño de bajo consumo

##### **International Conference on Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS) (2015)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Brasil

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

##### **In Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC) (2014)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Uruguay

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

### **Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2014)**

Tipo: Simposio

Palabras Clave: SASE Sistemas Embebidos RSI Redes de Sensores Inalámbricos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

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

### **International Conference on Pattern Recognition (2014)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: IEEE, Suecia

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Reconocimiento de patrones

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Tratamiento de imágenes

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Sistemas Embebidos

### **Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2013)**

Tipo: Simposio

Palabras Clave: SASE

Áreas de conocimiento:

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

## **OTRAS INSTANCIAS**

### **Pasantía en la Universidad de Uppsala (2018)**

Suecia

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

## **Idiomas**

### **Inglés**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### **Portugués**

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

### **Francés**

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

### **Español**

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 / Redes de sensores inalámbricos

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

/Antenas Direccionales

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /Ingeniería Eléctrica y Electrónica /Sistemas Embebidos

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

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

### **INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /Internet of Things

## **Actuación profesional**

### **SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY**

Focus Ingeniería

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Otro (10/2013 - a la fecha)** Trabajo relevante

Socio 40 horas semanales

### **ACTIVIDADES**

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **Sistema de impresión de tags RFID (01/2018 - a la fecha)**

Desarrollo del software de control para un sistema de impresión de tags RFID que maneja un centro de producción en Shenzhen, China. El software encripta información automáticamente en los tags durante el proceso de impresión.

5 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

En Marcha

Equipo: Javier Schandy

#### **Desarrollo de controlador de numeradores LoRa (01/2020 - 07/2021 )**

El proyecto consistió en el desarrollo de un sistema de controles encargados de manejar numeradores destinados a ordenar la atención al público en supermercados y otras grandes superficies. Los dispositivos desarrollados funcionan sobre el protocolo LoRa, tienen un costo de hardware cercano a los USD20 por unidad, y son capaces de funcionar ininterrumpidamente por mas de 12 meses con 3 baterías AA. Los mismos se encuentran instalados en varios locales del supermercado Tienda Inglesa.

5 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Javier Schandy

#### **The HY Project (01/2020 - 01/2021 )**

Desarrollo de HY, un sistema AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) orientado a garantizar la seguridad de peatones frente a vehículos eléctricos, para Ajax Uruguay. Además de alertar sobre la presencia de un vehículo en movimiento, el dispositivo emite un patrón sonoro que favorece el crecimiento de árboles y plantas en su entorno. El proyecto fue premiado múltiples veces en distintos eventos alrededor del mundo, entre ellos con el Ojo de Iberoamérica. El dispositivo es capaz de obtener información desde el bus CAN del vehículo, usarla como entrada para un sintetizador implementado en software y emitir un sonido que varía respecto a la velocidad del vehículo.

10 horas semanales

Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Dispositivo GPS para tracking de mascotas (01/2020 - 01/2021 )**

Desarrollo de un dispositivo de seguimiento satelital capaz de recibir señales de diferentes GNSS para almacenarlas en una memoria Flash discreta. El dispositivo fue diseñado para funcionar ininterrumpidamente por 100h utilizando una batería Li-Ion de 700mAh con un costo menor a USD 20 por unidad.

10 horas semanales  
Desarrollo  
Integrante del Equipo  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Firmware para el dispositivo UPM (01/2020 - 01/2021 )**

UPM (Universal Panel Meter) es un dispositivo digital de Otek Corp. diseñado para sustituir de forma directa sensores de la norma 4-20mA. Su principal característica consiste en la capacidad de alimentarse directamente del bus de datos, no requiriendo una fuente de alimentación adicional. Se desarrolló la totalidad del firmware del dispositivo, logrando su uso en ambientes industriales.

10 horas semanales  
Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Desarrollo de actualización de firmware para el dispositivo GrillEye Pro (01/2020 - 01/2021 )**

El proyecto consistió en la modificación del firmware original del dispositivo GrillEye Pro (termómetro de cocina inteligente). Las modificaciones realizadas se orientaron a la corrección de múltiples bugs de conectividad sufridos por el dispositivo en determinadas redes Wi-Fi. Adicionalmente, se desarrolló una actualización OTA enviada a todos los dispositivos comerciales activos. El hardware del dispositivo se basa en el SOC C3200 de Texas Instruments.

10 horas semanales  
Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Desarrollo de un sistema automático de tracking de contenedores (01/2019 - 01/2020 )**

El proyecto consiste en el desarrollo de un dispositivo de seguimiento en tiempo real para contenedores de mercadería. El dispositivo cuenta con un modem 3G, un receptor de GPS, un acelerómetro, un sensor de imagen capaz de capturar video, un sensor inductivo (capaz de detectar la separación del dispositivo de una superficie metálica) y un sistema de gestión de baterías de Li-ion.

10 horas semanales  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Sonómetro con indicador visual (01/2019 - 01/2020 )**

Desarrollo de dispositivo orientado a lograr una disminución de los niveles de ruido en áreas sensibles del Hospital británico, como la sala de Neonatología. El dispositivo consiste en un sonómetro con umbrales configurables, que emite una alerta visual en caso de que los mismos sean superados.

10 horas semanales  
Desarrollo  
Coordinador o Responsable  
Concluido  
Equipo: Javier Schandy

#### **Agente IoT para recolección de datos de colimetría (01/2019 - 12/2019 )**

Se desarrolló un agente de IoT que levanta datos viento, temperatura y marea de una boya de

monitoreo ubicada a pocos metros de la costa de Montevideo, y los introduce en la plataforma Fiware de la IMM. También se implementó un algoritmo que toma éstos datos, y estima la colimetría en cualquier punto de la costa de Montevideo, en particular en las distintas playas.

5 horas semanales

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Javier Schandy

#### **Mantenimiento de software de cámaras de conteo de tráfico y velocidad (01/2019 - 12/2019 )**

Se realizó un refactor del software que obtiene los datos de las cámaras de conteo de tráfico y velocidad media de la IMM para aumentar la eficiencia y minimizar las fallas. El software obtiene los datos de las distintas cámaras y los almacena en una base de datos de la IMM.

5 horas semanales

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: Javier Schandy

#### **Sistema de control de inventario por RFID (01/2018 - 12/2018 )**

Desarrollo de un sistema integral de gestión de stock basado en RFID, que permite obtener trazabilidad de ítems individuales desde la entrada al depósito hasta la salida por venta desde un POS. El sistema es capaz de obtener la ubicación en tiempo real de los ítems, lo que permite un ahorro importante en gastos de control de stock, además de aumentar la seguridad frente a robos y extravíos. El sistema hace uso de múltiples dispositivos, que funcionan sobre variantes de Android y Embedded Linux y las aplicaciones necesarias fueron implementadas en Java/C/C++.

20 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Javier Andres Schandy Wood

Areas de conocimiento:

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

#### **Desarrollo de sistema WiFi (06/2017 - 06/2018 )**

CUCTSA (Compañía Única de Transportes Colectivos SA) es la compañía de transporte público más grande del Uruguay. Con sus más de 1100 buses en servicio atiende a 620.000 clientes diarios, por lo que su operativa resulta vital para el funcionamiento de la capital del país. En 2017 se propone dotar a la flota de vehículos de un servicio de internet WiFi basado en tecnologías de acceso LTE con el objetivo de proveer a los pasajeros con conectividad gratuita. Este servicio se asocia a una aplicación para smartphones diseñada para brindar información sobre las frecuencias de la compañía. Se desarrolló un firmware especial para los routers del sistema, diseñando funcionalidades específicas que permiten gestionar de manera segura el control de acceso de los usuarios, así como obtener estadísticas anónimas sobre el tráfico generado. Dicha información es utilizada para mejorar el servicio que miles de personas utilizan a diario. El firmware desarrollado se basa en un kernel Linux brindado por el fabricante del hardware

20 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: Javier Andres Schandy Wood

Areas de conocimiento:

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

### **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Ingeniería

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (12/2012 - a la fecha)** Trabajo relevante

Ayudante del instituto de ingeniería eléctrica 20 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Sistemas embebidos de bajo consumo (07/2017 - a la fecha )**

Soy parte de un equipo liderado por Leonardo Steinfeld que desarrolla esta línea de investigación entorno a los sistemas embebidos de bajo consumo, la cual se puede agrupar en las siguientes líneas: 1. Automedida de consumo, 2. Otros temas de sistemas embebidos y aplicaciones. Esta línea está muy relacionada con la línea de redes de sensores inalámbricos e Internet de las Cosas (IoT). La primera línea de investigación tiene por objetivo lograr que cualquier dispositivo electrónico de bajo consumo, en particular nodos de una red de sensores inalámbricos, midan su propio consumo a un costo bajo y consumo energético despreciable. De esta forma se posibilita el uso de esa información por el propio dispositivo, permitiendo ajustar dinámicamente sus parámetros de operación en función del consumo real de energía o reportarla para la evaluación del consumo de los protocolos utilizados u otras funcionalidades presentes en el nodo (consumo de procesamiento, etc). La segunda línea de trabajo agrupa temas de sistemas embebidos de bajo consumo y sus aplicaciones, centrándose en plataformas de bajo consumo para la implementación de un Electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo de energía. El tema de plataformas de bajo consumo está íntimamente relacionado con las redes de sensores inalámbricos, ya que estos últimos también tienen fuertes requerimientos de diseño en cuanto al bajo consumo. Se investiga la implementación de un Electroencefalógrafo inalámbrico de bajo consumo de energía, aplicando esquemas de codificación eficientes (compresión) y tecnologías de comunicación de bajo consumo y relativamente alta tasa de transmisión de datos. Se analiza experimentalmente y evaluar la relación de compromiso que existe entre el ahorro de energía en la transmisión (al reducir la cantidad de información a transmitir por la compresión) y el aumento de consumo de energía por la compresión (debido a la ejecución embebida de los algoritmos).

Aplicada

5 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: Javier Schandy , L. STEINFELD , FERNANDO SILVEIRA , L. BARBONI , Julián Oreggioni

#### **Redes de sensores inalámbricos (03/2016 - a la fecha )**

En el marco de esta línea de investigación se desarrolló un proyecto FMV (Modalidad I): Potenciando las Redes de Sensores Inalámbricos con el uso de Antenas Direccionales para la Agricultura con inicio en marzo/2016. En el mismo se propone el uso de antenas dinámicamente direccionales para mejorar el rendimiento de las redes, aumentando su capacidad y reduciendo el consumo de energía. El objetivo de la propuesta es incorporar el uso de antenas direccionales en redes de sensores inalámbricos aplicadas a la agricultura. Los resultados permiten prolongar el tiempo de vida de las redes, aumentar la distancia entre nodos o mejorar la confiabilidad de los enlaces, lo cual es fundamental en entornos rurales. En el marco de esta línea de investigación desarrollé mi tesis de doctorado, y gran parte de mi producción científica.

Aplicada

5 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: Javier Schandy , L. STEINFELD , FERNANDO SILVEIRA , Thiemo Voigt , Nicolás Gammarano

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### **Potenciando las Redes de Sensores Inalámbricos con el uso de Antenas Direccionales para la Agricultura (02/2016 - a la fecha)**

Las redes de sensores inalámbricos se perfilan como unas de las TICs claves en el desarrollo de la agroindustria. Experiencias recientes demuestran su potencial en aplicaciones nacionales para la detección de heladas y el riego de precisión, pero no se limita solamente a éstas. El uso de antenas dinámicamente direccionales permite mejorar el rendimiento de las redes, aumentando su capacidad y reduciendo el consumo de energía. El objetivo de la propuesta es incorporar el uso de

antenas direccionales en redes de sensores inalámbricos aplicadas a la agricultura, para optimizar el consumo de energía en aplicaciones de recolección de datos y permitir el envío de grandes volúmenes de datos (e.g. imágenes) de manera energéticamente eficiente. Los resultados permiten prolongar el tiempo de vida de las redes, aumentar la distancia entre nodos o mejorar la confiabilidad de los enlaces, lo cual es fundamental en entornos rurales. Al aumentar la capacidad, también permite la expansión a nuevas aplicaciones que requieran la transmisión de imágenes. El proyecto genera productos tecnológicos, conocimiento y formación de recursos humanos en las áreas técnicas vinculadas a redes de sensores inalámbricos. La experiencia acumulada del grupo en el desarrollo e instalación de redes en el agro, junto con la constitución de un equipo ampliamente competente posibilitan la ejecución de este proyecto.

20 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Javier Andres Schandy Wood , Leonardo STEINFELD VOLPE (Responsable) , Fernando

Abel SILVEIRA NOGUEROL , Benigno RODRÍGUEZ DÍAZ , Juan Pablo GONZALEZ RIVERO ,

Thiemo Voigt

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de Sensores Inalámbricos

#### **Circuitos y Sistemas Integrados Biomédicos Autónomos y Conectados (04/2019 - a la fecha)**

Esta propuesta de programa de investigación apoya la actividad del Grupo de Microelectrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería. La tecnología actual, a la que tiene acceso y dominio este Grupo de investigación, permite desarrollar dispositivos altamente miniaturizados (algunos cm<sup>3</sup>), con gran autonomía energética, capaces de adquirir señales biológicas (u otras), procesarlas para minimizar el volumen de información a transmitir inalámbricamente o tomar acciones frente a la detección de ciertos eventos. En el ámbito biomédico esto permite hacer realidad el concepto de monitoreo continuo, en forma no apreciable por la persona, de variables de importancia para la salud. También tiene enorme potencial en aplicaciones al agro o la ciudad (smart cities). La propuesta se estructura en cuatro líneas que apuntan contribuir en la viabilización de nuevas aplicaciones biomédicas en las que la electrónica actúa en forma permanente y casi imperceptible. Esto se realizará mediante la investigación de base que permite el diseño de dispositivos, con capacidad de procesamiento y cierto grado de inteligencia incluido en el dispositivo, altamente miniaturizados, con gran autonomía y conectados inalámbricamente. Las líneas son: i) "Aplicaciones Biomédicas", donde se explorarán, en colaboración con expertos del área biológica, médica y veterinaria, aplicaciones que permitirán mostrar el potencial de la tecnología a desarrollar; ii) "Sistemas en Chip Inteligentes Autónomos" que reúne los aspectos centrales de diseño de circuitos integrados y sistemas embebidos para obtener dispositivos miniaturizados, de gran autonomía, inteligentes, conectados que sirvan a las aplicaciones de la línea i); iii) "Internet de las Cosas (IoT)" donde se trabaja en las tecnologías de comunicación que permiten a estos dispositivos conectados actuar en red para aplicaciones como las de i) y otras; y, iv) "Confiabilidad", donde se trabajará en la confiabilidad de dispositivos electrónicos la cual es de especial importancia en las aplicaciones consideradas. Estas líneas se nutren de trabajos anteriores y en curso del grupo para avanzar hacia objetivos cada vez más ambiciosos. El apoyo de esta propuesta permitirá mantener y potenciar un grupo humano altamente calificado. A través del mismo, mantener y aumentar la capacidad de formación de recursos humanos (enseñanza de grado y posgrado) y de transferencia de tecnología en un área de punta.

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:20

Maestría/Magister:6

Doctorado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Javier Schandy , L. STEINFELD (Responsable) , FERNANDO SILVEIRA (Responsable) ,

F.VEIRANO , Nicolás Gammarano , M. Siniscalchi , FIERRO, G. , Pablo Pérez-Nicoli , PABLO

AGUIRRE , LINDER REYES, Pablo Castro Lisboa , L. BARBONI , Julián Oreggioni , C. ROSSI-

AICARDI

Palabras clave: circuitos de radiofrecuencia internet de las cosas iot confiabilidad circuitos electrónicos

Áreas de conocimiento:

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

**GERVASIO: Generalización de las redes de sensores inalámbricos como herramienta de valorización en sistemas vegetales intensivos. (06/2014 - 02/2018 )**

Este proyecto generaliza la aplicación de la tecnología de redes de sensores inalámbricos en agricultura a través de su uso en dos aplicaciones productivas tomadas como ejemplos para demostrar la potencialidad de esta tecnología. En primer lugar, la adquisición y transmisión de las imágenes de trampas adhesivas de insectos usadas para el monitoreo del nivel de plagas que afectan a frutales. De esta manera se evitan errores humanos en la recolección de estos datos, se disponibilizan los mismos con mayor frecuencia y facilidad (en Internet), permitiendo su uso regional y una mejor generación de alertas tempranas. Asimismo esta solución propende a la utilización de la técnica de confusión sexual para el control de plagas, permitiendo un menor impacto ambiental del uso de insecticidas. En segundo lugar, el monitoreo de condiciones microclimáticas, humedad de suelos y diámetro de tronco, particularmente orientado a cítricos, pero aplicable a otros cultivos, para detección del impacto de heladas y optimización de riego, entre otros. La información se adquiere por una red de sensores inalámbricos de bajo consumo de energía y es transmitida a un servidor accesible vía web a través de un concentrador alimentado por energía solar y conectado a la red celular. El proyecto genera productos tecnológicos, conocimiento y formación de recursos humanos en las áreas técnicas vinculadas a redes de sensores inalámbricos, en particular aplicadas al agro.

30 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:9

Doctorado:1

Financiación:

INIA, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ALVARO GOMEZ , F. SILVEIRA (Responsable) , JP. OLIVER , L. STEINFELD , J. SCHANDY , LEONARDO BARBONI

Palabras clave: Sistemas Embebidos Redes de Sensores Inalámbricos Agricultura de precisión

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

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

**Protocolos de comunicación de muy bajo consumo para aplicaciones de redes de sensores inalámbricos en la agricultura (08/2014 - 12/2015 )**

Se busca formar al solicitante en metodologías de investigación en el área de las redes de sensores inalámbricos con énfasis en protocolos de comunicación de muy bajo consumo. El mismo se incorporará a las actividades de investigación en redes de sensores inalámbricos del Grupo de Microelectrónica del IIE, en particular participando en el proyecto INIA-FPTA Generalización de las redes de sensores inalámbricos como herramienta de valorización en sistemas vegetales intensivos. El solicitante participará en la selección de la plataforma de hardware a utilizar en el proyecto, considerando potencia de cálculo, transceiver de RF y consumo de potencia. También participará en el estudio de protocolos de comunicación adecuados para aplicaciones agrícolas y posterior selección del que mejor se ajuste a los requerimientos definidos en el proyecto. Finalmente realizará una evaluación y caracterización de los protocolos seleccionados mediante la simulación de las redes y la realización de medidas de consumo de potencia.

30 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Beca

Equipo: F. SILVEIRA (Responsable) , L. STEINFELD

Palabras clave: Redes de Sensores Inalámbricos Agricultura de precisión Protocolos de bajo

consumo

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

## **DOCENCIA**

### **Ingeniería Eléctrica (02/2014 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Sistemas embebidos para tiempo real, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

### **Ingeniería Eléctrica (06/2014 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de Sensores Inalámbricos, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

### **Ingeniería Eléctrica (02/2013 - 07/2013)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Taller de introducción a la ingeniería eléctrica, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

## **SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

### **Administración de la central telefónica sobre VoIP del Instituto de Ingeniería Eléctrica (12/2012 - 12/2018)**

Instituto de Ingeniería Eléctrica

5 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de datos

## **SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY**

SirHat

## **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

### **Funcionario/Empleado (11/2013 - 03/2014)**

Programador 20 horas semanales

Programador en SirHat, empresa dedicada al desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada para dispositivos móviles. Entre las actividades desarrolladas se encuentra el desarrollo de aplicaciones para Android y iOS con el software de desarrollo multi-plataforma Unity3D, programando en los lenguajes C# y JavaScript.

## **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 20 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas  
Carga horaria de extensión: Sin horas  
Carga horaria de gestión: Sin horas

## Producción científica/tecnológica

Me desempeño como Asistente (Gr.2) en el Departamento de Electrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica, realizando actividades de enseñanza e investigación. Mis principales áreas de interés son los sistemas embebidos, las redes de sensores inalámbricos y las antenas direccionales. Desde el año 2013 me desempeño como docente de las asignaturas Sistemas Embebidos para Tiempo Real y Redes de Sensores Inalámbricos, y participo de proyectos de investigación en conjunto con el Grupo de Microelectrónica del IIE.

En el año 2020 finalicé mi doctorado en ingeniería eléctrica titulado "Improving Performance of Wireless Sensor Networks using Directional Antennas", dirigido por el Profesor Thiemo Voigt (RISE-SICS, Universidad de Uppsala), referencia mundial en el área, y co-dirigido por el Prof. Leonardo Steinfeld de la Facultad de Ingeniería (UdelaR).

En el marco del doctorado pude realizar numerosas publicaciones. Los principales resultados de mi investigación fueron publicados en una de las conferencias más prestigiosas del área; la International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN) realizada en Beijing (China) en 2018. Recientemente, una extensión de este trabajo fue publicada también en una de las revistas arbitradas más prestigiosas del área: ACM Transactions on Sensor Networks. En el área de las Redes de Sensores Inalámbricos, la mayor parte de los esfuerzos de la comunidad científica en los últimos años estuvieron concentrados en el desarrollo y optimización de los protocolos de comunicación inalámbricos, buscando maximizar la confiabilidad de las redes y minimizar el consumo energético.

La investigación de mi doctorado busca cómo mejorar el rendimiento de las Redes de Sensores Inalámbricos utilizando antenas direccionales. Las antenas direccionales pueden proporcionar una mayor ganancia y reducir la interferencia con otros nodos al concentrar la potencia radiada en una cierta dirección. Los resultados de mi investigación muestran que usar este tipo de antenas en aplicaciones de recolección de datos de sensores permite mejorar sustancialmente el rendimiento de la red, mostrando las mayores mejoras en redes con alto tráfico.

Estos resultados tienen alto impacto para las aplicaciones de IoT de gran relevancia hoy en día. Nos permite introducir mejoras en un área típicamente olvidada en éste tipo de redes inalámbricas, que permiten un salto de calidad en la confiabilidad y consumo energético del sistema. Cualquier aplicación en donde se tenga que monitorear alguna variable de un sistema o actuar de manera remota puede beneficiarse del uso de éstas antenas.

Además de mis tareas de docencia e investigación en la Facultad de Ingeniería, soy socio director en Focus Ingeniería. Focus es una empresa dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas, la mayoría de las cuales tienen un alto componente de investigación y desarrollo, buscando empujar constantemente el estado del arte en el área de la ingeniería eléctrica y sistemas. La empresa ha desarrollado más de 150 proyectos con diferentes clientes locales e internacionales, trabajando con las últimas tecnologías disponibles en las áreas de redes inalámbricas, electrónica y sistemas embebidos.

La complementariedad entre mi actividad académica y docente con mi actividad profesional me permiten diseñar y aplicar soluciones innovadoras y eficaces a problemas complejos de ingeniería eléctrica.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

#### **Improving Sensor Network Performance with Directional Antennas: A Cross-layer Optimization (Completo, 2021)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , Thiemo Voigt , Simon Olofsson , Nicolás Gammarano  
ACM Transactions on Sensor Networks, v.: 17 4 , 2021

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3465219>

ISSN: 15504859

DOI: [10.1145/3465219](https://doi.org/10.1145/3465219)  
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3465219>  
Scopus'

**Diseño y Simulación de una Antena PIFA para IoT (Completo, 2021)**

JAVIER SCHANDY , BENIGNO RODRIGUEZ  
Telemática, Revista Digital de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, 2021  
Medio de divulgación: Disquetes  
ISSN: 17293804

**Reducing neighbor discovery time in sensor networks with directional antennas using dynamic contention resolution (Completo, 2020)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , Nicolas Gammarano  
Design Automation for Embedded Systems, 2020  
Medio de divulgación: Internet  
ISSN: 15728080  
Scopus'

**Enhancing Parasitic Interference Directional Antennas with Multiple Director Elements (Completo, 2019)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , BENIGNO RODRIGUEZ , GONZALEZ J.P. , FERNANDO SILVEIRA  
Wireless Communications and Mobile Computing, 2019  
Medio de divulgación: Internet  
ISSN: 15308669  
Scopus' WEB OF SCIENCE™

**NO ARBITRADOS**

**Redes de sensores inalámbricos para Internet de las cosas aplicado a la producción agrícola (Completo, 2021)**

Javier Schandy , L. STEINFELD , L. BARBONI , Federico Favaro , ALVARO GÓMEZ , OLIVER, J. P. , FERNANDO SILVEIRA

FPTA-INIA, v.: 94 FPTA 2021  
Medio de divulgación: Internet  
Escrito por invitación  
ISSN: 1688924X  
<http://www.inia.uy/Publicaciones/Paginas/publicacionAINFO-62454.aspx>

**PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS**

**Design of a Rectenna for Energy Harvesting on Wi-Fi at 2.45 GHz (2020)**

Andry Contreras , Javier Schandy , L. STEINFELD , M. Siniscalchi , BENIGNO RODRIGUEZ  
Publicado  
Completo  
Evento: Regional  
Descripción: Argentine Conference on Electronics  
Ciudad: Buenos Aires  
Año del evento: 2020  
Anales/Proceedings: Argentine Conference on Electronics (CAE)  
Pagina inicial: 63  
Pagina final: 68  
ISSN/ISBN: 978-1-7281-6195-2  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Antenas  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/CAE48787.2020.9046372](https://doi.org/10.1109/CAE48787.2020.9046372)  
<https://www.itba.edu.ar/Intranet/cae2020/>

El trabajo fue realizado en el marco de una estancia de investigación de Andry Contreras en la UDELAR, contando con una Beca del programa para Movilidad en el Postgrado de la Red de Macrouniversidades de América Latina y el Caribe

#### **A Rectenna as Energy Source for Wireless Sensor Nodes (2020)**

Javier Schandy , Andry Contreras , L. STEINFELD , M. Siniscalchi , BENIGNO RODRIGUEZ

Publicado

Completo

Evento: Regional

Descripción: IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS)

Ciudad: San José, Costa Rica

Año del evento: 2020

Anales/Proceedings: IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS)

Página inicial: 1

Página final: 4

ISSN/ISBN: 978-1-7281-3427-7

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de Antenas

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/LASCAS45839.2020.9069021](https://doi.org/10.1109/LASCAS45839.2020.9069021).

<http://www.ie.tec.ac.cr/lascas2020/>

El trabajo fue realizado en el marco de una estancia de investigación de Andry Contreras en la UDELAR, contando con una Beca del programa para Movilidad en el Postgrado de la Red de Macrouniversidades de América Latina y el Caribe

#### **Q-SAND: A Quick Neighbor Discovery Protocol for Wireless Networks with Sectorized Antennas (2018)**

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , Nicolás Gammarano

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 2018 Ninth Argentine Symposium and Conference on Embedded Systems (CASE)

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de Sensores Inalámbricos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.23919/SASE-CASE.2018.8542163](https://doi.org/10.23919/SASE-CASE.2018.8542163)

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8542163>

#### **DANDi: Dynamic Asynchronous Neighbor Discovery Protocol for Directional Antennas**

**(2018)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , Nicolás Gammarano

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: VIII Brazilian Symposium on Computing Systems Engineering 2018

Ciudad: Bahia

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

Medio de divulgación: Internet

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

#### **Antenna Characterization without Using Anechoic Chambers or TEM Cells (2018)**

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , BENIGNO RODRIGUEZ , FERNANDO SILVEIRA , GONZALEZ J.P.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin America Networking Conference 2018 (LANC 2018)

Ciudad: São Paulo

Año del evento: 2018

Anales/Proceedings:LANC '18 Proceedings of the 10th Latin America Networking Conference

Página inicial: 97

Página final: 101

ISSN/ISBN: 978-1-4503-5922-1

Publicación arbitrada

Editorial: ACM

Ciudad: New York

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1145/3277103.3277133](https://doi.org/10.1145/3277103.3277133)

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3277133>

### **Improving Sensor Network Convergecast Performance with Directional Antennas**

**(2018)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , Simon Olofsson , Thiemo Voigt , L. STEINFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Conference On Embedded Wireless Systems and Networks

Ciudad: Beijing

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Redes de sensores inalámbricos

Medio de divulgación: Internet

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

La conferencia "International Conference On Embedded Wireless Systems and Networks" es una de las conferencias más prestigiosas del área y donde se publican los últimos avances del área de redes de sensores inalámbricos. Tiene un proceso de postulación muy riguroso que incluye una primera evaluación de los revisores, una instancia de réplica de los autores, y una actualización de los trabajos previo a la publicación. El ratio de aceptación fue del 22%.

### **Sensor Data Analysis and Sensor Management for Crop Monitoring (2017)**

JAVIER SCHANDY , RAQUEL SOSA , ANDRES VERA , MAITE IBARBURU , L. STEINFELD

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: I International Conference on Agro BigData and Decision Support Systems in Agriculture

Año del evento: 2017

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

### **Design of a low power wireless sensor network platform for monitoring in citrus production (2017)**

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , FEDERICO FAVARO , ANDRES ALCARRAZ , JP. OLIVER , F. SILVEIRA

Publicado

Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: I International Conference on Agro BigData and Decision Support Systems in Agriculture  
Año del evento: 2017  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica  
Medio de divulgación: Internet

**Fabrication and Characterization of a Directional SPIDA Antenna for Wireless Sensor Networks (2017)**

JAVIER SCHANDY , BENIGNO RODRIGUEZ , JUAN PABLO GONZALEZ , L. STEINFELD , F. SILVEIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: URUCON  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2017  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica  
Medio de divulgación: Internet

**DC-DC switching converter as on-field self energy meter (2016)**

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , JULIÁN OREGGIONI  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Circuits & Systems (LASCAS), 2016 IEEE 7th Latin American Symposium on  
Ciudad: Florianopolis, Brazil  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Circuits & Systems (LASCAS), 2016 IEEE 7th Latin American Symposium on  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/LASCAS.2016.7451029](https://doi.org/10.1109/LASCAS.2016.7451029)  
<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7451029/>

**Average power consumption breakdown of Wireless Sensor Network nodes using IPv6 over LLNs (2015) Trabajo relevante**

JAVIER SCHANDY , L. STEINFELD , F. SILVEIRA  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS), 2015 International Conference on  
Ciudad: Fortaleza, Brazil  
Año del evento: 2015  
Anales/Proceedings: Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS), 2015 International Conference on  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/DCOSS.2015.37](https://doi.org/10.1109/DCOSS.2015.37)  
<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7165051/>

**Wireless image-sensor network application for population monitoring of lepidopterous insects pest (moths) in fruit crops (2014) Trabajo relevante**

JAVIER SCHANDY , LEONARDO BARBONI , NICOLAS WAINSTEIN , MAURICIO GONZALEZ , CARLOS CROCE

Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)  
Ciudad: Montevideo, Uruguay  
Año del evento: 2014  
Página inicial: 1394  
Página final: 1398  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: wireless image-sensor node embedded systems procesamiento de imágenes image processing  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Medio de divulgación: Internet

### **A wireless sensor network application with distributed processing in the compressed domain**

**(2014)** Trabajo relevante

JAVIER SCHANDY , MAURICIO GONZALEZ , NICOLAS WAINSTEIN , ALVARO GOMEZ , LEONARDO BARBONI , MARTÍN BERTRÁN , NATALIA MARTÍNEZ

Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: International Conference on Pattern Recognition  
Ciudad: Estocolmo, Suecia  
Año del evento: 2014  
Anales/Proceedings: Activity Monitoring by Multiple Distributed Sensing  
Serie: 0302-9743  
Página inicial: 104  
Página final: 115  
ISSN/ISBN: 978-3-319-1332  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: wireless image-sensor node Fisher LDA WSN Wireless Sensor Networks Compressed Domain  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de imágenes  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1007/978-3-319-13323-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-13323-2_9)  
[http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13323-2\\_9](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13323-2_9)

## Producción técnica

## Otras Producciones

### DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO O DE INSTRUCCIÓN

#### **Redes de sensores inalámbricos: reformulación de laboratorios (2019)**

Javier Schandy , L. STEINFELD

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?name=rsi>

Adecuación de laboratorios (contenido y letra) para dictado con un enfoque top-down, partiendo de la capa de aplicación y llegando a la capa física.

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

#### **Redes de sensores inalámbricos: reformulación de contenido teórico (2016)**

Javier Schandy, L. STEINFELD

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Internet

Web: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?name=rsi>

Estudio y selección de contenido y elaboración de presentaciones (slides)

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

#### **Redes de sensores inalámbricos: reformulación de laboratorios (2016)**

Javier Schandy, L. STEINFELD, Pablo Modernell

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Internet

Web: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?name=rsi>

Elaboración inicial y coordinación de trabajo de redacción de letras y soluciones prácticas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Internet of Things

## **Evaluaciones**

### **JURADO DE TESIS**

#### **Ingeniería Eléctrica (2019)**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

Nivel de formación: Grado

Tesis titulada Urbanear: Monitoreo sonoro urbano de bajo costo. Estudiantes: Leopoldo Agorio, Andrés Corchs, Hernán Pereyra Tribunal: Germán Capdehourat, Alicia Fernández, Nicolás Pérez, Javier Schandy

#### **Ingeniería Eléctrica (2018)**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

Nivel de formación: Grado

Proyecto Estimación de ocupación en el medio de transporte público incorporando tecnologías de IoT

#### **Ingeniería Eléctrica (2017)**

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería, Uruguay

Nivel de formación: Grado

Jurado de mesa de evaluación de tesis de: \* Oleosonic

#### **Ingeniería Eléctrica (2017)**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Nivel de formación: Grado  
Jurado de mesa de evaluación de tesis de: \* DIMARI : Dispositivo de Medida y Analisis para Redes Inteligentes

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS EN MARCHA

#### GRADO

##### **RSItrust (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Nombre del orientado: Ignacio Camps, Martín Driedger, Cecilia Cardozo  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Redes de Sensores Inalámbricos Agricultura de precisión Monitoreo microclimático CC2538 Contiki  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos  
Nota: El tipo/clase del trabajo académico correspondería a 'Proyecto de fin de carrera', siendo éste un trabajo grupal. Iniciado en marzo/2014. El proyecto RSITrust (en progreso) está trabajando en la aplicación de las RSI para monitoreo de condiciones microclimáticas. Las magnitudes que se adquieren incluyen humedad y temperatura del aire de manera que permita evaluar el impacto de las heladas, y humedad de suelos posibilitando la racionalización del riego, entre otras aplicaciones.

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### **Premio al Primer Puesto - Tesis de Doctorado en Ingeniería Eléctrica (2021)**

(Nacional)  
Academia Nacional de Ingeniería

#### **Best Paper Award (2018)**

(Internacional)  
Brazilian Symposium on Computing Systems Engineering (SBESC)  
Premio al mejor trabajo presentado en la conferencia internacional arbitrada VIII Brazilian Symposium on Computing Systems Engineering (SBESC), por el artículo titulado DANDi: Dynamic Asynchronous Neighbor Discovery Protocol for Directional Antennas.

#### **Concurso de proyectos estudiantiles del Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2014)**

(Internacional)  
ACSE  
El proyecto de fin de carrera "Plagavisión" ganó el segundo premio en el Concurso de proyectos estudiantiles del Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (SASE) en la Categoría A: Proyectos desarrollados como trabajo final de graduación universitaria.

#### **Concurso de proyectos estudiantiles de Ingeniería de Muestra (2014)**

(Nacional)  
Facultad de Ingeniería - Universidad de la República  
El proyecto de fin de carrera "Plagavisión" ganó el primer premio de los proyectos de ingeniería eléctrica dentro de categoría "Electrónica, Imágenes y Telecomunicaciones".

#### **Premio al Primer Puesto - Trabajo de Fin de Carrera en Ingeniería Eléctrica (2014)**

(Nacional)  
Academia Nacional de Ingeniería

## PRESENTACIONES EN EVENTOS

### **International Conference on Embedded Wireless Systems and Networks (EWSN) (2019)**

Congreso

Presentación del trabajo Improving Sensor Network Convergecast Performance with Directional Antennas

China

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: ACM

### **Latin American Symposium on Circuits & Systems (LASCAS) (2016)**

Congreso

Presentación del trabajo Dc-dc switching converter as on-field self energy meter

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

### **Distributed Computing in Sensor Systems (DCOSS) (2015)**

Congreso

Presentación del trabajo Average power consumption breakdown of Wireless Sensor Network nodes using IPv6 over LLNs.

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: IEEE

### **Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2014)**

Simposio

Tutorial sobre "Sistema Operativo Contiki"

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: ACSE Palabras Clave: Sistemas Embebidos Contiki Sistemas Operativos de Tiempo Real

Áreas de conocimiento:

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

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Operativos de Tiempo Real

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de Sensores Inalámbricos

Se dictó el tutorial "Sistema Operativo Contiki" de 2 horas cátedra en el Track de Tutoriales de Comunicaciones Inalámbricas y Networking.

### **International Conference on Pattern Recognition (ICPR) (2014)**

Congreso

A wireless sensor network application with distributed processing in the compressed domain

Suecia

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: International Association for Pattern Recognition (IAPR)

Palabras Clave: procesamiento de imágenes Redes de Sensores Inalámbricos espacio comprimido

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

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

## JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

### **Diseño y Simulación de una Antena PIFA para IoT (2019)**

Candidato: Jesús Calixto

Tipo Jurado: Trabajo de conclusión de curso de Grado

Javier Schandy, BENIGNO RODRIGUEZ, Mauricio GONZALEZ NAPPA

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Areas de conocimiento:  
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
 Telecomunicaciones / Diseño de Antenas

**Ondas Milimétricas en el Acceso y Transporte en Redes Celulares (2019)**

Candidato: Gabriela Mullukian  
 Tipo Jurado: Trabajo de conclusión de curso de Grado  
 Javier Schandy , BENIGNO RODRIGUEZ , Jorge Gallo  
 Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Areas de conocimiento:  
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
 Telecomunicaciones

**Design of Rectennas for Energy Harvesting on WiFi at 2.45 GHz (2019)**

Candidato: Andry Contreras  
 Tipo Jurado: Trabajo de conclusión de curso de Grado  
 Javier Schandy , BENIGNO RODRIGUEZ , L. STEINFELD  
 Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Inglés  
 Areas de conocimiento:  
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
 Telecomunicaciones / Diseño de Antenas

**Indicadores de producción**

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>18</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	5
Completo	5
<b>Trabajos en eventos</b>	13
<b>Otros tipos</b>	3
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>3</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>4</b>
<b>Jurado de tesis</b>	4
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>1</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	1
Tesis/Monografía de grado	1