

# Informe de Actividades Realizadas

José Rodríguez-Piñeiro  
Programa de Vinculación de Científicos y Tecnólogos (2014)  
Programa PROCENCIA  
Referencia: 14-VIN-008

4 de septiembre de 2015

El beneficiario de la ayuda, José Rodríguez-Piñeiro, ha cumplido con la planificación de actividades propuestas y ésta ha sido, incluso, notablemente ampliada. A continuación se indican las principales actividades desarrolladas durante el período de estancia:

## 1. Colaboración en Proyectos de Investigación

El postulante ha colaborado en la definición y desarrollo de distintos proyectos de investigación en curso en el Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción. En concreto, sus mayores contribuciones se centraron en el marco del proyecto asociativo “Desarrollo e implementación de nuevas topologías de convertidores para la interconexión a red de sistemas de generación basados en Energías Renovables”.

## 2. Colaboración en publicaciones científicas

El postulante ha colaborado en las siguientes publicaciones científicas durante su período de estancia:

- David Caballero, Federico Gavilán, Raúl Gregor, Jorge Rodas, Sergio Toledo, José Rodríguez-Piñeiro, “MBPC Power Control in Three-phase Inverters for Grid-connected Applications”, aceptado en el congreso internacional 2015 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT LATAM).
- Raúl Gregor, Guido Valenzano, Jorge Rodas, José Rodríguez-Piñeiro, Derlis Gregor, “FPGA-based Real-time Simulation of a Dual Three-phase Induction Motor Drive”, en proceso de revisión para la revista Journal on Power Electronics.

## 3. Organización de seminarios y conferencias

### 3.1. Organización de seminarios y conferencias en la Facultad de Ingeniería

En la propuesta original se contemplaba la impartición de dos seminarios y una conferencia técnica por parte del beneficiario. Sin embargo, de cara a adaptar la docencia

impartida por el beneficiario a las nuevas necesidades del Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control, se ha reestructurado este apartado. Así, se han reducido los seminarios y se ha ampliado el número de charlas dictadas en la Facultad de Ingeniería. En concreto, se han dictado las siguientes charlas técnicas, con gran afluencia de público:

- The GTEC Unmanned Aerial Vehicle (UAV). An Indoor Navigation Demonstration.
- SmartPort A Coruña: ICTs to coordinate and manage A Coruña port operations.
- Experimental Evaluation of 4G and 5G wireless communications for commercial High-Speed Trains.
- Quality of Service Optimization in the Broadcast Channel with Imperfect Channel State Information.

A mayores de las charlas técnicas dictadas en la Facultad de Ingeniería, el beneficiario ha conseguido realizar charlas técnicas en otras instituciones, tal como se detalla en el siguiente epígrafe.

### **3.2. Organización de seminarios y conferencias en otras instituciones**

El postulante ha dictado la conferencia titulada “Experimental Evaluation of 4G and 5G wireless communications for commercial High-Speed Trains”, debidamente adaptada a las necesidades del público, en las siguientes instituciones externas a la Facultad de Ingeniería:

- La sede paraguaya de la empresa multinacional “Merit Technologies S.A.”.
- La Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Católica de Asunción.

## **4. Colaboración en Jornadas de Divulgación Científica**

El beneficiario ha participado en la “I Feria de Investigación, Desarrollo e Innovación”, celebrada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción. En concreto, el beneficiario ha presentado dos trabajos:

- Raúl Gregor, Guido Valenzano, José Rodríguez-Piñeiro y Jorge E. Rodas Benítez, “FPGA-based Real-Time Simulation of a Dual Three-Phase Induction Motor”.
- José Rodríguez-Piñeiro, Pedro Suárez-Casal, José A. García-Naya, Luis Castedo, César Briso-Rodríguez y J. Ignacio Alonso-Montes, “Experimental Validation of ICI-Aware OFDM Receivers under Time-Varying Conditions”.

## **5. Colaboración en tareas de docencia**

### **5.1. Tareas de planificación docente**

Durante la estancia del beneficiario, se ha planificado la docencia asociada a la materia “Sistemas de Comunicaciones” del Programa de Maestría en Ingeniería Electrónica ofertado por la Facultad de Ingeniería. Cabe destacar que el beneficiario forma parte del plantel de profesores de la citada materia.

### **5.2. Impartición de docencia a nivel de grado**

El beneficiario ha impartido horas de docencia correspondientes a las materias de grado “Cálculo 5” (orientación de Electrónica) y “Señales y Sistemas” (orientación de Mecatrónica) en la Facultad de Ingeniería.

### **5.3. Cotutela de Trabajos de Fin de Grado**

El beneficiario ha realizado tareas de asesoramiento presencial como parte de la cotutela que viene realizando durante los últimos meses en relación al Trabajo de Fin de Grado titulado “Análisis y Evaluación de un Método para la Optimización de una Red UMTS Basado en la Mejora de la Interfaz de Radio”. Cabe destacar que el citado trabajo ha sido defendido con éxito durante la estancia del beneficiario.

Asimismo, el beneficiario ha colaborado en la revisión de las tesis de grado de otros alumnos pertenecientes al Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control y en publicaciones derivadas de tales tesis.

## **6. Colaboración en tribunales de evaluación**

### **6.1. Evaluación de Pretesis de Fin de Grado**

El beneficiario ha participado en la valoración de las pretesis correspondientes a los siguientes trabajos de Fin de Grado:

- Gustavo Daniel Rodas Ayala y María Belén Cálcena Vitalini, “Análisis y Evaluación de un Método para la Optimización de una Red UMTS Basado en la Mejora de la Interfaz de Radio”.
- Leonardo Comparatore, “Automatización del ensayo de elevación de temperatura a transformadores de distribución inmersos en aceite”.
- David Domingo Caballero Morilla y Federico José Gavilán Amarilla, “Control de Potencia Activa y Reactiva de Cargas Trifásicas, Mediante el Control Predictivo Basado en Modelo. Diseño e Implementación”.

### **6.2. Evaluación de Tesis de Fin de Grado**

El beneficiario ha participado en la valoración de los siguientes trabajos de Fin de Grado presentados en la Facultad de Ingeniería durante su estancia:

- Gustavo Daniel Rodas Ayala y María Belén Cálcena Vitalini, “Análisis y Evaluación de un Método para la Optimización de una Red UMTS Basado en la Mejora de la Interfaz de Radio”.
- Ana Noelia Torres Rodríguez y Diego Ulises Ortiz Peña, “Aplicación de TICS en la Silvicultura Urbana”.
- César Iván Meaurio Barrios, “Automatización de Túnel de Viento con Ensayos de Caracterización de Estructuras Aerodinámicas”
- Javier Emanuel Chaparro Ruiz Diaz, “Diseño e implementación de un a balanza aerodinámica para el Túnel de Viento del Laboratorio de Mecánica y Energía de la FIUNA”.

### **6.3. Colaboración en otros comités de evaluación**

El beneficiario ha sido designado por el Instituto Paraguayo de Telecomunicaciones como parte del jurado evaluador en la feria “Expotécnica”.

## **7. Articulación de colaboraciones entre los grupos de investigación**

Durante la estancia del beneficiario, se han articulado distintos mecanismos destinados a incrementar el nivel de colaboración entre el grupo de adscripción del beneficiario y el Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control. En concreto, se ha trabajado en:

- Redacción de una propuesta de proyecto asociativo en cooperación entre ambas instituciones, que será presentada en la próxima convocatoria al efecto publicada por el CONACYT.
- Establecimiento de las bases para la definición de un convenio de colaboración entre la Universidad Nacional de Asunción y la Universidade da Coruña. Se espera poder formalizar el convenio a lo largo de los próximos meses.

A mayores de los puntos concretos anteriormente indicados, el beneficiario ha colaborado en muchas otras tareas con el Laboratorio de Sistemas de Potencia y Control.

Y, para que así conste, el beneficiario firma el presente informe en Asunción, a 4 de septiembre de 2015.

Fdo.: José Rodríguez Piñeiro (el beneficiario).