

# Vinculación de estudiantes de Ingeniería con plantas de Electrónica de Potencia esenciales en procesos Industriales

Académico Responsable: Ricardo Lizana Fuentes, Académico Colaborador: Eduardo Espinosa Neira

## Problemática:

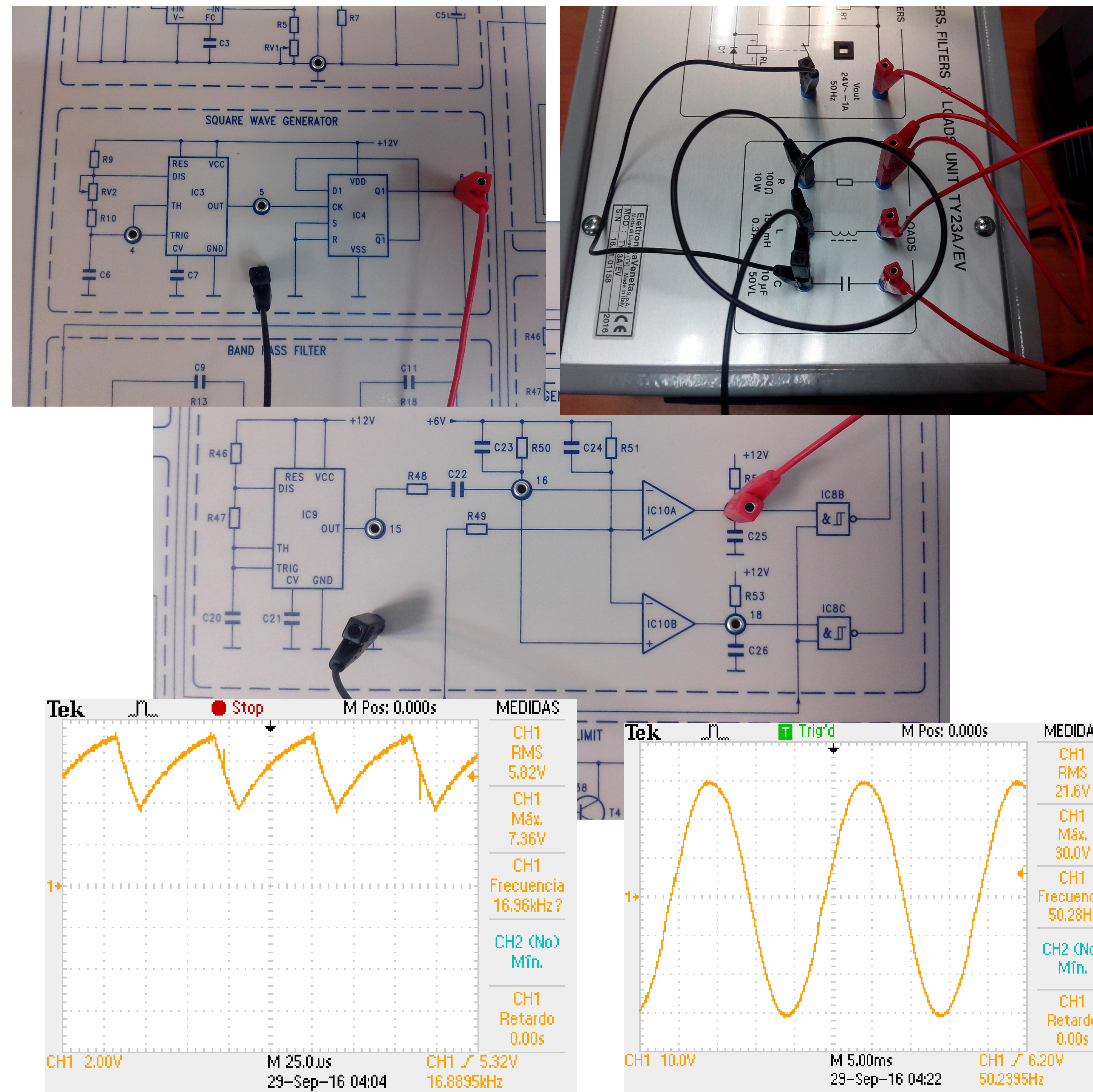
- La Electrónica de Potencia a contribuido en el desarrollo de procesos industriales mas eficientes y confiables.
- La UCSC juega un rol clave en el futuro desarrollo de tecnología a nivel nacional, mediante la formación del pregrado en Ingeniería, con un profundo conocimiento y experiencia con las tecnologías de desarrollo y control de los dispositivos de Electrónica de Potencia.
- En nuestra Universidad se abordan los principales aspectos de control, diseño e implementación de estos sistemas en las asignaturas Control Automático (IN1183) y Electrónica de Potencia (IN1181), de forma únicamente conceptual, dado que no se dispone de la posibilidad de demostrar en forma empírica el funcionamiento de estos equipos y además, como estos contenidos, afectan en la eficiencia y calidad de los procesos industriales.

## Objetivo general del proyecto:

Implementar un Laboratorio de Electrónica de Potencia, en el cual las actividades desarrolladas sean un elemento de apoyo para que los estudiantes de Ingeniería civil aborden los conceptos de control y electrónica de potencia, y los relacionen directamente con la eficiencia y calidad en los procesos industriales actuales.

## Principales Logros:

- Lograr un consenso de los docentes de la carrera sobre las principales plantas de Electrónica de Potencia que se necesita adquirir, de tal forma de profundizar en forma práctica los contenidos abordados en forma teórica en las distintas asignaturas.
- Desarrollar el documento "Test Inversor Monofásico PWM C23A/EV" por parte de un alumno de ICE, en el cual se construye un manual de puesta en marcha del equipo, **pero diseñado y orientado por los alumnos.**
- Generación de cuatro guías de Laboratorios, donde se analizan los conceptos de: **Generación de Onda Cuadrada, Filtro pasa banda, Generador PWM, Etapa de potencia en un convertidor puente H.**
- Junto con las actividades obtenidas en el proyecto FAD08/2016, se desarrollará una actividad curricular optativa de Laboratorio de Electrónica de Potencia.



## Conclusiones:

- Este proyecto FAD ha permitido la adquisición de un "Inversor monofásico PWM", mediante el cual se pudo desarrollar cuatro guías de Laboratorios En ellas se abordan conceptos fundamentales que se presentan en las actividades curriculares de Control Automático (IN1183) y Electrónica de Potencia (IN1181), lo cual permite que los estudiantes se vean enfrentados a actividades prácticas, las cuales permiten visualizar las implicancias de una correcta estrategia de medición en los dispositivos de Electrónica de Potencia, como la dimensión de los conceptos abordados en las distintas cátedras de las asignaturas, con el fin de optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Se plantea la idea de que los alumnos diseñen, bajo la supervisión de un profesor, las guías de Laboratorio. De esta forma, se fomenta el aprendizaje autónomo y se puede generar la dinámica que todos los semestres distintos grupos de estudiantes puedan perfeccionar las guías, generando un material de estudio dinámico y actualizado.