

## LABORATORIO REMOTO MÓVIL. INTEGRACIÓN DE DISPOSITIVOS PARA LA EDUCACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES

**Código:** ING374

**Tipo de Investigación:** Desarrollo experimental

**Carrera que se vincula:** Todas las ingenierías

**Período:** 2012 - 2013

**Director:** Concari, Sonia Beatriz

**E-mail:** [sconcari@fceia.unr.edu.ar](mailto:sconcari@fceia.unr.edu.ar)

**Integrantes:** Marchisio, Susana, Teresa; Plano, Miguel Angel Ramón; Scotta, Virginia; Saez de Arrequi, Gastón César; Lerro, Federico; Petrocelli, Lucía Celeste

### Objetivos

Se plantea como objetivo general:

Desarrollar dispositivos móviles capaces de interactuar con calefones solares y el medioambiente circundante, con capacidad para transmitir valores físicos empleando internet o/y red celular.

Para el logro de este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos particulares:

1. Desarrollar un dispositivo fijo que se comunicará con el dispositivo móvil y recibirá los datos de campo para su posterior evaluación y análisis.
2. Seleccionar y aplicar un protocolo para la comunicación entre ambos dispositivos y desarrollar un sistema autónomo de adquisición de datos portátil (data logger)
3. Seleccionar y aplicar una norma para la determinación de la eficiencia de calefones solares de tubo de vacío
4. Desarrollar guías de actividades de aprendizaje empleando el laboratorio remoto móvil y los procedimientos desarrollados.

### Resumen Técnico

En el presente proyecto se abordan tres áreas de conocimiento: la educación científico-tecnológica, la experimentación remota y las energías renovables.

Si se pretende un desarrollo sustentable, debe pensarse hoy en la formación de ingenieros y especialistas en el área de las energías renovables. La formación tanto de grado como de posgrado en esta área debe integrar la experimentación relativa a los dispositivos, equipos y procedimientos que utilizan las energías renovables. En particular, la energía solar puede ser aprovechada a través de colectores para el calentamiento de agua, conectados a tanques de almacenamiento, o calefones solares.

Se plantea el diseño y desarrollo de dispositivos interconectados que permitan el monitoreo del desempeño de calefones solares in situ. Se prevé el diseño y desarrollo de un dispositivo móvil capaz de interactuar con calefones solares y el medioambiente circundante y con capacidad de transmitir valores físicos empleando Internet y/o una red de telefonía celular a otro dispositivo ubicado en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA), el cual recibirá los datos de campo para su posterior procesamiento y análisis.

Se propone de este modo articular el Laboratorio Remoto con el Laboratorio de Energía para el Desarrollo Sostenible, ambos dependientes de la Escuela de Posgrado de la FCEIA, optimizando recursos y potenciando aprendizajes y servicios, pues los dispositivos desarrollados servirán para analizar el comportamiento de los calefones solares en diferentes regiones y bajo diferentes situaciones climáticas, a fin de evaluar su desempeño y eficiencia. Los datos y resultados obtenidos también servirán como insumo para el diseño de nuevas actividades de aprendizaje para estudiantes de carreras de grado y de posgrado de la FCEIA y de las Escuelas de Enseñanza Media y Técnica de Venado Tuerto asociadas al proyecto. Así mismo, las empresas productoras de calefones solares podrán utilizar esta información en la mejora de sus productos.

**Disciplina:** Física, Educación

**Especialidad:** Física térmica, Medios educativos

**Palabras Clave:** laboratorio remoto - energías renovables - calefón solar - dispositivos - educación