

Título: DISEÑO E INSTALACIÓN DE UNA ESTRUCTURA PORTANTE PARA PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS CON FINES DIDÁCTICOS

Autores: Diego M. Ferreyra, Walter R. Tonini, Hernán G. Asís, Diego A. Vignolo (UTN Facultad Regional San Francisco)

E-mail: dferreyra@frsfco.utn.edu.ar

Eje temático: 2.8. Análisis de Experiencias: Comunicación de la CyT en instituciones de investigación

Palabras clave: energías alternativas, energía solar, estructuras metálicas

Institución: GISEner (Grupo de Investigación sobre ENERGÍA), dependiente de la UTN Facultad Regional San Francisco

Período: 2014-2015

Público meta: Estudiantes de ingeniería y público en general

Objetivo: diseñar y montar una estructura metálica para el soporte de paneles solares fotovoltaicos en la institución, maximizando su visibilidad con fines didácticos

Marco de trabajo: este proyecto, en el que participaron docentes, graduados y estudiantes avanzados de ingeniería, se inscribe dentro de las actividades de investigación que desarrolla la institución. La divulgación sobre energía solar que tiene como base la visibilidad de esta instalación tendrá como destinatarios la comunidad universitaria local, especialmente estudiantes de ingeniería, y la comunidad en general.

Descripción: a partir de la adhesión al proyecto nacional IRESUD, se proyectó la instalación de doce paneles solares fotovoltaicos, con una potencia pico total de unos 2,8 kW, a fin de abastecer parte del consumo eléctrico edilicio de la institución. Se implementó una solución integral para la interconexión de los paneles a la red eléctrica, incluyendo el desarrollo de un sistema estructural económicamente ventajoso para la fijación de los paneles, con una superficie aproximada de 20 m². En vista de los fines didácticos de esta instalación piloto, se priorizó la visibilidad y accesibilidad de la estructura. En este trabajo, se enumeran las variantes evaluadas y los criterios empleados para adoptar las opciones definitivas de diseño.

Resultados: se han completado las etapas de diseño, construcción y montaje de la estructura, que ya se encuentra operativa.

Diseño e instalación de una estructura portante para paneles solares fotovoltaicos con fines didácticos

Diego M. Ferreyra, Walter R. Tonini, Hernán G. Asís, Diego A. Vignolo

GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía)

Universidad Tecnológica Nacional | Facultad Regional San Francisco

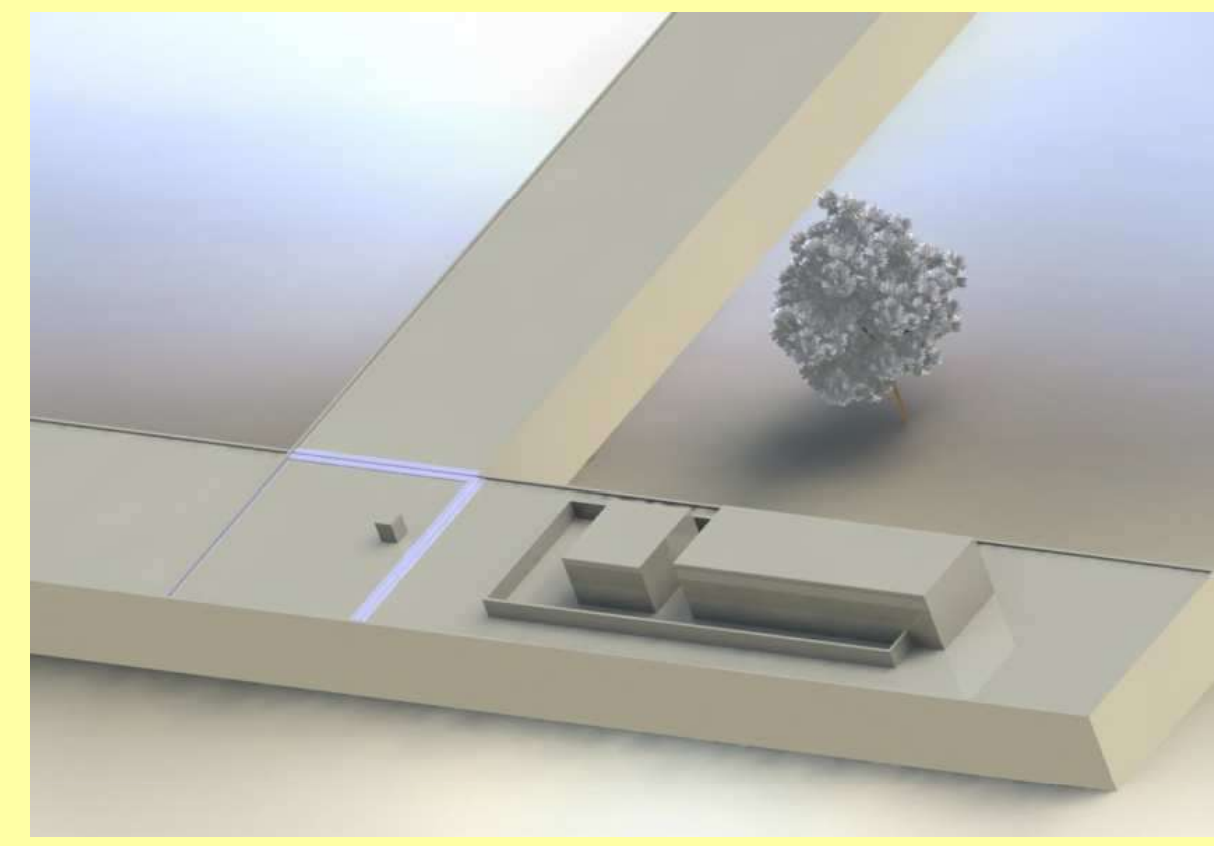
www.sanfrancisco.utn.edu.ar



COPUCI 2015

V Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia

UNER | Facultad de Ciencias de la Educación | Paraná | 21, 22 y 23 de octubre de 2015



Introducción

Con la adhesión de la Facultad al proyecto IRESUD, se interconectaron doce paneles solares fotovoltaicos a la red eléctrica del edificio principal de la institución, no solo para suplir parte del consumo eléctrico interno, sino sobre todo para favorecer la divulgación de este tipo de instalaciones.

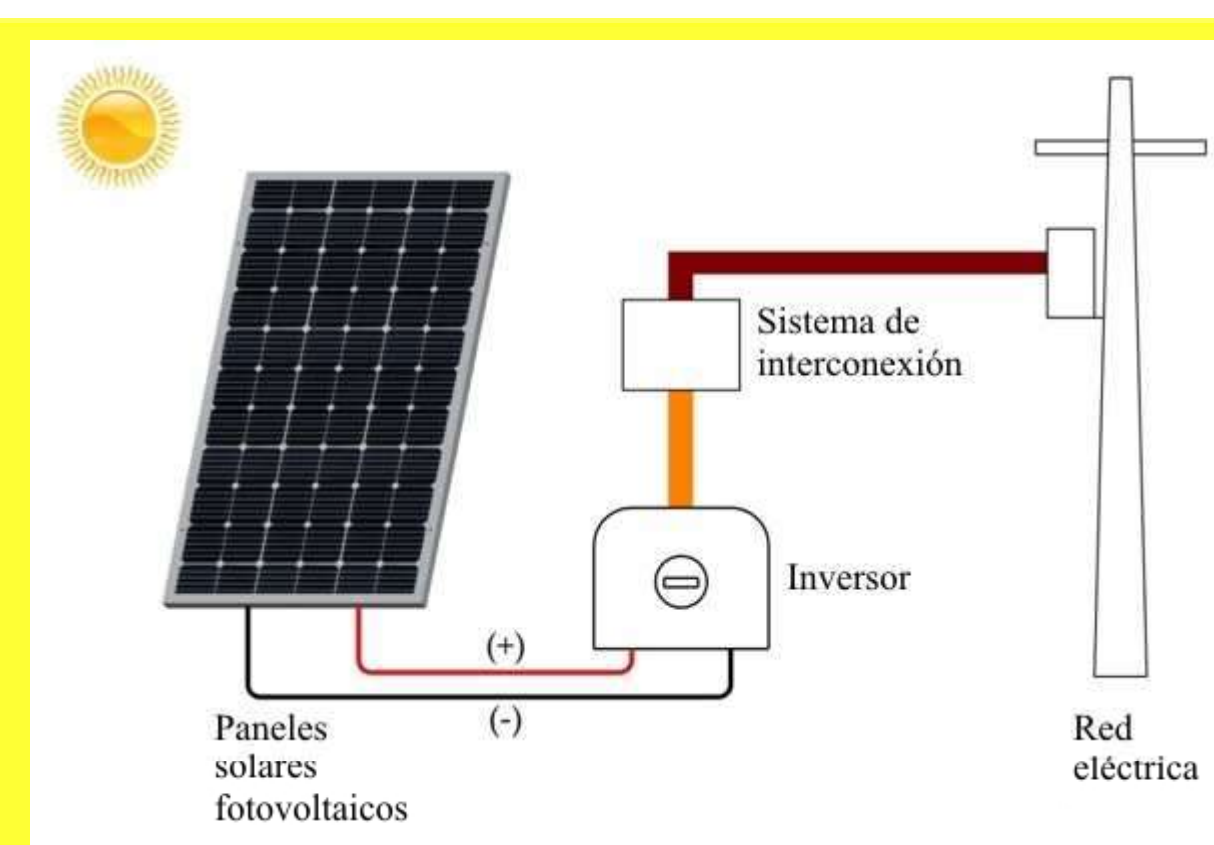
Dados los fines didácticos de esta instalación piloto, se priorizó la visibilidad y accesibilidad de la estructura, además de la participación activa de docentes, graduados y estudiantes en todo el proyecto.



Resultados esperados

Se pretende que el diseño y la ubicación de la estructura portante de los paneles solares fotovoltaicos maximicen la visibilidad y accesibilidad de la instalación.

Se espera también la apropiación del proyecto por parte de la comunidad universitaria a fin de desarrollar actividades de investigación y de divulgación sobre energía solar, hacia dentro de la institución y hacia la comunidad en general.



Objetivos

Diseñar y montar una estructura metálica para el soporte de paneles solares fotovoltaicos en la institución, maximizando su visibilidad con fines didácticos y facilitando la clara identificación de los bloques funcionales principales.

Concretar el proyecto con un grupo de trabajo mixto, integrado por docentes, graduados y estudiantes avanzados de ingeniería de la Facultad.



Desarrollo

En simultáneo con la preparación e instalación de todos los componentes eléctricos de interconexión, se cumplieron las siguientes etapas:

- Definición consensuada de la **ubicación de los paneles** según las pautas planteadas.
- Adecuación de los **espacios edicios** para un acceso seguro y confortable.
- Diseño, presupuesto, fabricación y montaje de la **estructura portante**.
- **Puesta en marcha, apertura y divulgación.**



Resultados

Durante la primera mitad de 2015, se completaron todas las etapas de diseño, construcción y montaje de la estructura y de la instalación eléctrica. La instalación está disponible y operativa.

El alto impacto en los medios de comunicación (periódicos, radios, sitios web especializados, etc.) favoreció la amplia difusión del trabajo. Desde la inauguración, se realizan visitas guiadas a cargo de docente, e inclusive estudiantes, de la institución. Los destinatarios son otros estudiantes de la Facultad, alumnos de escuelas secundarias y visitantes de la comunidad en general.



Conclusiones

El diseño y la ubicación de la estructura cumplieron ampliamente las pautas y expectativas planteadas.

La sinergia del trabajo conjunto entre docentes, graduados y estudiantes resultó clave a la hora de concretar el proyecto y generar actividades de divulgación. El nivel logrado de apropiación del proyecto por parte de la comunidad universitaria queda de manifiesto con la participación directa de docentes y estudiantes de la Facultad en las actividades de divulgación organizadas.

Referencias

- [1] Morán, F. A.; Facchini, M. L.; Pontoriero, D. H.; Doña, V. M., "Comportamiento de un sistema fotovoltaico en una vivienda residencial conectado a la red eléctrica de distribución", Congreso Internacional de Distribución Eléctrica CIDEL 2015, Buenos Aires (Argentina)
- [2] www.iresud.com.ar, Sitio web del convenio asociativo público-privado IRESUD (2014)
- [3] Grossi Gallegos, H.; Righini, R., "Ángulo óptimo para planos colectores de energía solar integrados a edificios", Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 16, pp. 04.01-07. ISSN 0329-5184 (2012)
- [4] Grossi Gallegos, H.; Righini, R., "Mapa de energía solar colectada anualmente por un plano inclinado. Un ángulo óptimo en la República Argentina", Cuarto Congreso Nacional/Tercer Congreso Iberoamericano Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía HYFUSEN 2011, Mar del Plata (Argentina)
- [5] Quadri, N. P., Energía solar, Editorial Alsina (2008)
- [6] Ministerio de Economía y Competitividad de España, "Real Decreto 1663/2000 sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión" (2000)

Agradecimientos

- Convenio asociativo IRESUD
- Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN Facultad Regional San Francisco
- WEG Equipamientos Eléctricos SA
- Electricidad Omega
- Vignolo Metalúrgica
- Dyeba SRL
- Suministros Industriales y Representaciones
- Galvacom

Contacto

- gisener@sanfrancisco.utn.edu.ar
- dferreyra@sanfrancisco.utn.edu.ar