



ARQUITECTURA SUSTENTABLE. LA ENVOLVENTE FOTOVOLTAICA EN EL PROYECTO ARQUITECTONICO APLICADA A UNA VIVIENDA SOCIAL A TRAVES DEL PROGRAMA PROSUMIDORES DE LA CIUDAD DE SANTA FE. CASO: FO.NA.VI. LA FLORIDA, CIUDAD DE SANTA FE, DEPARTAMENTO LA CAPITAL.

Schmidt, Gerardo

*Instituto Regional de Estudios del Hábitat IREH – FADU - UNL
FADU - UNL
Director: Aguirre, Guillermo Martin*

Área: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo – U.N.L.

Palabras claves: Arquitectura sustentable, Tecnología, Energía Solar, Paneles Fotovoltaicos

INTRODUCCIÓN

En el marco de crisis energética mundial en el que nos encontramos y que por ende impacta en países subdesarrollados como Argentina, afectando puntos como la economía y el medio ambiente, se hace imprescindible posicionar la mirada en las energías renovables, destacándose entre ellas la energía solar convertida en electricidad a partir de la tecnología fotovoltaica. Esta tecnología aplicada en conjunto con criterios arquitectónicos sustentables, y en un marco normativo apto que se comienza a vislumbrar en nuestro país y ciudad, permite no solo reducir costos de logística, transporte y pérdidas de energía eléctrica, sino que contribuye enormemente a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero y por consecuencia el calentamiento global. Así, se intentará desarrollar, desde nuestra disciplina, estrategias de integración arquitectónica de tecnología fotovoltaica en fachadas y cubiertas, como fuente de generación de energía en viviendas sociales del barrio FO.NA.VI La Florida de la ciudad de Santa Fe.

OBJETIVOS

- **General:** Desarrollar, desde nuestra disciplina, estrategias de integración arquitectónica de tecnología fotovoltaica en fachadas y cubiertas, como fuente de generación de energía en viviendas sociales del barrio FO.NA.VI La Florida de la ciudad de Santa Fe.
- **Particulares:**
 - Ampliar la base de conocimientos acerca de los paneles fotovoltaicos como fuente generadora de energía renovable.
 - Medir la capacidad de las envolventes de los edificios como superficie captadoras de energía solar.
 - Definir niveles de integración arquitectónica de paneles fotovoltaicos.

- Describir el marco normativo vigente en la ciudad de Santa Fe.
- Explorar las posibles estrategias concretas de integración fotovoltaica arquitectónica en la vivienda social.
- Dimensionar la instalación solar fotovoltaica a través del programa “Prosumidores”
- Evaluar el ahorro de energía eléctrica del sistema interconectado.

METODOLOGÍA

La metodología a seguir para el desarrollo del tema consiste en dos etapas. En primer lugar se trata del conocimiento cualitativo del estado de situación actual de la crisis energética global y como ésta impacta en nuestro país y región para encuadrar el marco del trabajo; a su vez el análisis bibliográfico y la presencia a distintas charlas y cursos fue de vital importancia a la hora de ampliar la base de conocimientos acerca de la tecnología en cuestión, los paneles fotovoltaicos con sus respectivos componentes, los sistemas de instalación y sus tipos, las condiciones y particularidades a tener en cuenta a la hora de su incorporación e integración arquitectónica al proyecto edilicio y como así también los criterios de diseño e integración al mismo; todo ello englobado en un marco normativo previamente estudiado que establece pautas de acción con estos sistemas fotovoltaicos, tales como el programa “Prosumidores” de la Ciudad de Santa Fe.

En segundo lugar, y a través de un trabajo de campo y por software, se realiza el estudio de asoleamiento que incide por sobre una tira de viviendas del FO.NA.VI. en cuestión, teniendo en cuenta todos los objetos que arrojan sombras en ellas; a partir de allí el método será cuantitativo porque se medirá la capacidad de las envolventes de los edificios como superficie captadoras de energía solar. A su vez se dimensionara la instalación solar fotovoltaica a través del programa “Prosumidores” y por último se evaluara el ahorro de energía eléctrica del sistema interconectado. Por lo tanto, se tendrán en cuenta los aspectos explicitados anteriormente, tales como el tipo de tecnología, los distintos materiales, composición, formas de emplearlos, sus rendimientos, durabilidad y costos en relación a la disponibilidad en el mercado argentino.

CONCLUSIONES

El proyecto se orienta a adaptar alternativas que, enfocadas desde el aspecto arquitectónico del diseño de envolventes en fachadas y cubiertas, incorporen la tecnología solar Fotovoltaica como fuente de producción y abastecimiento (“Prosumidor”) de energía renovable en el modelo de vivienda social mencionado, capaz de: aumentar y propiciar el uso de energías renovables en las edificaciones; generar un ahorro energético y ambiental en la generación eléctrica de los edificios, disminuir los excesos de consumo de energía que se referencian para suplir la falta de otro (por ejemplo el excesivo consumo eléctrico para suplir la falta de red de gas natural), re-adaptar los prototipos existentes de viviendas sociales incorporando estrategias concretas de integración fotovoltaica arquitectónica, disminuir y estimular la disminución de emisión de gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento global, y por supuesto, mejorar ampliamente las condiciones de confort de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Garrido, L. D. (2010). *Exposición Mundial de Arquitectura Sostenible; Fundación Canal. Madrid.*
- Union of Concerned Scientists. (16 de Septiembre de 2015). *Obtenido de <https://www.ucsusa.org/clean-energy/renewable-energy/solar-resource>*
- Brian, E. (2001). *Guía Básica de la Construcción Sostenible.* Gustavo Gili Editorial S.A.
- Informe técnico del Estado de la red solarimetrica de la Provincia de Santa Fe, Dr. Javier A. Schmidt, Grupo de Energías No Convencionales, FIQ – IFIS-Litoral, UNL – CONNICET
- Pilar, C. A. (2017). *Casos de integración arquitectónica de sistemas fotovoltaicos. Un abordaje matricial desde las formas, los usos y significados.* Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.
- Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red. IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) - C/ Madera, 8. E -28004 -MADRID
- Municipio de Santa Fe (2018). *Gobierno de Santa Fe.* Obtenido de <http://santafeciudad.gov.ar/blogs/trabajo/>