

USOS ALTERNATIVOS Y NO CONVENCIONALES DE LA ENERGIA SOLAR EN COLALAO DEL VALLE - TUCUMAN

Arq. Guillermo E. Gonzalo^o Arq. Beatriz Garzón*

Instituto de Acondicionamiento Ambiental
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional de Tucumán.

Av. ROCA 1900 - P.O.B.143 - 4000 TUCUMAN - ARGENTINA

Tel. + .54.81.364093 - Fax + .54.81.364141 - EMAIL: POSTMASTER@UNTMRE.EDU.AR

RESUMEN

Este trabajo es una síntesis de la labor desarrollada en relación a la investigación, aplicación y promoción de usos alternativos y no convencionales de la Energía Solar. La misma estuvo destinada a: 1.- la Resolución de subsistemas técnicos sanitarios y 2.- el mejoramiento de los procesos agro-industriales.

Sus objetivos fueron: a) Promover el saneamiento ambiental; b) Fomentar el uso mejorado de los recursos del lugar; c) Incentivar el desarrollo de capacidades individuales y grupales y d) Promover formas autogestionarias y solidarias de los miembros de la Comunidad, de manera de dar respuesta a sus necesidades y de posibilitar el desarrollo sustentable de la misma.

Los Prototipos Experimentales que se desarrollaron fueron: Secadero de frutos y Colectores solares - acumuladores de agua caliente. Cabe destacar que si bien las acciones realizadas pudieran parecer modestas su importancia y significación residen principalmente en el proceso de su desarrollo.

MARCO INSTITUCIONAL

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán, como parte del Proyecto Universitario de Promoción Comunitaria P.U.P.C. (hoy: Una Nueva Iniciativa Rural, U.N.I.R.), ha venido desarrollando la investigación y ejecución de sistemas no convencionales de uso de la energía solar a nivel doméstico en las áreas rurales de la provincia y particularmente en la localidad de Colalao del Valle.

La investigación y diseño de los mismos correspondió a la Cátedra Arquitectura Bioclimática y su aplicación y evaluación fueron llevadas a cabo por el Área de Arquitectura del P.U.P.C. a través de su Residente Rural Arquitecta, en colaboración con el resto del Equipo Interdisciplinario de Residentes Rurales de esa comunidad.

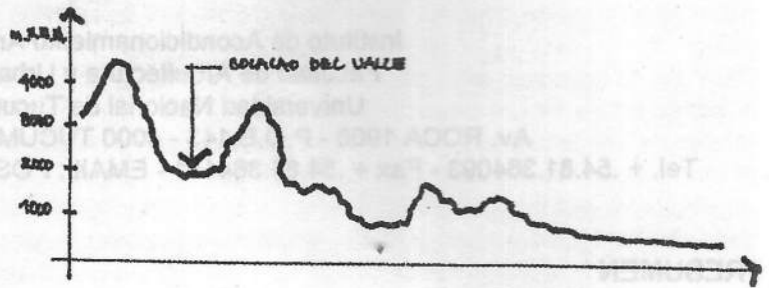
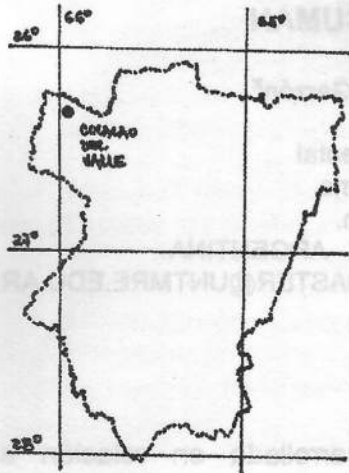
FUNDAMENTACION DEL TRABAJO EN RELACION A:

- ZONA DE TRABAJO:

Colalao del Valle se encuentra en una zona intermontana, en la región del Valle Calchaquí, a una altura aproximada de 1900 m s.n.m. y presenta un clima desértico.

^o Director Instituto Acondicionamiento Ambiental y Coordinador Arquisur (Facultades de Arquitectura del Mercosur), FAU-UNT.

* Docente e Investigadora del Instituto de Acondicionamiento Ambiental.



Esta comunidad está formada por pequeños productores que utilizan tecnologías rudimentaria y economía de mínima subsistencia. En ella se observa un gran número de viviendas con carencia de ciertos servicios sanitarios.

- LOS SISTEMAS NO CONVENCIONALES DE PROVISION DE AGUA CALIENTE Y DE SECADO DE FRUTOS A IMPLEMENTAR:

Los estudios realizados destacan los altos valores de radiación solar obtenidos, la gran la cantidad de horas de sol al año, como así también la necesidad de mejorar los sistemas utilizados en los servicios sanitarios y en la estructura productiva, y la conveniencia de usar elementos locales o de fácil obtención en el medio, que con más ingenio que recursos, posibiliten conseguir un producto de bajo o nulo costo.

Por todo ello, la idea de emplear sistemas no convencionales surgió de inmediato, debido a que:

- las características climáticas y la altitud sobre el nivel del mar que presenta esta zona permiten obtener recursos energéticos del sol, y
- el uso de materiales no siempre está al alcance de las familias de escasos recursos.

**LOS SISTEMAS NO CONVENCIONALES DE USO DE ENERGIA SOLAR APLICADOS:
Descripción, Lugar de implantación y Etapas de trabajo.**

1) COLECTORES SOLARES-ACUMULADORES DE AGUA CALIENTE:

- Con este sistema se puede disponer, de un modo económico, de agua caliente para uso familiar con una elevación de temperatura promedio de 15°C. El aprovechamiento de la radiación solar permite disminuir el costo de combustible (gas, electricidad o leña) que usan calefones, termotanques o fogones.

Es un modelo que puede ser fácilmente apropiable y adaptado a cualquier vivienda pues es muy sencillo. Esto posibilita que pueda ser realizado por cualquier persona en muy poco tiempo, con procedimientos simples y materiales de bajo costo. Este emprendimiento surgió de la "necesidad sentida" de un grupo de vecinos de contar con agua caliente en sus viviendas.



En respuesta a dicho pedido se realizó una reunión vecinal para proponer un sistema alternativo para dicha provisión.

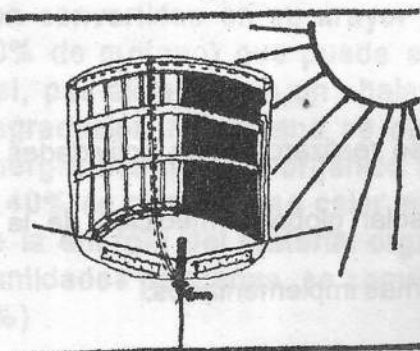
Los prototipos de este sistema se construyeron en siete viviendas, las que:

- contaban con un elemento de acumulación de agua: un tanque de reserva, lo cual facilitó su implementación.

- Además, se llevaron a cabo charlas informativas sobre su funcionamiento, datos técnicos y materiales necesarios y se complementaron con charlas de educación sanitaria.

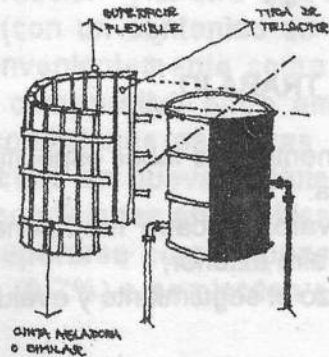
- Se elaboró un modelo experimental para demostrar sus ventajas y desventajas y un folleto-guía para posibilitar su ejecución.

GUIA PARA LA CONSTRUCCION DE UN ACUMULADOR Y COLECTOR DE AGUA CALIENTE.



RENDIENTES TURNERS
1988. COLONIA DEL VALLE

SE SUELTAN LAS TIRAS MEDIANTE CINTA AISLADORA O SIMILAR, LOGRANDOSE ASI UNA SUPERFICIE FLEXIBLE.



R.R. - 1985 -

- Una vez comprobada su eficiencia los vecinos se organizaron para la compra comunitaria de materiales y para coordinar las tareas inherentes a su construcción.

2) SECADERO SOLAR DE FRUTOS:

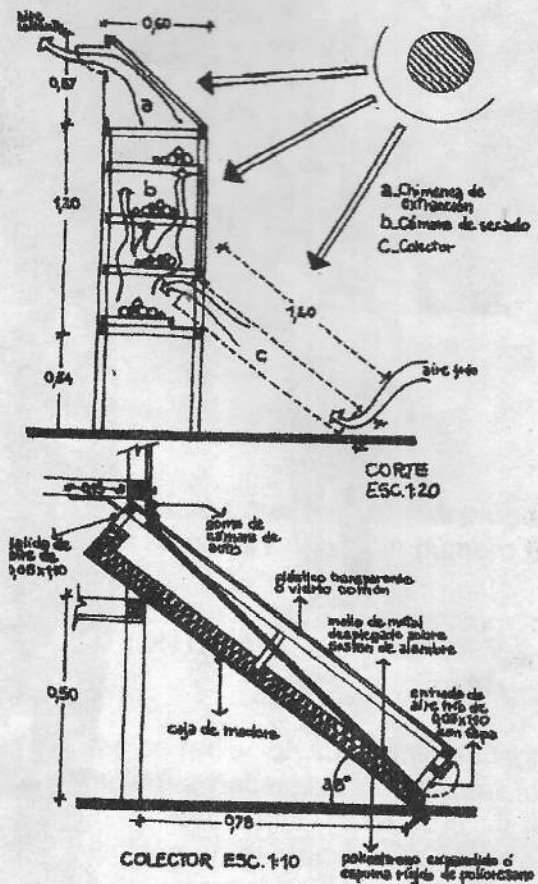
Este sistema utiliza un artefacto simple, de fácil construcción y posibilita que con algunos principios básicos de secado de frutos se obtenga un producto de mejor calidad ya que reduce la manipulación respecto de igual situación con secado al aire libre sobre el suelo o "cañizo"; impide el contacto con insectos y pájaros que suelen atacar los productos; evita recogerlos o taparlos en la noche; y controla el acceso de luz visible y radiación ultravioleta que puedan ser útiles o nocivas para el producto final.

Esta experimentación respondió a la demanda de los pobladores para mejorar su producción de frutos secos (pasas de uva, pelones, etc.). Para ello se realizó una reunión vecinal en la que se describió el sistema, se eligió el lugar de su emplazamiento y se decidió su construcción por parte de un vecino de oficio carpintero

El prototipo experimental se construyó en los predios de la Escuela N32, pues se buscó que:

- sirviera como modelo demostrativo,
- se difundiera, a través del ámbito educativo, una técnica más eficiente para el secado de frutos, y
- se secaran productos de la huerta escolar para consumo del comedor y para

obtener recursos económicos con la venta de los mismos.



Se realizaron, además, charlas educativas sobre sus características y las técnicas de secado y se desarrollaron aplicaciones demostrativas, con el fin de capacitar a la comunidad en su uso y funcionamiento.

ALCANCES DE TRABAJO:

Paralelamente a la labor específica desarrollada, se realizaron otras actividades complementarias:

- se llevaron a cabo mediciones de radiación solar global y medición de la temperatura del aire exterior,
- se realizó el seguimiento y evaluación de los sistemas implementados.

Estas tareas, a su vez, han permitido analizar cómo se pueden aprovechar con eficiencia los recursos energéticos de la zona y la implementación de otros sistemas alternativos de uso de la energía solar tanto para mejorar ciertos procesos de producción agrícola (invernaderos, carpas plásticas, etc.) como para ser usados en la adecuación climática y sanitaria de las viviendas.