

## PROGRAMA DE INCENTIVOS PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES-INVESTIGADORES

Nombre del programa de posgrado: Maestría en Investigación del Hábitat y Vivienda Sustentables

Categorización PRONII: No

Nombre de la Institución: Universidad Americana

Vinculación a Proyectos I+D: Si

Nombre del beneficiario: Adan Ibarrola Samudio

Vinculación docencia, tutoría o centro de investigación: Si

Publicaciones realizadas durante el programa: Si

Título de tesis: La Vivienda con carácter energéticamente sostenible para la Ciudad de Coronel Oviedo en el año 2020. Enfoque con miras a establecer parámetros económicos que promuevan la inversión en la Vivienda.

### RESUMEN

La presente Investigación se vincula a la ciudad de Coronel Oviedo en una zona semi-rural y se basa en la propuesta de una vivienda con carácter sostenible mediante la implementación e instalación de equipos varios dentro de lo que podría llamarse tecnología apropiada para los pobladores de la zona de estudio. A través de la investigación se propone el uso de varias tecnologías, algunas de ellas que podrían llamarse innovadoras para el medio como sería el caso del equipo fotovoltaico, otros más usuales en el campo de la arquitectura, como ser la aislación del techo y el uso de calefones solares para el calentamiento de agua, y finalmente la biomasa disponible en el departamento que puede ser aprovechada por medio de fogones mejorados y que ya la población conoce.

#### OBJETIVOS

##### Objetivo General.

- Analizar cuáles serían los parámetros económicos con relación al gasto de energía para un usuario de la ciudad de Coronel Oviedo a fin de promover la inversión en la vivienda sostenible.

##### Específicos.

- Promover acciones de capacitación al público acerca de la ventaja de invertir en la vivienda sostenible.
- Estudiar formas que establezcan la relación de que: a mayor costo de equipamiento, menor costo de operación.
- Promover la inversión en la vivienda sostenible en base a resultados.
- Demostrar el Ahorro aproximado de la inversión en la Vivienda sostenible.

#### APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

- Capacitación y la difusión entre los profesionales de la construcción, de forma que ellos sean los promotores de las viviendas sostenibles y que la comunidad en general sea capacitada en cuanto al uso de energía limpia y renovable.
- Datos para promover criterios e indicadores de habitabilidad para el desarrollo de vivienda sostenible en la zona de la periferia urbana o rural de Cnel. Oviedo.
- Parámetros económicos, según análisis y resultados del proyecto obtenido, con enfoque sostenible de una Vivienda en la Ciudad de Coronel Oviedo.

#### ACTIVIDADES REALIZADAS

Se analizan las propuestas de uso alternativo de equipos fotovoltaicos como generadores de energía eléctrica para viviendas y otros equipos con carácter sostenible

Igualmente se propone el uso de varias tecnologías, algunas de ellas que podrían llamarse innovadoras para el medio, como los más usuales en el campo de la arquitectura, como ser la aislación del techo y el uso de calefones solares para el calentamiento de agua, y finalmente la biomasa disponible en el departamento que puede ser aprovechada por medio de fogones mejorados y que ya la población conoce.

La capacidad de ingreso económico de la población de la zona está conformada por condiciones financiera que tiene como ingreso fijo equivalente a dos salarios mínimos, Gs.4.400.000 por cada familia compuesta de 5 habitantes que totalizan 50 núcleo familiar en el barrio San Miguel de Coronel Oviedo. Para ello se toma como caso de estudio dicha composición y sus condiciones de habitabilidad básica para la convivencia modesta diaria dentro del contexto de vivienda sostenible con uso sistémico de equipos propuestos por el investigador.

#### GRÁFICO/IMAGEN



#### RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados muestran la ventaja del uso del enfoque sistémico el cual permitió construir un modelo de equipamientos con sistema de módulos solares, marca Enesol de silicio policristalino, para la generación de energía eléctrica en una vivienda modesta de una zona rural, con un consumo máximo de 1.650 vatios y una inversión ajustada según consulta del mercado de Gs 8.312.000 con garantía.

En Cuanto al uso y aplicación de técnicas de aprovechamiento de residuos de maderas (aserrín, viruta) como energía biomasa dentro del contexto de Vivienda con carácter sostenible es bastante practicada en la zona, por lo es como una alternativa en el aprovechamiento de los recursos y generar energía calórica para fines domésticos tales como cocción de alimentos y otros. El valor financiero que representa la creación de dichos equipos, fogón o quemadores, no superan los Gs.100.000. que este luego tiene una vida útil más de 5 años, generando una retribución de costos y ahorro financiero.

#### GRÁFICO/IMAGEN

Tabla de valores Financieros respecto a la Inversión Inicial en los equipos  
Planilla comparativa de valores financieros

Descripción	Inversión I	Anual	Mensual
Equipo Fotovoltaico	8.312.000	1.662.400	138.533
Aislante	1.300.000	260.000	21.667
Fogón	150.000	30.000	2.500
Colector	1.500.000	300.000	25.000
Total	11.262.000	2.252.400	187.700

Obs: Los Cálculos Financieros es de 5 años (retorno)

#### CONCLUSIÓN

En mayor o menor medida, todos podemos hacer que una vivienda tenga un enfoque sustentable la cual nos ayudara a satisfacer las necesidades y preservar las necesidades futuras con la utilización de los elementos sostenibles a fin reemplazar los equipos convencionales que respondan a la sustentabilidad. Los resultados muestran la ventaja del uso del enfoque sistémico el cual permitió construir un modelo de equipamientos con sistemas eficaces y eficientes.

“Este programa de posgrado fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI”