

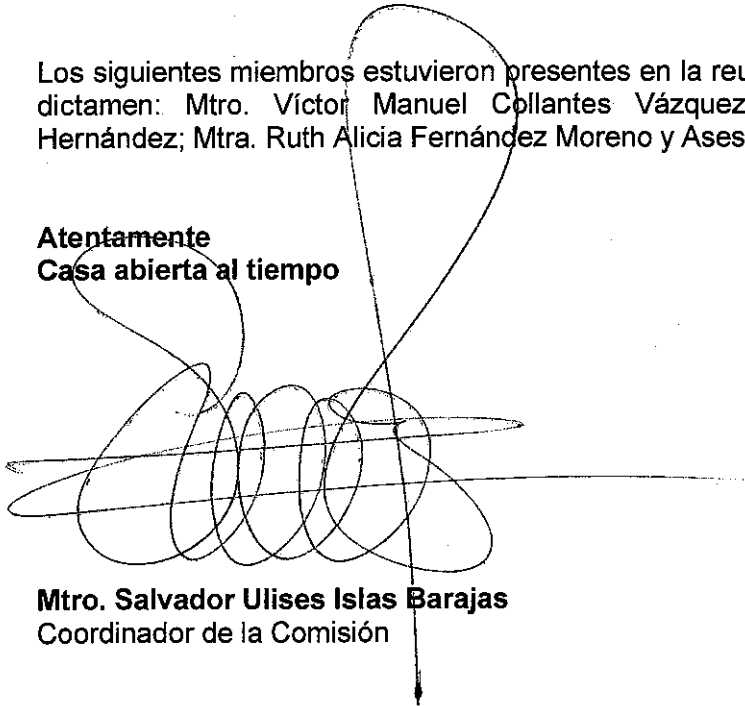
26 de septiembre de 2019

**H. Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente**

La Comisión encargada de la revisión, registro y seguimiento de los proyectos, programas y grupos de investigación, así como de proponer la creación, modificación, seguimiento y supresión de áreas de investigación, para su trámite ante el órgano colegiado correspondiente, da por recibido el tercer reporte del Proyecto de Investigación N-429 titulado "Manual para la instalación de un sistema de celdas solares para casa habitación", el responsable es el D.I. Julio Ernesto Suárez Santa Cruz que presenta el Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo.

Los siguientes miembros estuvieron presentes en la reunión y se manifestaron a favor del dictamen: Mtro. Víctor Manuel Collantes Vázquez; Dr. Fernando Rafael Minaya Hernández; Mtra. Ruth Alicia Fernández Moreno y Asesor Dr. Isaac Acosta Fuentes.

**Atentamente
Casa abierta al tiempo**



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador de la Comisión



24 de septiembre de 2019

Ev. Ht.140.19

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional De CyAD
Presente

26/9/19

Asunto: 3er reporte del Proyecto de Investigación N-429

Por este conducto le hago llegar el tercer informe con el 75% de avances del Proyecto de Investigación N-429 "Manual para la instalación de un sistema de celdas solares para casa habitación" el cual forma parte del Programa P-O56 "Diseño, cultura y vida cotidiana" del Grupo de Comunidad Sustentable a cargo del D.I. Julio Ernesto Suárez Santa Cruz.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"



Mtro. Miguel Toshihiko Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación
Del Diseño en el Tiempo

20 de septiembre del 2019

Mtra. Sara Elena Viveros Ramírez
Responsable del Grupo de Investigación de
Comunidad Sustentable

Presente

Anexo al presente nos permitimos entregar a usted el 3er. Reporte de 4 de la **investigación del proyecto No. N - 429, titulado: "Manual para la instalación de un sistema de celdas solares para casa habitación."** del cual es responsable el Prof. Julio Ernesto Suarez Santa Cruz y como participante el Mtro. Saúl Vargas González, para que a su vez haga favor de turnarlo al Jefe del Departamento de Evaluación del Diseño en el Tiempo y él al Consejo Divisional de CyAD.

Este 3er. reporte representa el 75% de avance.

Agradeciendo de antemano su atención quedamos a sus órdenes.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"



Prof. Julio E. Suarez Santa Cruz
Profesor del Depto. de Evaluación
del Diseño.



Mtro. Saúl Vargas González
Profesor del Depto. de Evaluación
del Diseño.

20 de septiembre del 2019

Mtro. Miguel Hirata Kitahara
Encargado del Departamento de Evaluación del Diseño


Presente

Por medio de la presente le envié el 3er. Reporte de 4 de la **investigación del proyecto No. N - 429, titulado: "Manual para la instalación de un sistema de celdas solares para casa habitación"** del cual es responsable el Prof. Julio Ernesto Suarez Santa Cruz y como participante el Mtro. Saúl Vargas González, para que a su vez haga favor de turnarlo al Director de la División y al Consejo Divisional de CyAD.

Este 3er. reporte representa el 75% de avance.

Agradeciendo de antemano su atención y quedo a sus órdenes.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"



Mtra. Sara Elena Viveros Ramírez
Responsable del Grupo
de Comunidad Sustentable

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD AZCAPOTZALCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO EN EL
TIEMPO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: COMUNIDAD
SUSTENTABLE

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN P-056 "DISEÑO,
CULTURA Y VIDA COTIDIANA"

L.D.I. JULIO ERNESTO SUAREZ SANTA CRUZ

PROYECTO # N-429

"MANUAL PARA LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE
CELDAS SOLARES PARA CASA HABITACIÓN"

TERCER REPORTE DE INVESTIGACIÓN

Resumen de la propuesta

En este proyecto se desarrollará un manual para la instalación de un sistema de celdas solares en una casa habitación para generar la energía eléctrica y que no sea necesario contratar el suministro eléctrico con CFE.

En esta tercera etapa se mostrará las operaciones de campo de los sistemas de celdas solares.

Objetivos de este avance

- Difundir en la comunidad el uso y aplicación de los sistemas de celdas solares y su aplicación en la vida cotidiana.
- Construir un prototipo para hacer pruebas y difundir su uso.

Avance de la Investigación con base en el plan de trabajo

En esta investigación se construyó un prototipo el cual nos permitió hacer demostraciones directamente al público en general en diferentes espacios, con esto completaríamos el 75% de nuestro proyecto.

Descripción de Prototipo.

Se fabricó un módulo de ángulo metálico de lámina negra terminado con pintura electrostática y con ruedas anchas para una fácil transportación, en este módulo de instalan:

- 3 Baterías de 12 volts
- 1 Regulador de voltaje
- 1 Invertidor de corriente de 400 watts
- 1 Amperímetro
- 2 Contactos
- 3 celdas solares de 15 watts cada una
- 1 sombrilla para comodidad de operario

Para sostener las celdas solares se fabricó un pedestal de tubo de lámina negra con un marco de aluminio.

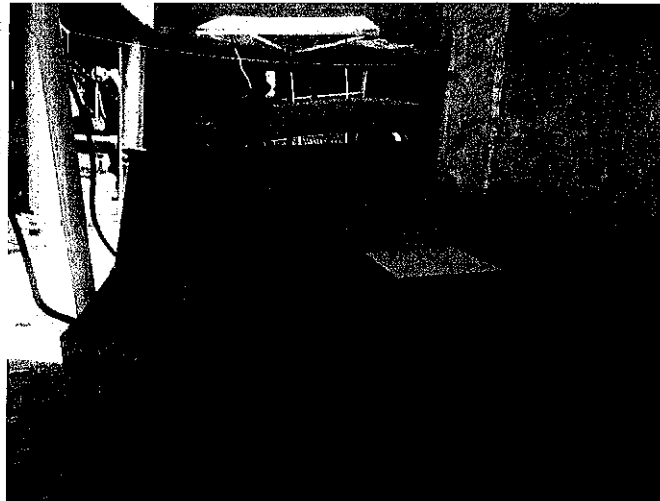
Todas las fotos fueron tomadas por Julio Ernesto Suárez Santa Cruz.

Vista lateral del módulo de pruebas:

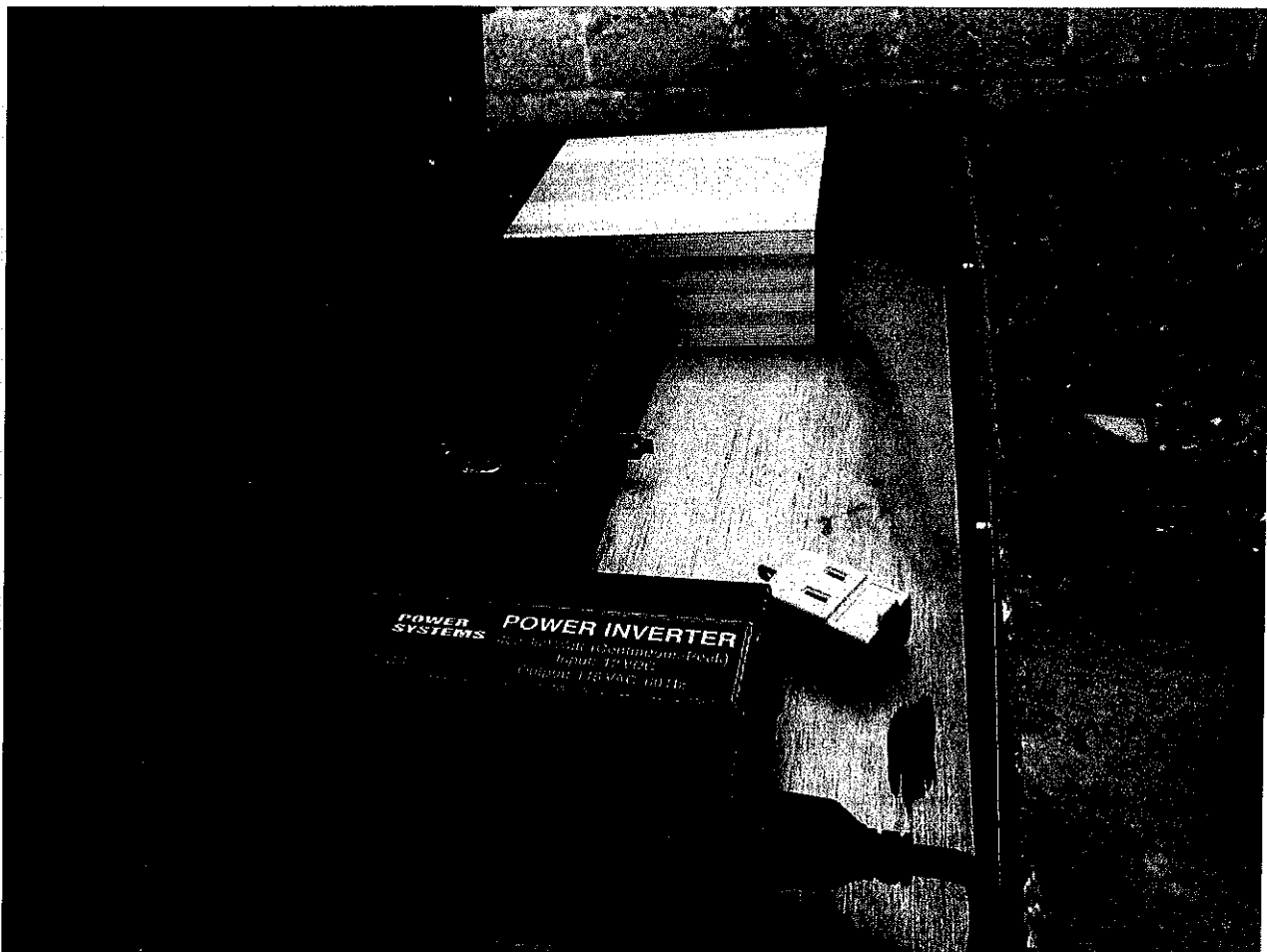


Esta es la vista lateral del módulo de pruebas donde se puede apreciar del lado izquierdo el inversor de corriente y del lado derecho está el regulador de voltaje donde indica la carga de las baterías en volts.

En la parte inferior se pueden apreciar las baterías.



Detalle del Invertidor de corriente.



En esta imagen se puede apreciar el invertidor de corriente el cual es alimentado por corriente directa proveniente de las baterías y la convierte en corriente alterna de 125 volts para poder conectar aparatos que normalmente se utilizan en una casa habitación como licuadora, batidora, computadora, etc.

En esta imagen también se muestra el regulador de corriente que su utilidad consiste en recibir la corriente de las celdas solares y la canaliza a las baterías evitando una sobrecarga de las mismas, que podría dañar el sistema.



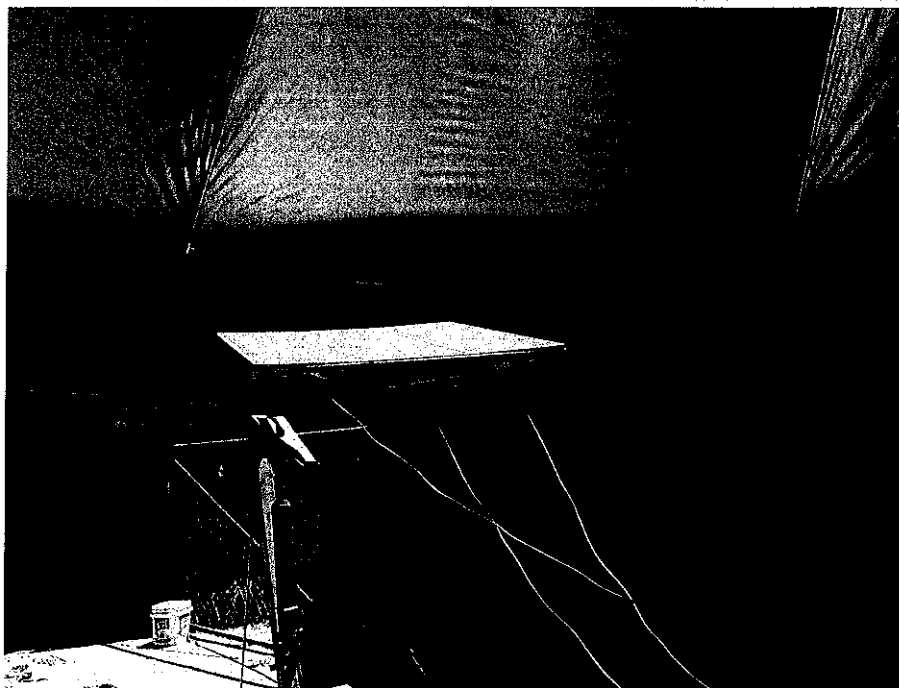
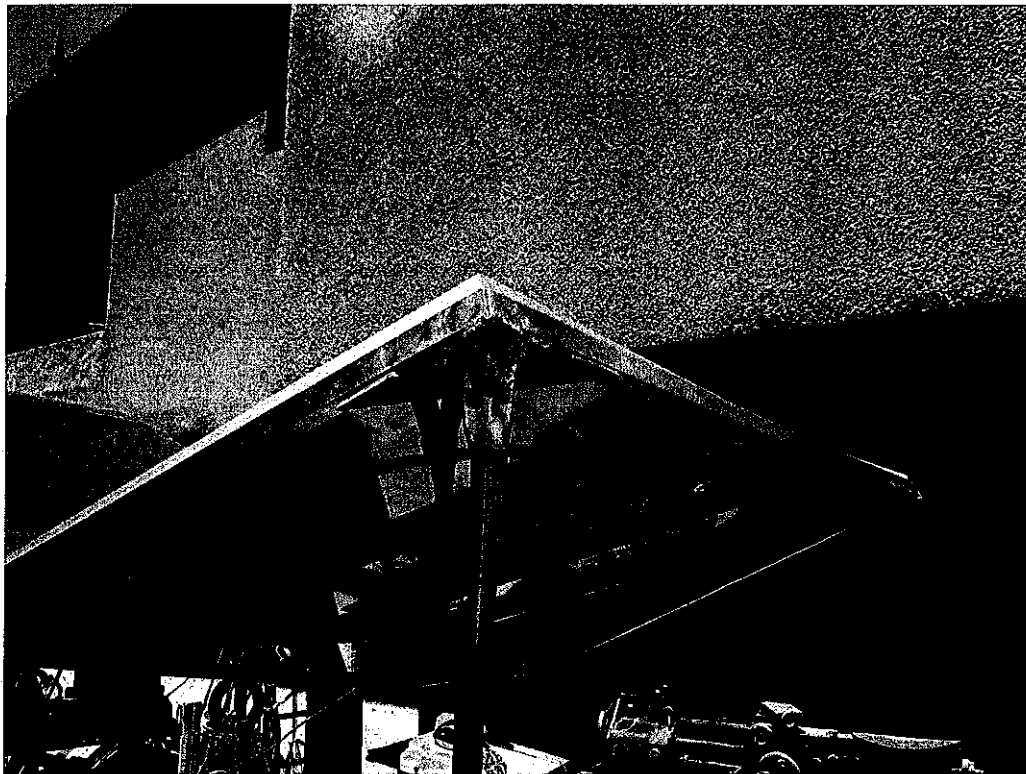
Estructura y pedestal de las celdas solares.

Esta estructura es fabricada en ángulo de aluminio para resistir las celdas solares además de permitir que puedan permanecer en la intemperie y no sean dañadas por la lluvia o el sol.

Este marco permite girar las celdas en cualquier dirección para que puedan orientarse hacia el sol y aprovechar la luz solar al máximo y generar mayor cantidad de energía eléctrica.

La inclinación es fija a 28° que es la ideal para la Ciudad de México.

En estas imágenes se puede apreciar el marco del pedestal fabricado de aluminio donde se fijaron las 3 celdas solares.





Aquí se muestra el pedestal completo sosteniendo las 3 celdas solares, este siempre tiene que estar fuera de la sombra de la sombrilla para lo cual se instalaron cables largos.

Difusión de Proyecto.

Se procedió a hacer la difusión del proyecto en la comunidad estudiantil de la unidad Azcapotzalco, así como directamente al público en general en el municipio de Atizapán de Zaragoza.

En general despertó mucho interés en la comunidad y con la ayuda del prototipo se pudo dar una explicación fácil y accesible.

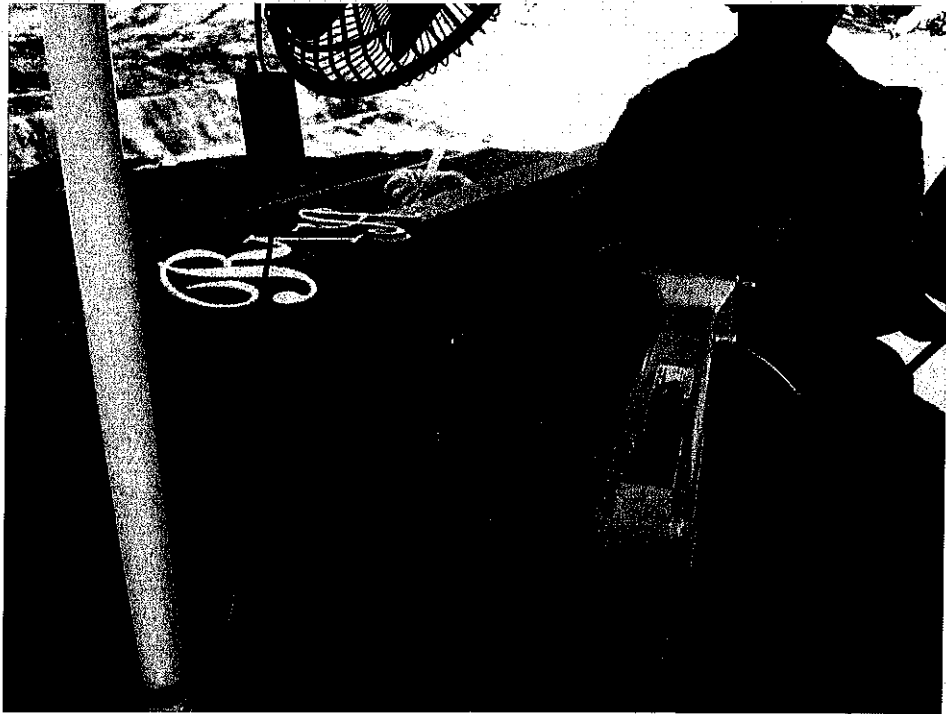
En la UAM Azcapotzalco se instaló el prototipo para hacer la demostración de cómo funcionaba el sistema de celdas solares y se podían operar diferentes aparatos eléctricos como licuadora, radio, computadora, impresora, caladora, etc.



En el Municipio de Atizapán de Zaragoza se instaló el prototipo para hacer demostraciones con una caladora, haciendo diferente objetos de madera.

La gente se mostró muy interesada y se pudo dar la explicación del sistema a muchas personas, incluso hubo quien externó su interés en comprar celdas solares para casas de campo que no tienen acceso al servicio de CFE y también vendedores ambulantes quienes vieron mucha utilidad en generar su propia energía desde el sol.







Conclusiones

En este avance se construyó el prototipo para poder hacer las demostraciones a la comunidad estudiantil y al público en general.

Con la ayuda del prototipo se pudieron dar una explicación fácil y accesible al público en general con la finalidad de difundir la aplicación del uso de un sistema de energía solar.

Se logró despertar el interés de la comunidad en la utilización de este tipo de energía alternativa.

Bibliografía:

- (1) <http://www.aerosolarmexico.com/productos-aerosolar-mexico/sistemas-de-paneles-solares/>
- (2) <https://www.sunsupplyco.com/componentes-de-un-sistema-de-energia-solar/>
- (3) <http://antusol.webcindario.com/sistemafotovoltaico.html>
- (4) http://www.protecsilshop.com/images/EPRC_mod.jpg

- (5) <https://desenchufados.net/wp-content/uploads/2008/06/baterias.jpg>
- (6) <http://deltavolt.pe/energia-renovable/energia-solar/instalar-sistema-solar>