



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -  
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

*Booklets*



**RENIECYT**

Registro Nacional de Instituciones  
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

**CONACYT**

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

**Title:** Propuesta de modelo digital de invernadero sustentable a través de  
mapping interactivo

**Author:** Alma Lilia González-Áspera, Gricelda Rodríguez-Robledo, Juan  
Carlos Campos- Villafuerte, Fidencio Ulises Garcia-Gomez

**Editorial label ECORFAN:** 607-8324  
**BCIERMIMI Control Number:** 2016-01  
**BCIERMIMI Classification(2016):** 191016-0101

**Pages:** 7  
**Mail:** [agonzalez@utmorelia.edu.mx](mailto:agonzalez@utmorelia.edu.mx)  
**RNA:** 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**

244 – 2 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: [contacto@ecorfan.org](mailto:contacto@ecorfan.org)  
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

**Holdings**

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
<b>Peru</b>	<b>Spain</b>	<b>Cuba</b>	<b>Haití</b>
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			



# ANTECEDENTES

- El gobierno federal cuenta con programas de dotación de infraestructura física de invernaderos a productores agrícolas que tienen interés en cultivar hortalizas, proporcionando diversos incentivos y subsidios de asistencia técnica y apoyo económico por parte de la SAGARPA

- Sin embargo, despues de la primera cosecha los invernaderos son abandonados, por falta de capacitación, seguimiento y opciones para los productores.



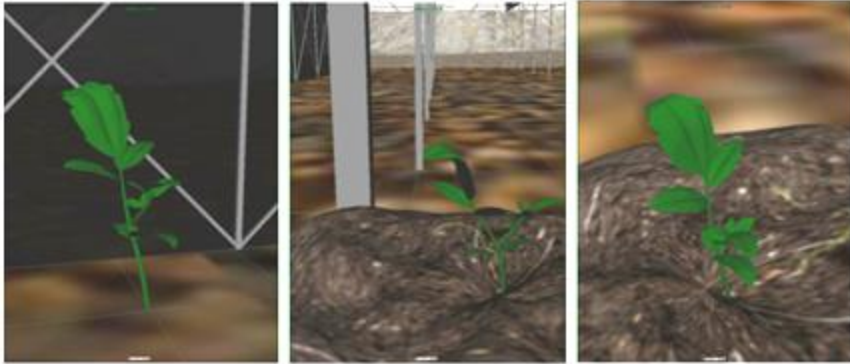
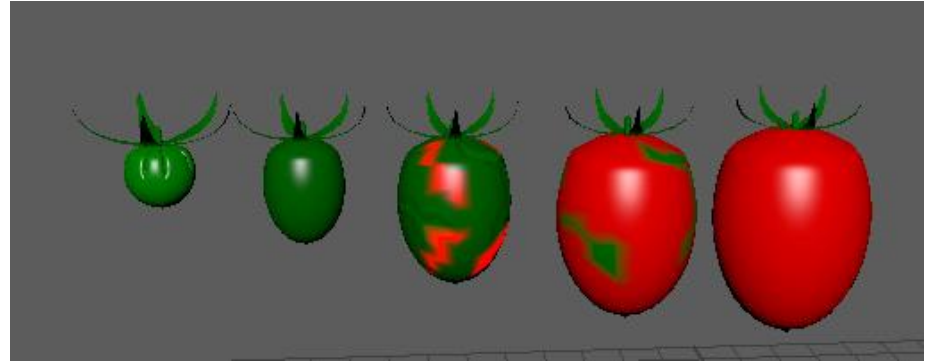
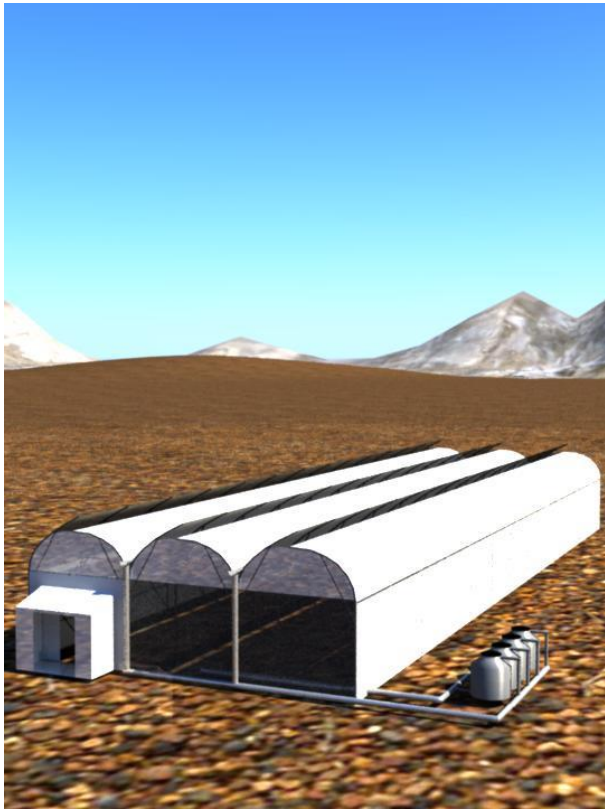
- Un invernadero es una construcción agrícola con estructura de madera o metal, usada para la protección de cultivos, mediante su aislamiento del exterior con una cubierta plástica translúcida o vidrio y mallas en las partes laterales, cuyas funciones son la transformación de la energía luminosa en energía calorífica y permitir la circulación del aire con el movimiento ascendente del aire caliente y descendente del aire frío, condiciones que efficientizan el crecimiento de los cultivos por ser un entorno controlado.



# El prototipo

- El prototipo desarrollado de manera colaborativa por los integrantes de los cuerpos académicos de Multimedia y Comercio Electrónico y de Mantenimiento de la Universidad Tecnológica de Morelia; integra diversas tecnologías de hardware y software que en conjunto permiten la proyección de los recursos audiovisuales elaborados para tal fin de entre las que destaca destacan es el uso de Arduino para el control de la interactividad a través de sensores de proximidad, el lenguaje de programación Processing y las herramientas de proyección de videomapping Syphon y Resolume Arena.





la integración de tecnologías de energías renovables a la instalación del invernadero, con fines de que para el productor sea autosustentable, estas tecnologías fueron:

- instalación y almacenamiento, sistemas eléctricos de movilidad
- Sistemas de almacenamiento de energía para mejorar la eficiencia energética.
- cogeneradores de energía renovable en el estado.
- Información plasmada sobre prácticas de ahorro y eficiencia energética.
- Identificación de oportunidades de reducción de emisiones mediante ahorro y eficiencia energética.
- Identificar áreas de oportunidad de ahorro de energía

# Resultados

- Se concluyó el producto educativo que contiene una producción audiovisual de mappping del invernadero interactivo, a la fecha se espera una raunión con los productores para la valoración de su funcionamiento y contenidos, por otro lado se esta estableciendo la sección de los 7 paneles de proyeccion que bien pueden ser transportables o fijos, dependiendo de lo itinerante del producto, para posteriormente iniciar la capacitación de productores a través de este prototipo y asi valorar su impacto en el uso.
- 
- Se está por iniciar la capacitación con el prototipo propuesto, se pretende que sea una muestra itinerante que pueda ser llevada al interior del estado, con fines de que los productores la utilicen, valorando asi la asertividad en la información proporcionada y la utilidad para cumplir el objetivo del mismo.





**ECORFAN®**

**© ECORFAN-Mexico, S.C.**

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)