



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

Title: Factibilidad técnica económica de colectores solares para temperatura media-baja disponibles en México

Author: Mario NAJERA TREJO

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 13
Mail: *Mario.Najera@cimav.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
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

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

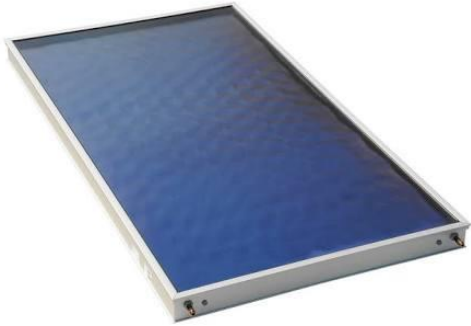
Introducción

- El país tiene una alta incidencia de energía solar en la gran mayoría de su territorio.
- La zona norte es de las más soleadas del mundo con una irradiación media anual de aproximadamente 5 kWh/m² por día.
- México es uno de los países a nivel mundial que presenta condiciones ideales para el aprovechamiento masivo de este tipo de energía.

Irradiación Solar en México



Tipos de Captadores Solares



Planteamiento del Problema

- La implementación de tecnologías de captación solar para la generación de energía y calor para procesos industriales es escasa en el país.
- El mercado del país está falto de equipos de calor solar para procesos industriales.
- La mayoría de los equipos utilizados en proyectos no tienen control de calidad.



Justificación

- A través de esta investigación se obtiene la información necesaria para conocer el comportamiento de los equipos de captación solar certificados disponibles en el país. Con lo cual es posible dimensionar adecuadamente sistemas para la aplicación de estas tecnologías en la industria nacional.



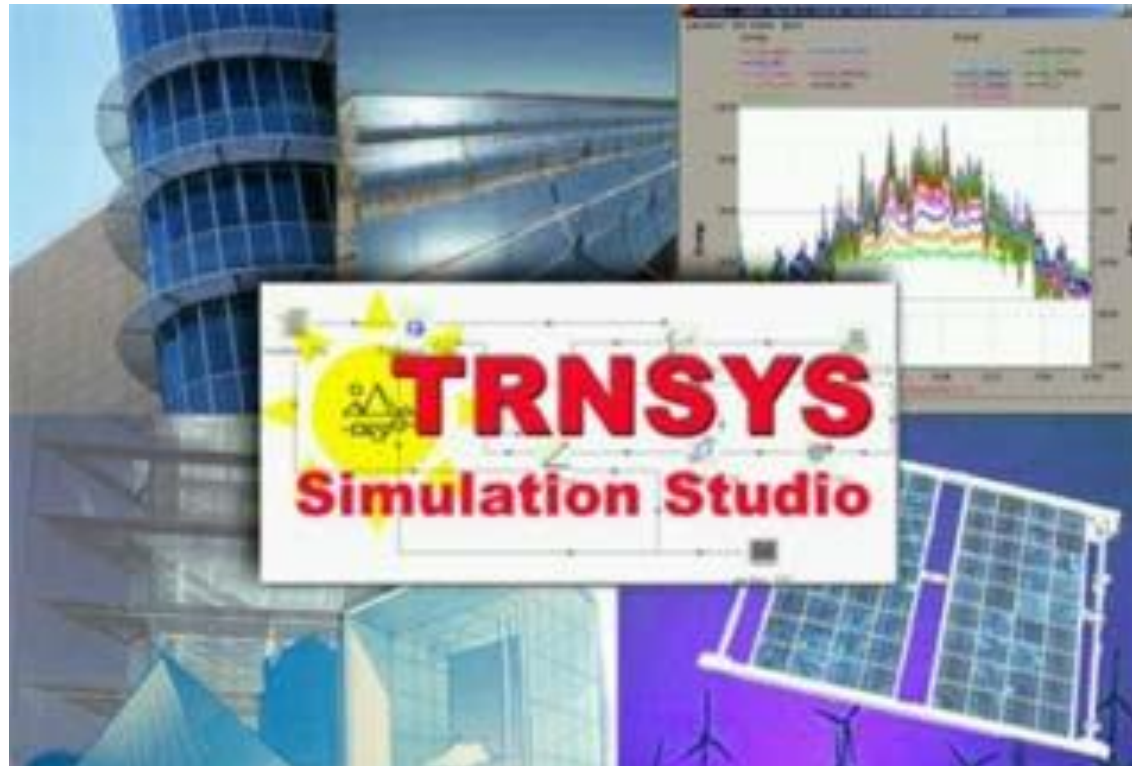
Objetivos

- **Objetivo General**

Modelar, simular y analizar el comportamiento de diferentes colectores solares por medio de una herramienta de cómputo y someterlos a la climatología de diferentes localidades del país.

MATERIALES

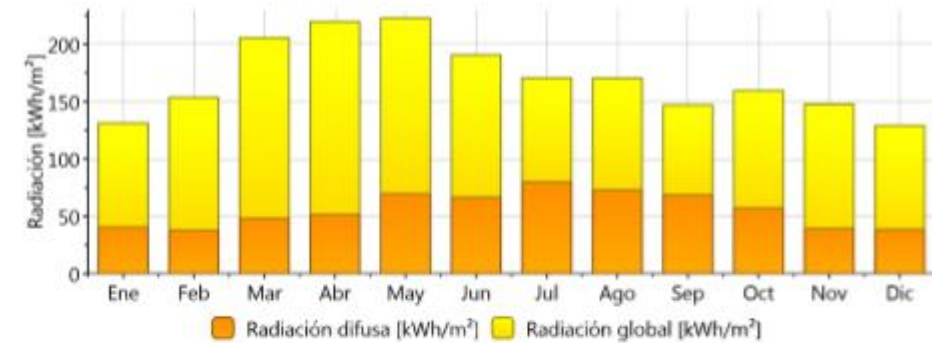
- Simulación



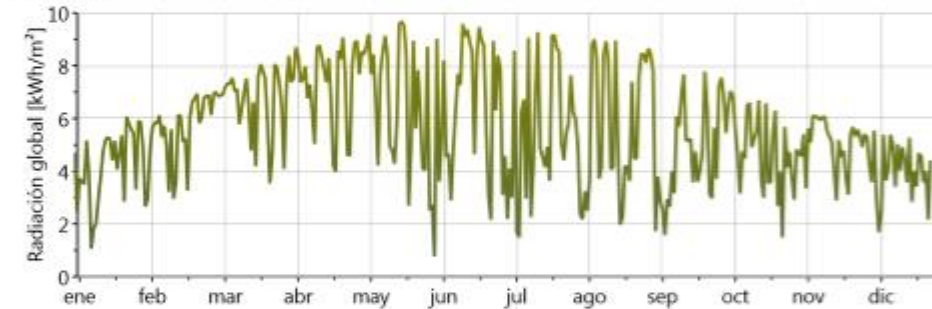
Datos Meteorológicos



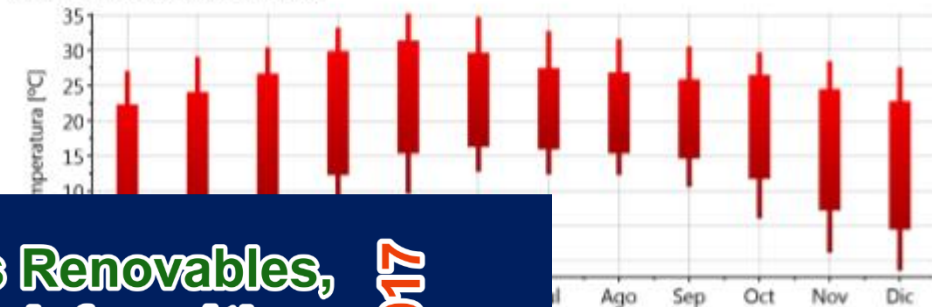
Radiación mensual



Radiación global diaria

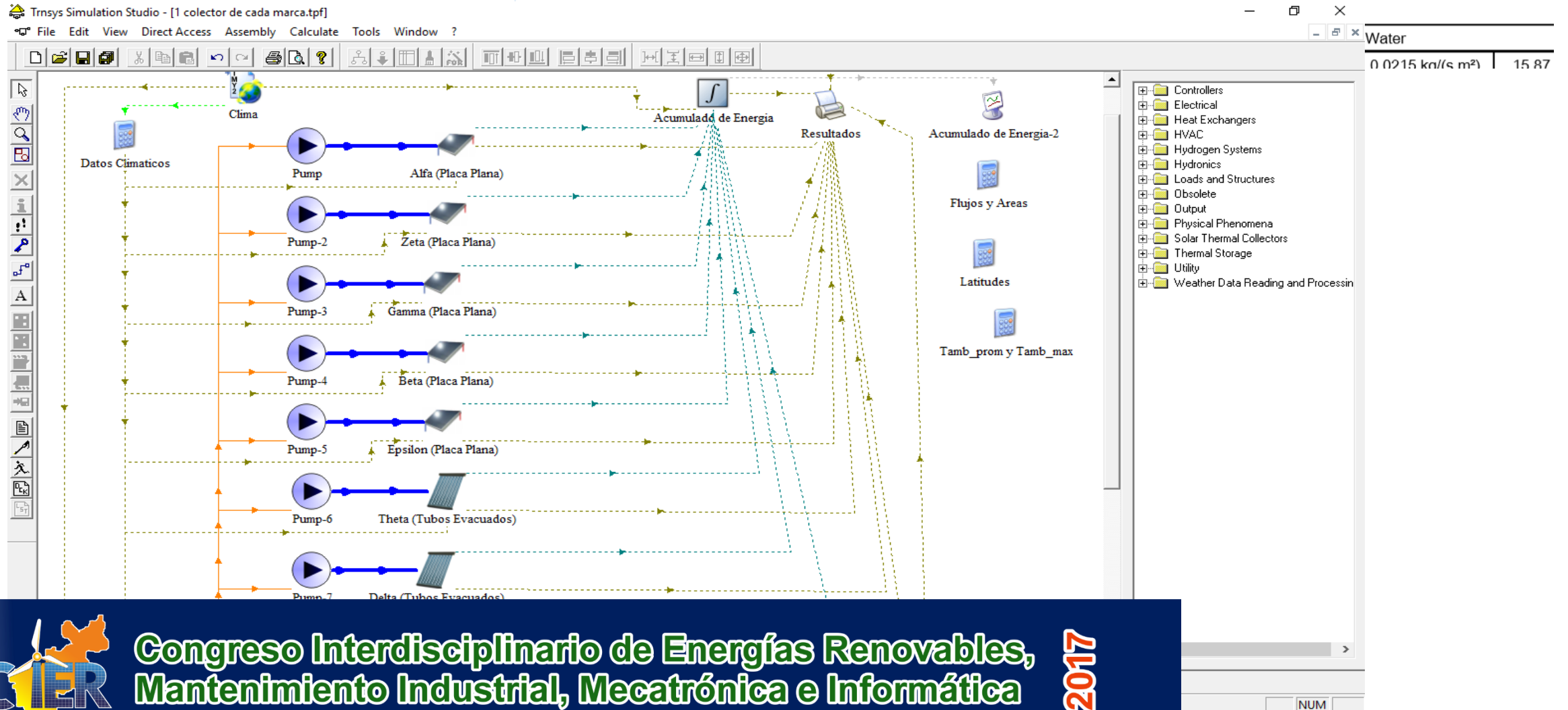


Temperatura mensual



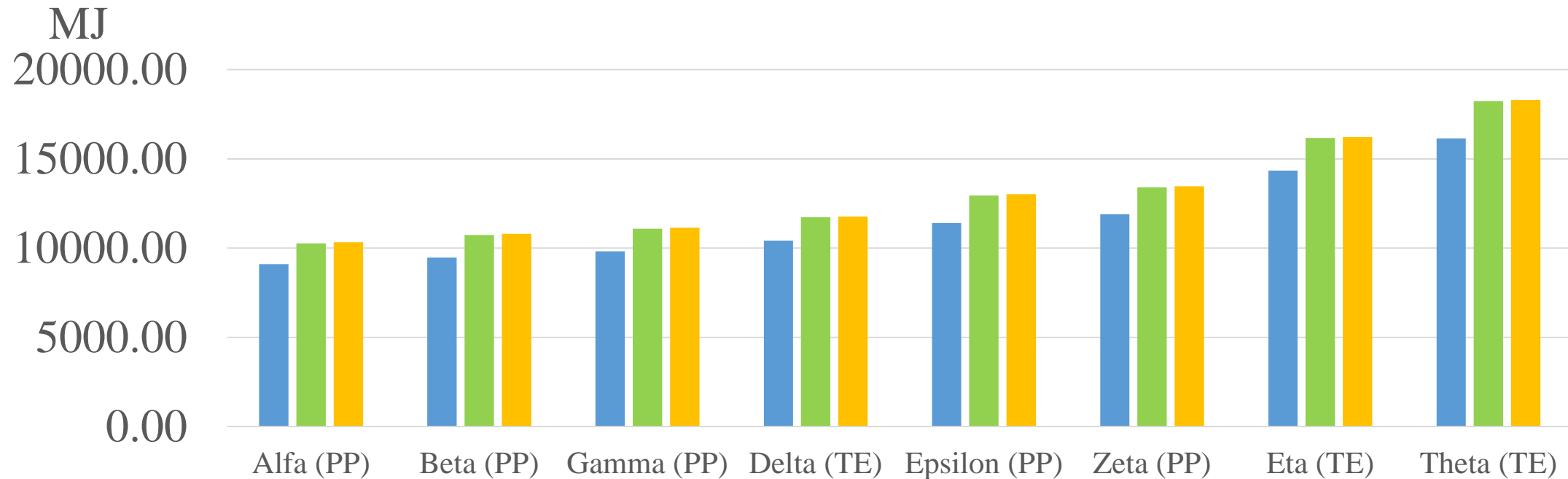
Metodología

Absorber Area:	2.303 m ²	24.79 ft ²	Test Pressure:	1103 kPa	160 p
TECHNICAL INFORMATION			Tested in accordance with: ISO 9806:1994		
ISO Efficiency Equation [NOTE: Based on gross area and (P)=Ti-Ta]					
SI UNITS:	$\eta = 0.697 - 3.13480(P/G) - 0.01650(P^2/G)$		Y Intercept:	0.708	Slope: -4.265 W/m ² .°C
IP UNITS:	$\eta = 0.697 - 0.55249(P/G) - 0.00161(P^2/G)$		Y Intercept:	0.708	Slope: -0.752 Btu/hr.ft ² .°F



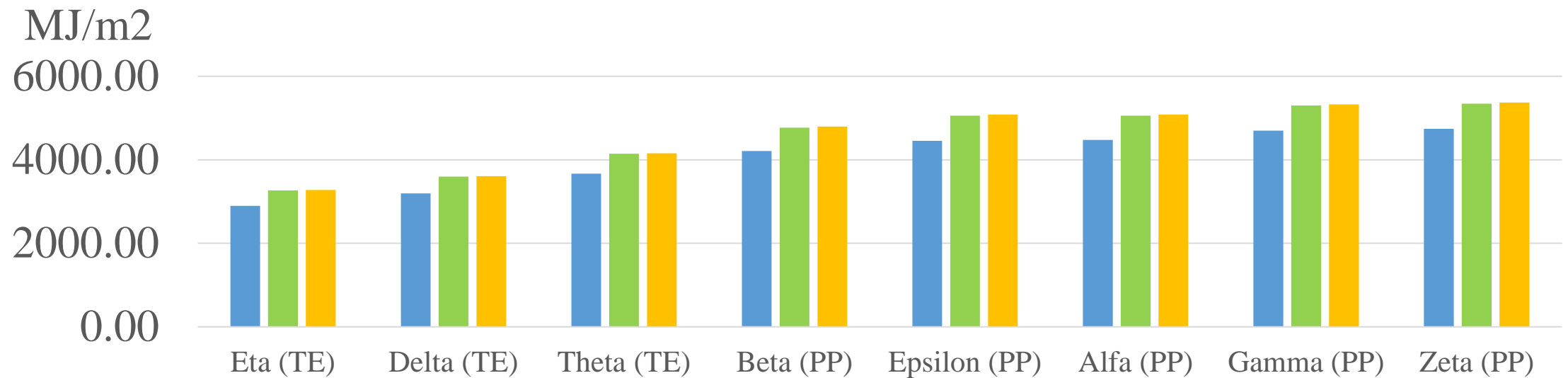
Resultados

- Energía útil anual



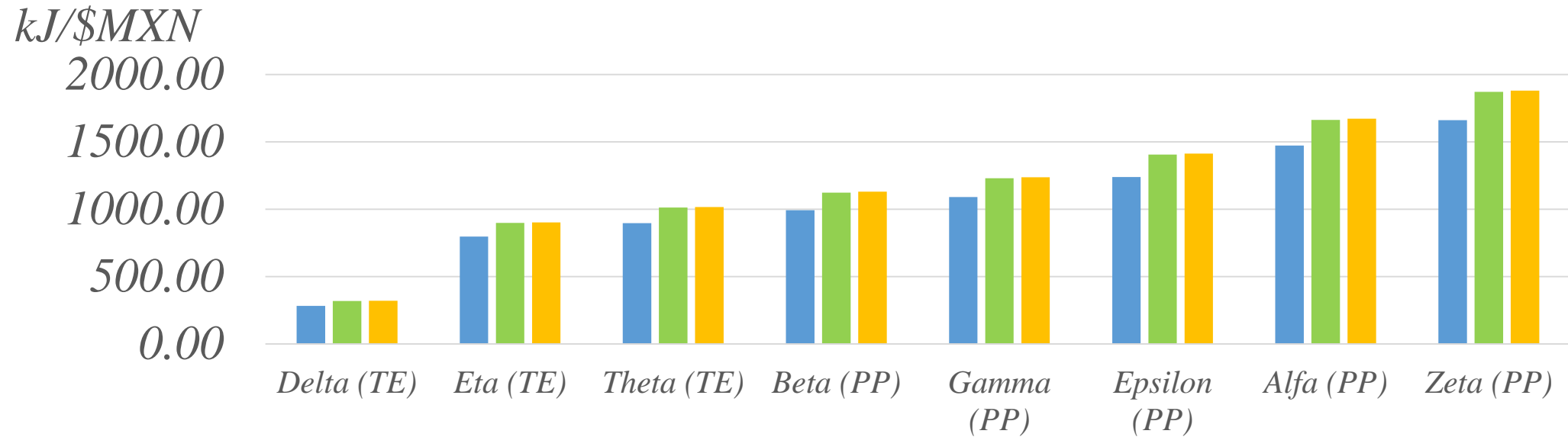
Resultados

- Energía útil anual por unidad de área.



Resultados

- Energía útil anual por unidad costo (pesos MXN)



Conclusiones

Se modelaron, simularon y analizaron el comportamiento de diferentes colectores solares por medio del software TRNSYS, con lo cual fue posible obtener un diagnóstico de su comportamiento térmico, así como también un factor de Energía/Costo que servirá como referencia para la consideración de los distintos tipos de colectores en proyectos con la industria. Fue posible obtener un panorama general, respecto a la energía útil que puede proporcionar cada uno de los diferentes colectores en un año para tres ciudades distintas. También fue posible determinar los colectores que proporciona mayor energía por unidad de área neta, ya que en algunas aplicaciones el área puede ser escasa y esta información sería de considerable importancia. Por último se proporciona un esquema en el que se distingue que colector podría proporcionar mayor energía a un menor costo, sin embargo, existen otros factores como las temperaturas, los flujos, el almacenamiento, entre otros requeridos para determinar cuál será la tecnología más adecuada para la aplicación específica. Los resultados referidos a las marcas utilizadas para la realización de este estudio podrán ser compartidas a consideración del CIMAV.



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/ booklets)