



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

# **Title:** Desarrollo de un Colector Canal Parabólico con índice de Concentración Variable

**Author:** Juan OLGUÍN CAMACHO

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

**Pages:** 18  
**Mail:** [jolguin@iteshu.edu.mx](mailto:jolguin@iteshu.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			

# Desarrollo de un Colector Canal Parabólico con índice de Concentración Variable

**Juan Olguín Camacho**

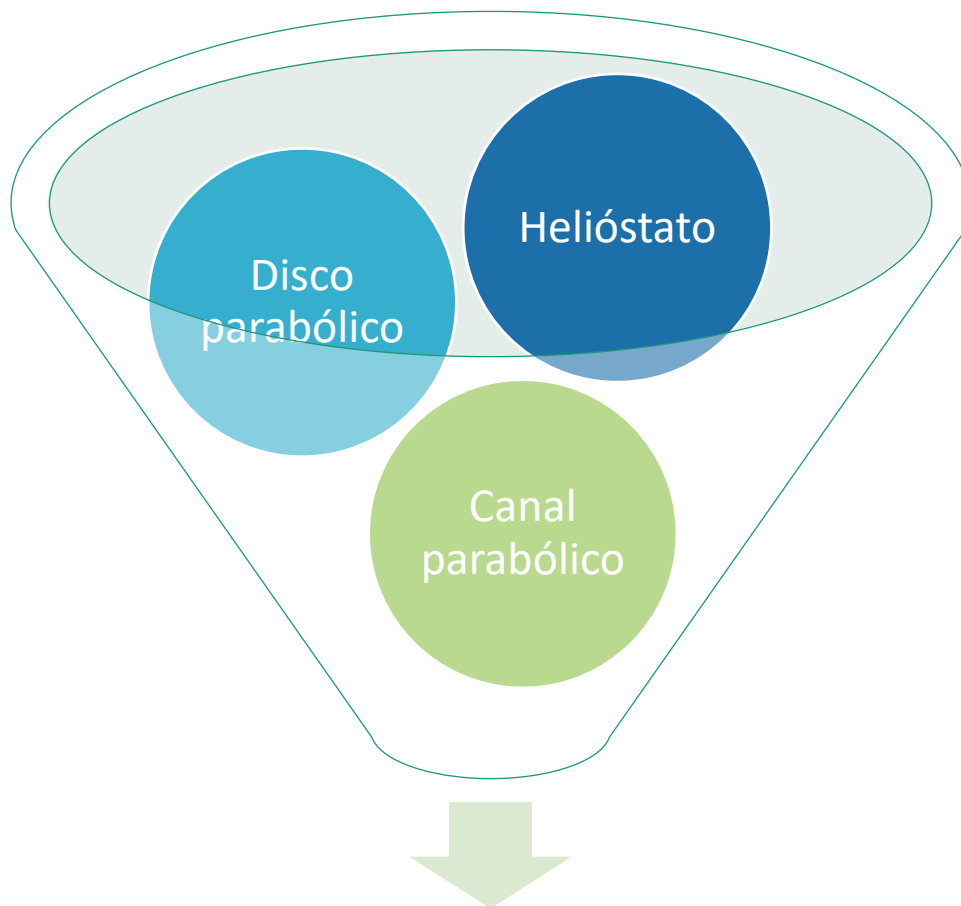
Nallely Peralta Aguilar, Luis Alberto Salinas Diego, Donaji Jiménez Islas

[jolguin@iteshu.edu.mx](mailto:jolguin@iteshu.edu.mx)

Instituto Tecnológico Superior de Huichapan  
División de Ingeniería Mecatrónica  
Dom. Conocido S/N, El Saucillo, Huichapan, Hgo.  
C.P. 42411

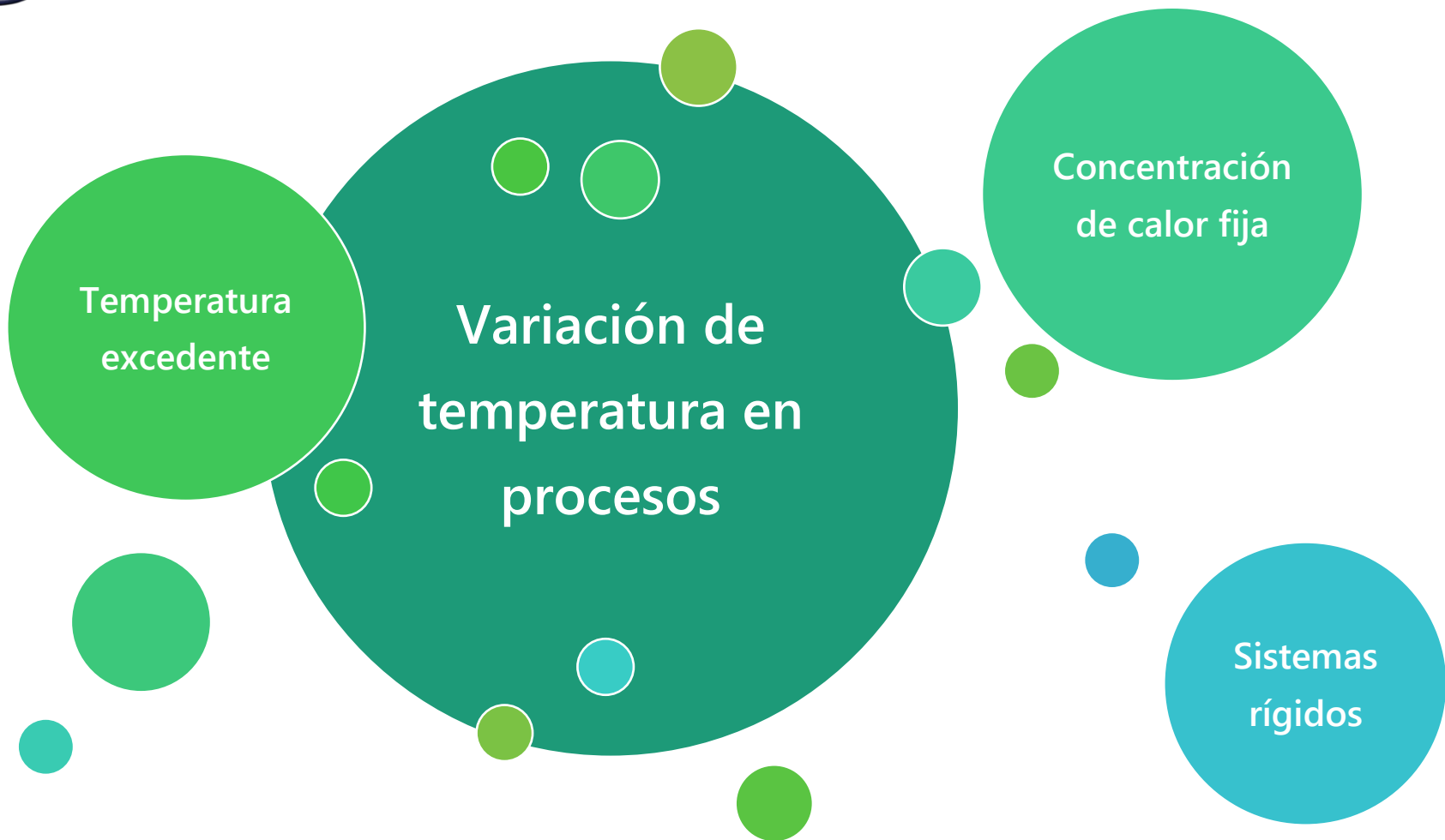
*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*

▪ Motivación	3
▪ Planteamiento	5
▪ Desarrollo	6
▪ Resultados	11
▪ Conclusión	16

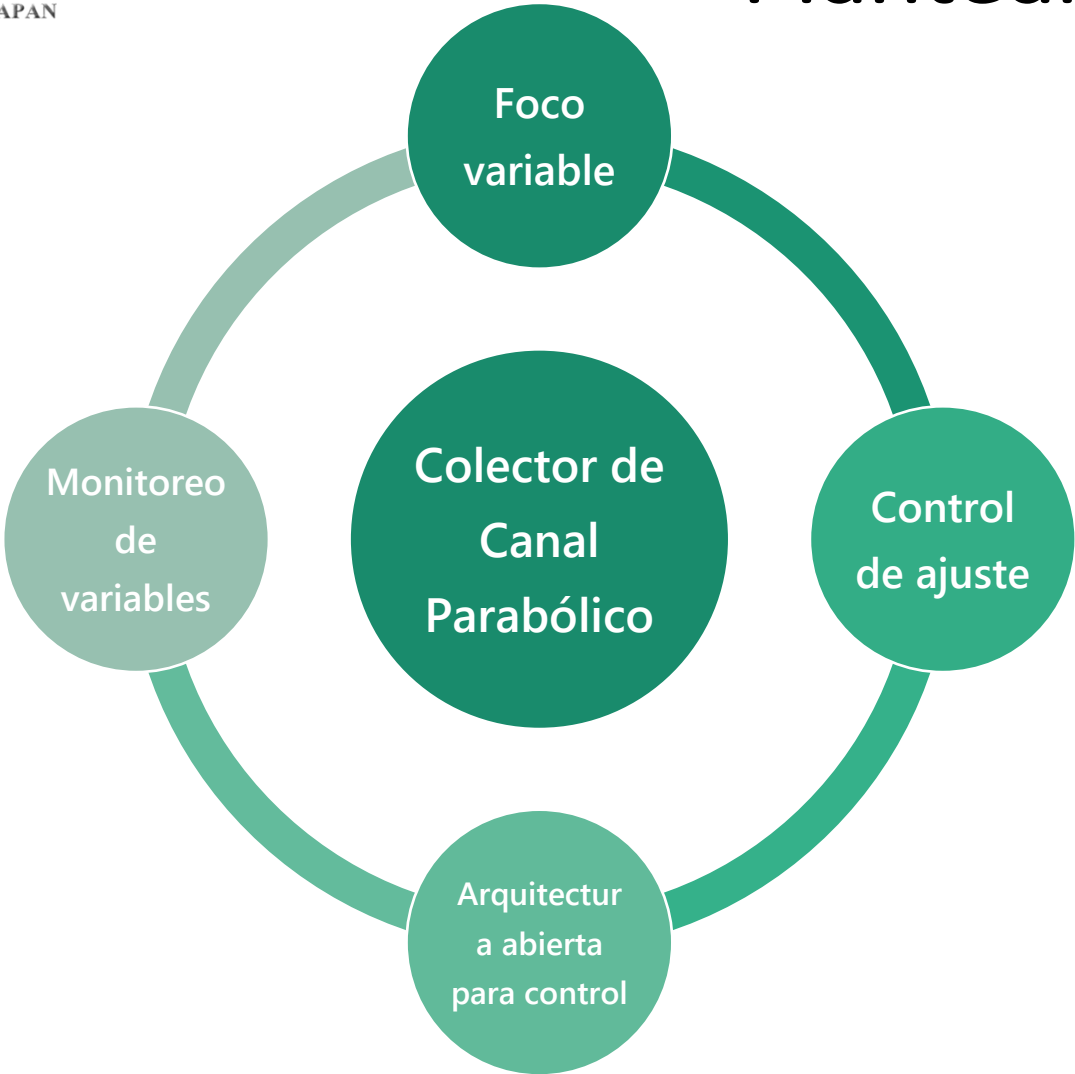


Energía Solar Térmica

# Motivación

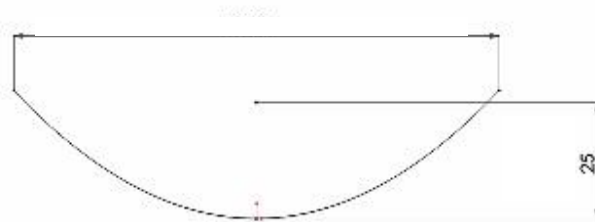


# Planteamiento

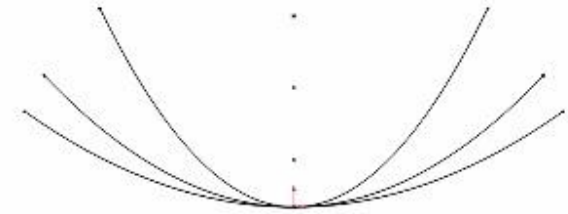


Principio de  
funcionamiento.

# Desarrollo



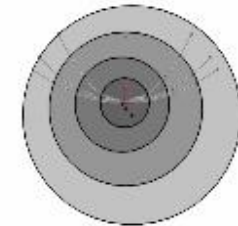
a)



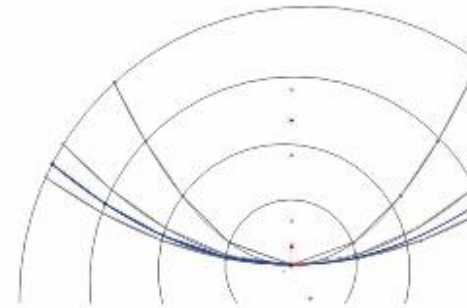
b)



c)

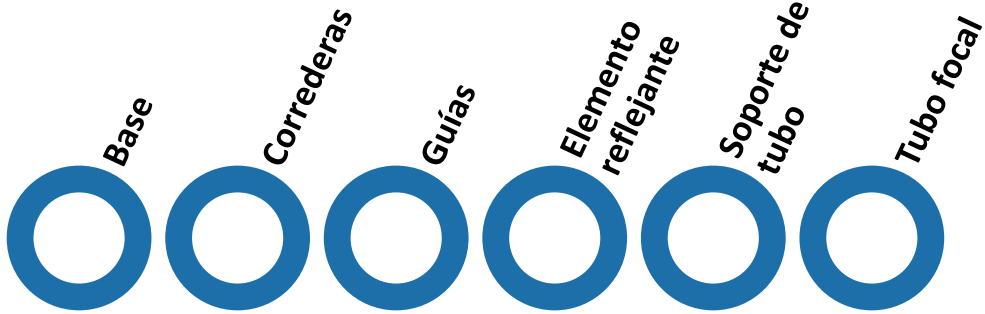
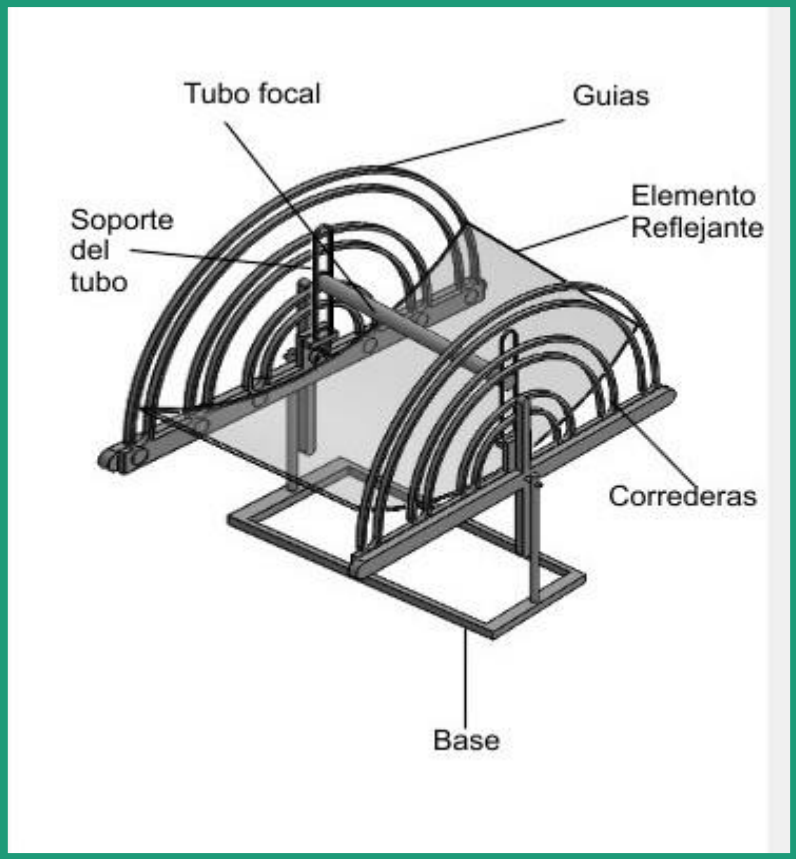


d)



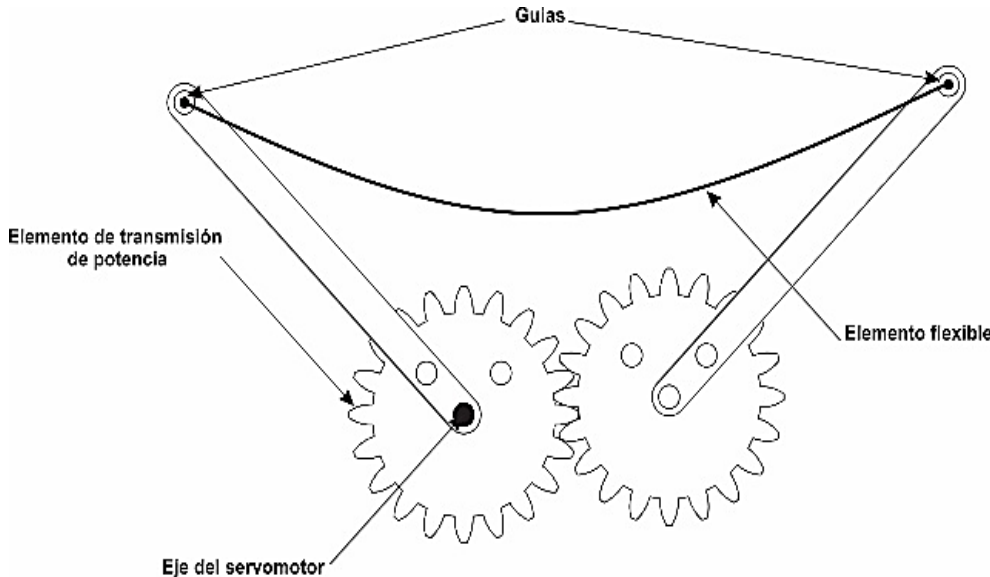
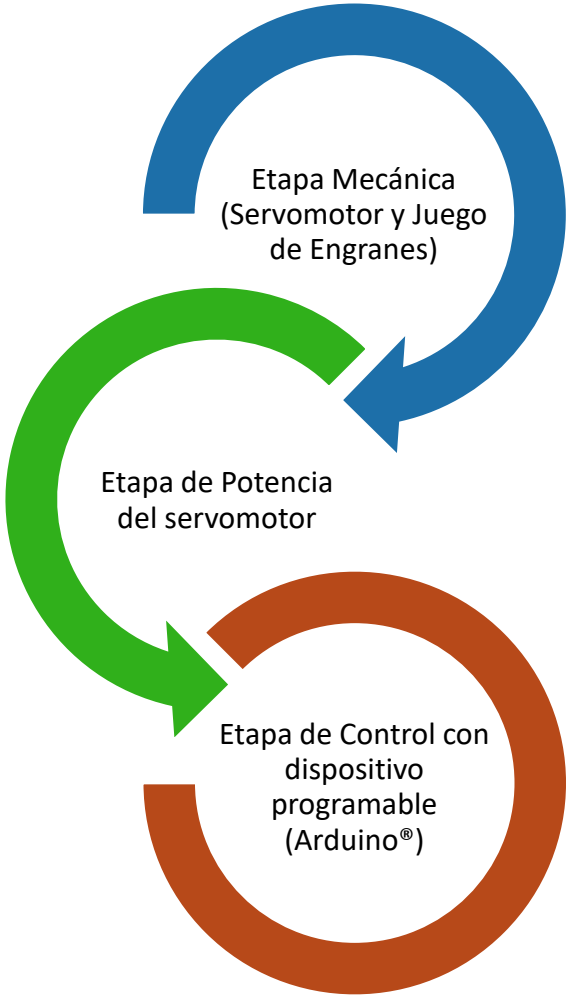
e)

# Control de apertura





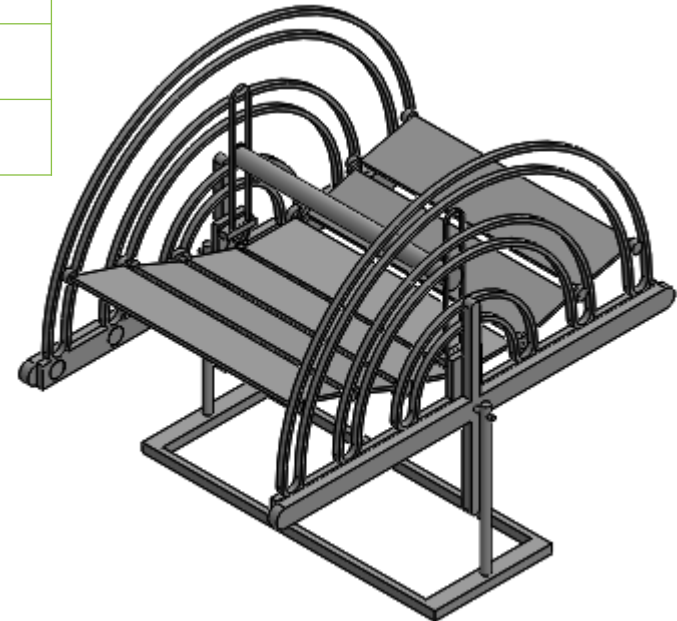
# Control de apertura



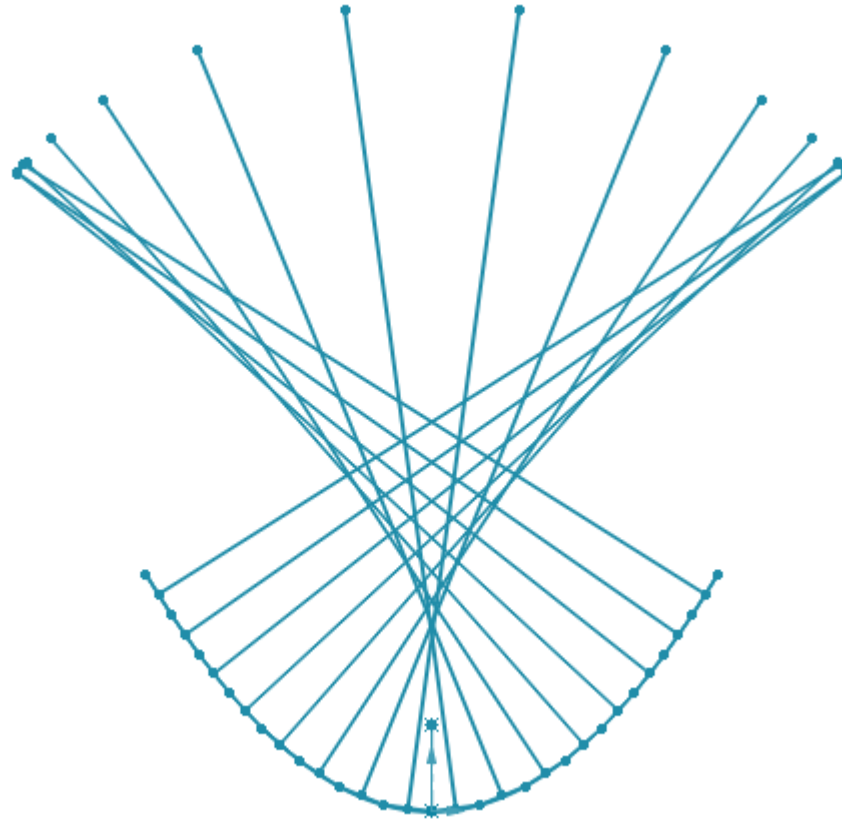
# Análisis de concentración y punto focal

Posición	Distancia del foco ideal	Distancia promedio	Deflexión
Inicial	10 cm	22.583 cm	12.417 cm
Media	25 cm	37.73 cm	12.27 cm
Final	40 cm	87.165 cm	47.835 cm

Análisis de Concentración



# Análisis de concentración y punto focal

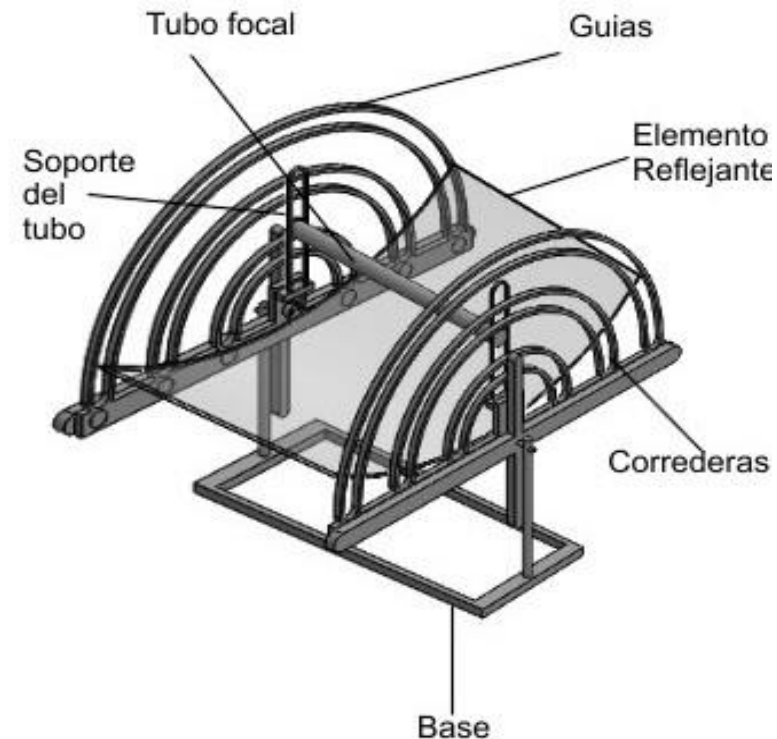


Simulación de los Rayos Solares

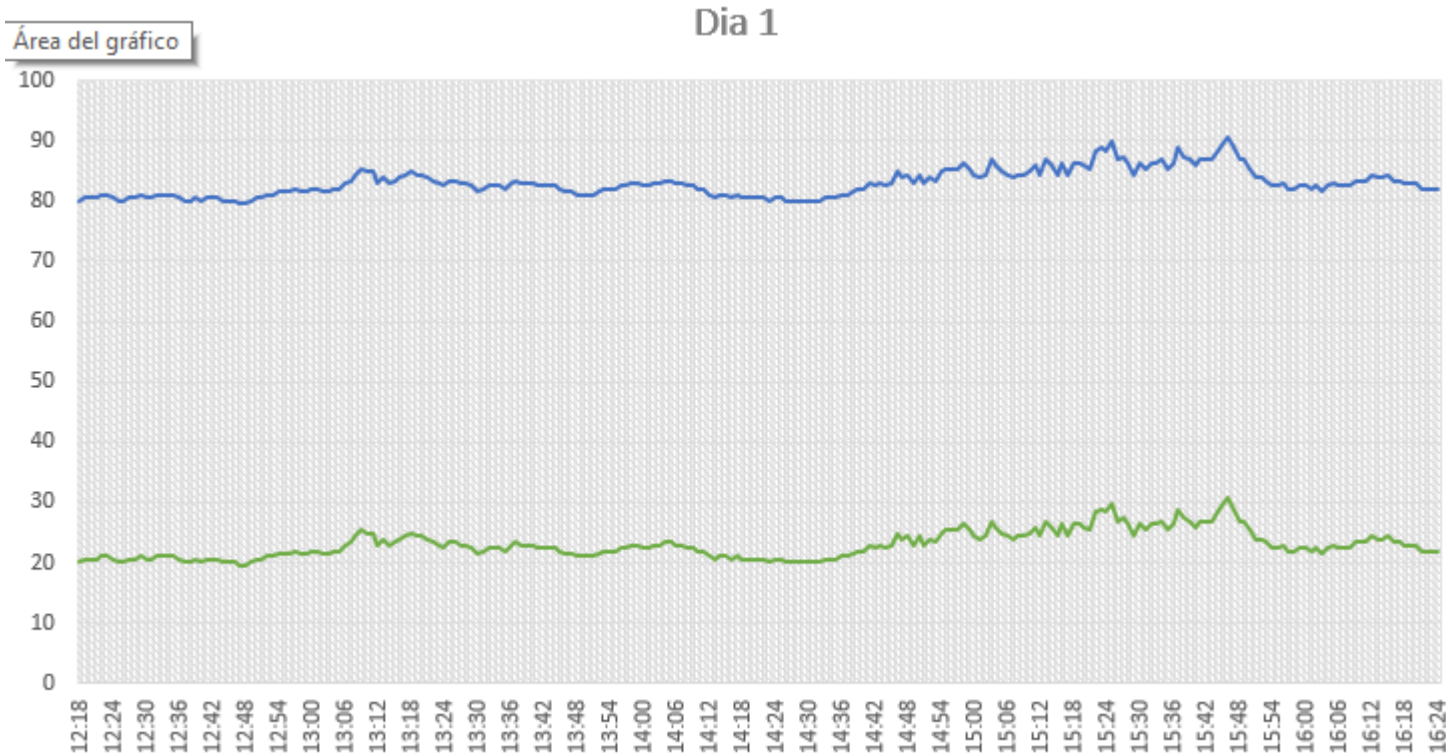
# Resultados

Posición	Distancia del foco ideal	Distancia promedio	Deflexión
Inicial	21.357 cm	23.412 cm	2.055 cm
Media	36.873 cm	36.937 cm	0.064 cm
Final	84.312 cm	88.478 cm	4.166 cm

Desviación de foco con lámina flexible implementada

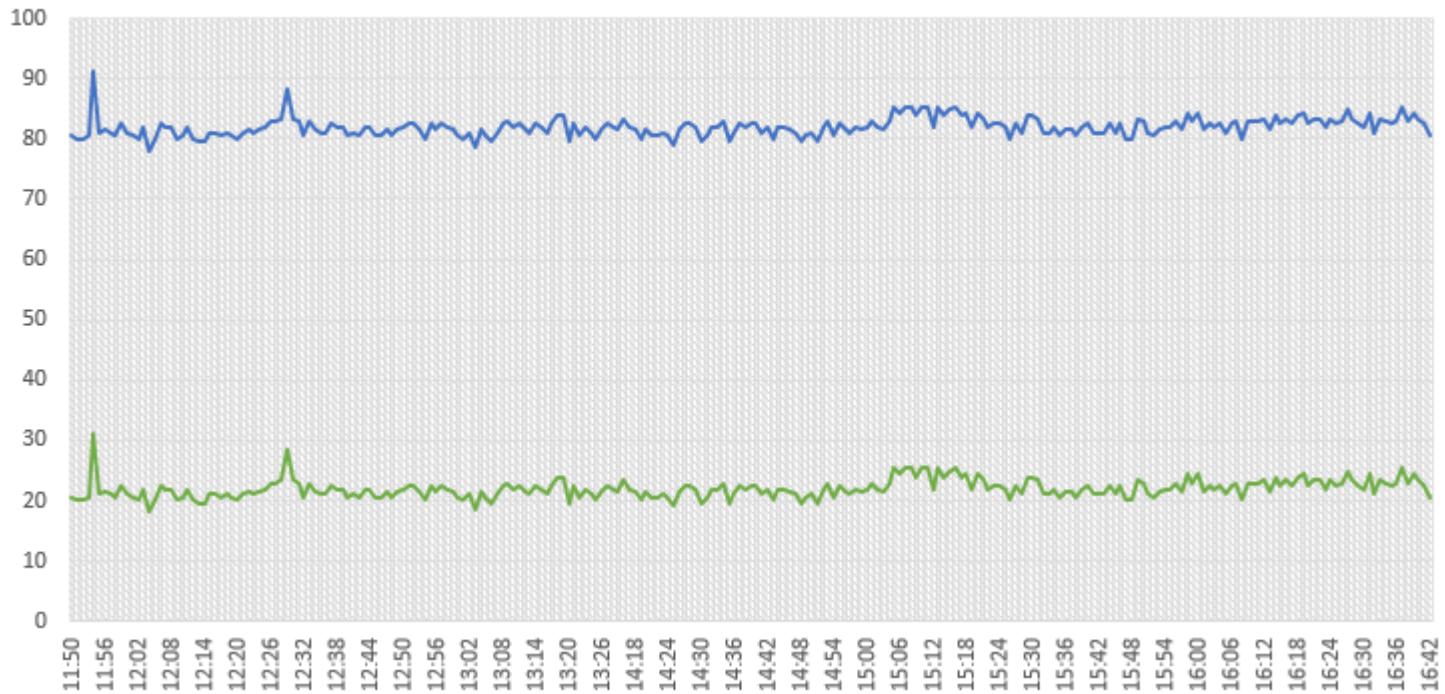


Graficas de la temperatura obtenida, en el ambiente (verde) y en el foco (azul).



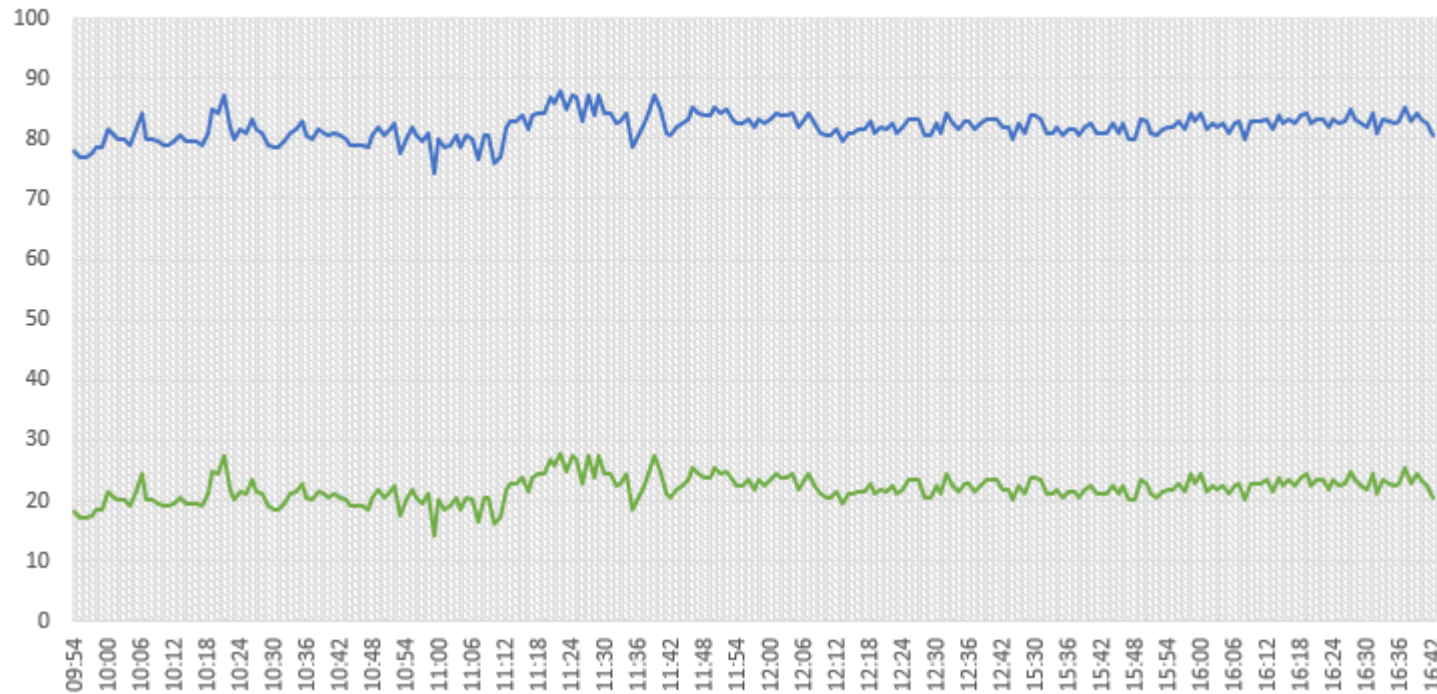
Graficas de la temperatura obtenida, en el ambiente (verde) y en el foco (azul).

Dia 3



Graficas de la temperatura obtenida, en el ambiente (verde) y en el foco (azul).

Dia 6



# Resultados

Inicio

- Configuración de las condiciones iniciales

Referencia

- Voltaje de entrada

Posición actual

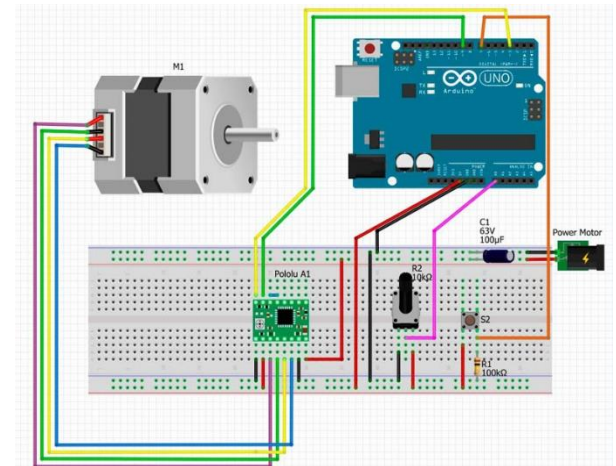
- Calculo de error

Control de movimiento

- Actuación en medios pasos a partir de la relación de giro y la posición final

Nueva posición

- Espera de nueva posición y reinicio del proceso





# Conclusión

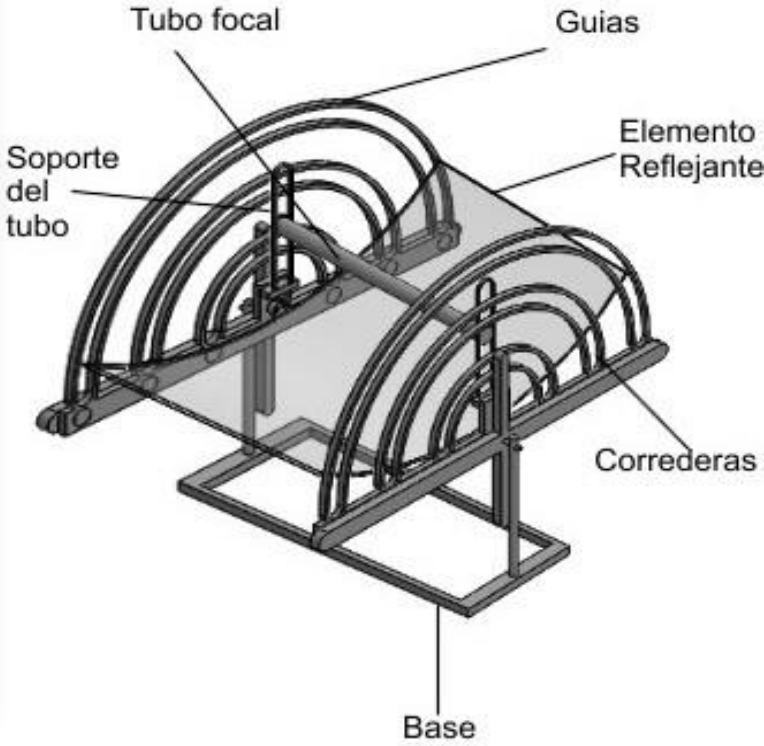
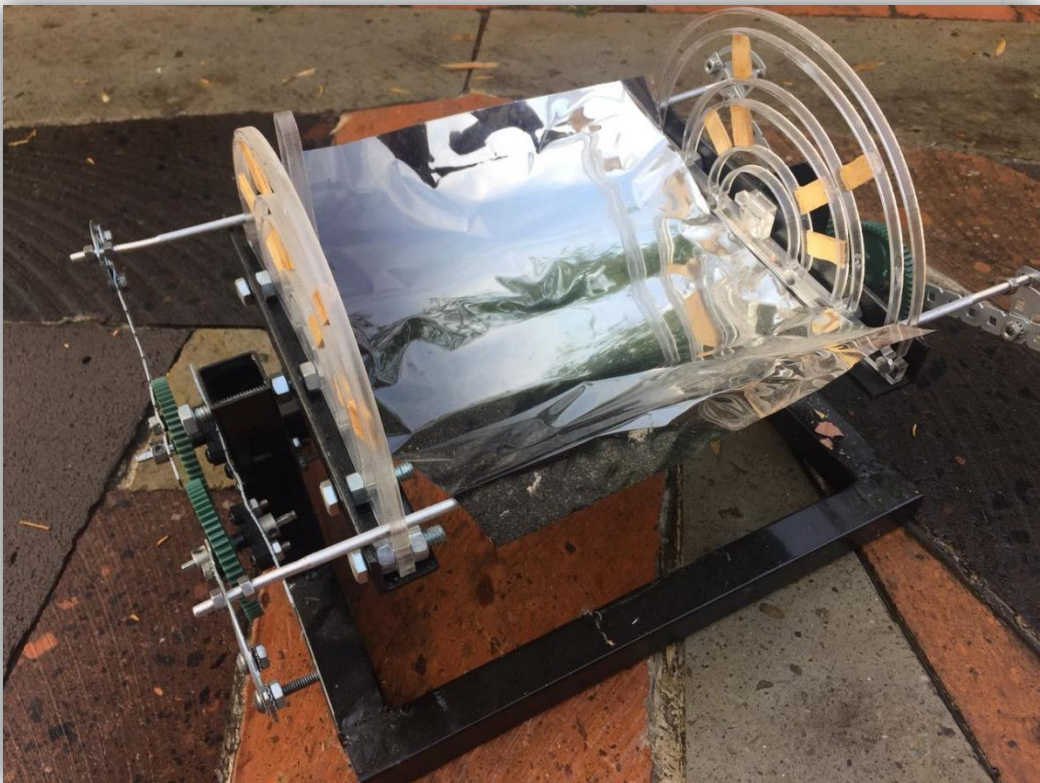
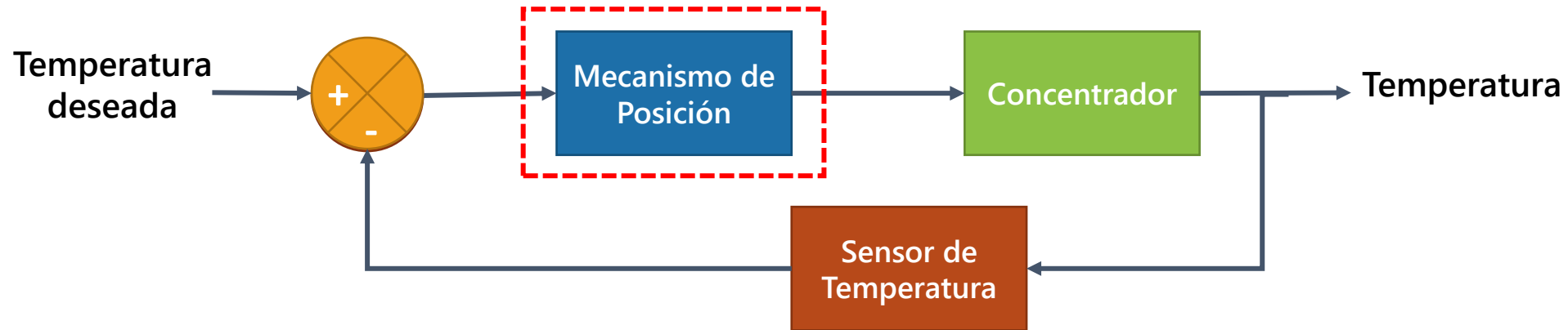


Diagrama de control:



- Serfain S. L. Alvarado R. L. H. Almanza R., Tovar R. (2009), Available energy and cumulative frequency curves for parabolic trough concentrators with alignment north-south, in the northwest of Mexico, Ingeniería mecánica tecnología y desarrollo, 3-12.
- Beltran R. C. Ruelas E. J. R. Velázquez N. L. (2011), Diseño de un concentrador solar acoplado a un motor Stirling fijo. Ingeniería mecánica tecnología y desarrollo, 24-36.
- Escobar L. G. V. (2007), Colector de canal parabólico para la generación directa de vapor para calor de proceso. UNAM, 5-49.
- Rodríguez M. B. (2014), Concentradores solares como alternativa para satisfacer la demanda energética en el estado de Veracruz. IEEE, 4-56.
- Carbarcas J. J. Almanza T. G. C. G. (2013), Diseño de un sistema de secado industrial basado en la concentración de energía solar usando un colector tipo cilindro-parabólico acoplado a un intercambiador de calor de tubo/coraza, Universidad De Cartagena, 3\_78.
- Rafael S. A.; (2014), Prueba de calidad en la superficie reflectora de un concentrador solar de canal parabólico con el uso de luz estructurada, Universidad del Istmo, 1-9.
- Sánchez M. P. González E. M. (2014), Desarrollo de un concentrador solar para la degradación acelerada de polímeros de desecho. Universidad Autónoma del Estado de México, 47-58.
- Sassi B. S. S. Salwa B. (2014), Experimental study of two types of solar heat exchanger used to determine concentrated solar energy in solar parabolic concentrator. IEEE, 2-6.
- Velasco, C. P. (2012). Diseño de captador solar cilíndrico parabólico para aplicaciones rurales en Paraguay. 12- 50
- Salgado L. C. (2012), Diseño y construcción de un sistema de control para la orientación de un concentrador solar cilindro-parabólico este-oeste, Instituto Politécnico Nacional, 2-9.
- Mentado I. D. Elizalde C. S., Jiménez I. D. (2015), Simulación de un Concentrador Solar de Canal Parabólico mediante el Software SolTrace. Ecorfan, 68-73.
- SolidWorks® 2016 Education Edition, Dassault System, Todos los Derechos Reservados N° Serie [9710-0013-0010-7303-THGK-R53J]
- Contreras E. E. Barbosa S. J. Moreno P. L. (2016), Diseño de Sistemas con Generación Directa de Vapor con el Uso de Concentradores Solares de Canal Parabólico utilizando el Software SOLEEC. Revista de Prototipos Tecnológicos, 36-45.
- Peña T. H. Ramos L. A. López C. R. Vacamier M. (2016) Evaluación numérica de los reflectores internos de una estufa solar tipo caja mediante sus eficiencias termodinámicas de 1ª y 2ª Ley. Revista de Prototipos Tecnológicos, 10-20.



**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)