



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: Diseño y manufactura de microturbina de vapor saturado generado con energía solar

Authors: Brayan Alberto Flores-González, Marco Abel Martínez-Aldama

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

Pages: 13

Mail: Indicar.sucorreo@electronico.com
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	Honduras	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

En la actualidad el uso de programas de computadora es indispensable, las compañías dedicadas al diseño y a la manufactura han invertido y apostado por estas herramientas.

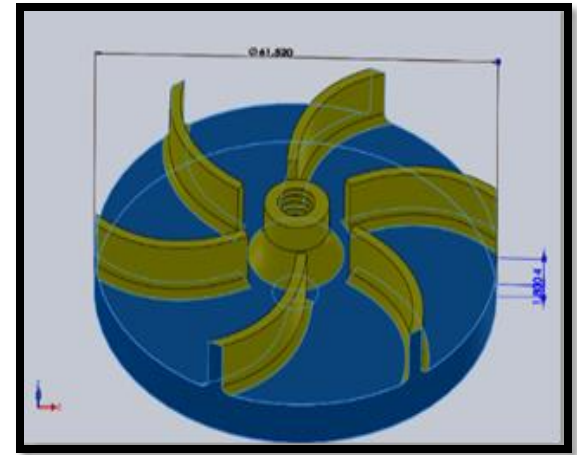
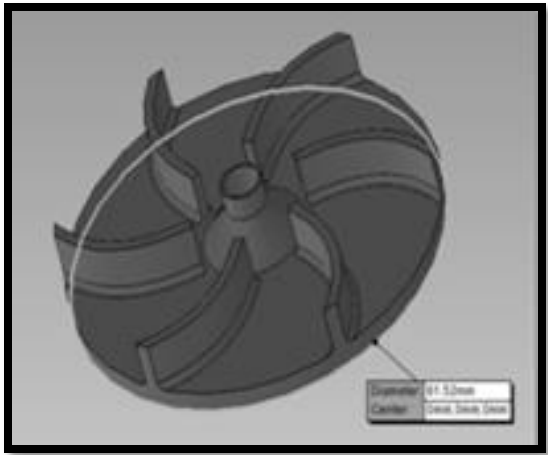


SOLIDWORKS



Primer prototipo experimental

Este modelo de impulsor de una bomba centrifuga radial.





Datos obtenidos

Fluido de trabajo	Vapor saturado
Presión de caudal de vapor	6 bares
Presión de salida	3.5 bares
Revoluciones por minuto (rpm)	1800-rpm mínima. - 2000-rpm máxima.
Caudal de vapor	0.375 lt/min

Construimos una microturbina que generó 25 Wh de electricidad. También evaluamos el CP resultando en 70% de eficiencia y potencia de entrega de 1092 W.





Nuevo diseño

De acuerdo a lo resultados de evaluación de la microturbina experimental se ha partido para el diseño del nuevo prototipo desde el punto que se requiere una potencia de salida del nuevo prototipo de 10kW.



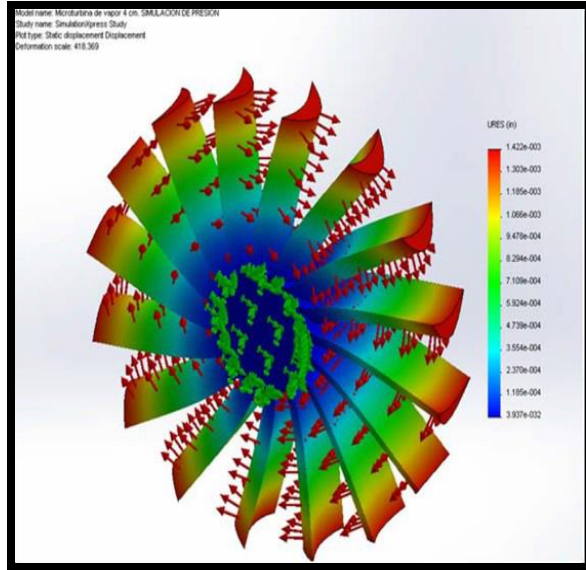
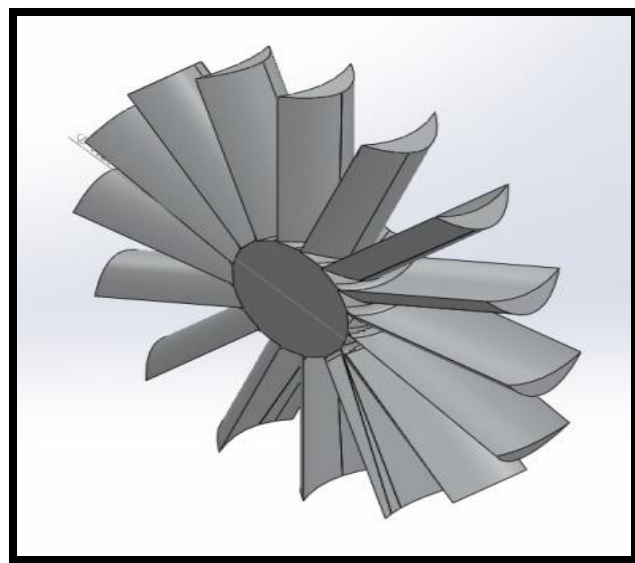
Requerimientos

Fluido de trabajo	Vapor saturado.
Presión de caudal de vapor	10 bares
Presión interna de microturbina	18 a 20 bares en expansión interna
Presión de salida de vapor	3 bares
Velocidad angular (rpm)	1800-rpm mínima - 2000-rpm máxima.

Bosquejo preliminar

Tipo de microturbina a diseñar:

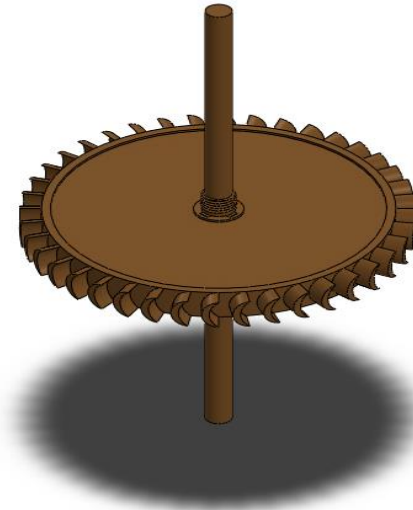
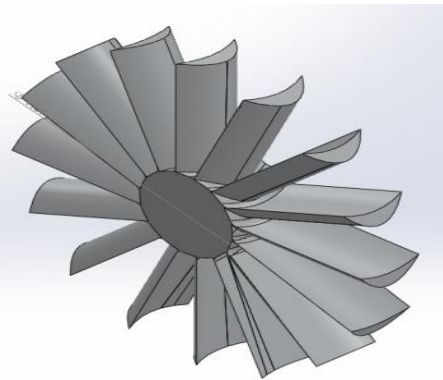
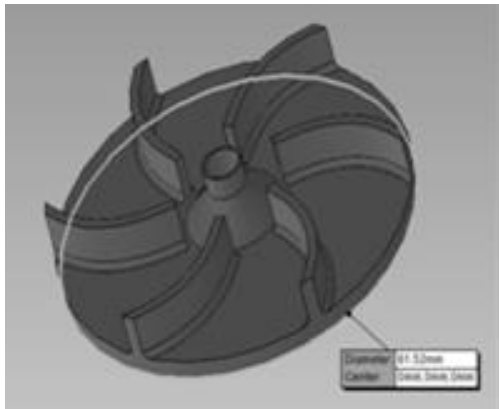
- Turbo máquina de flujo axial del tipo Drag
- Turbine con alabes simétricos





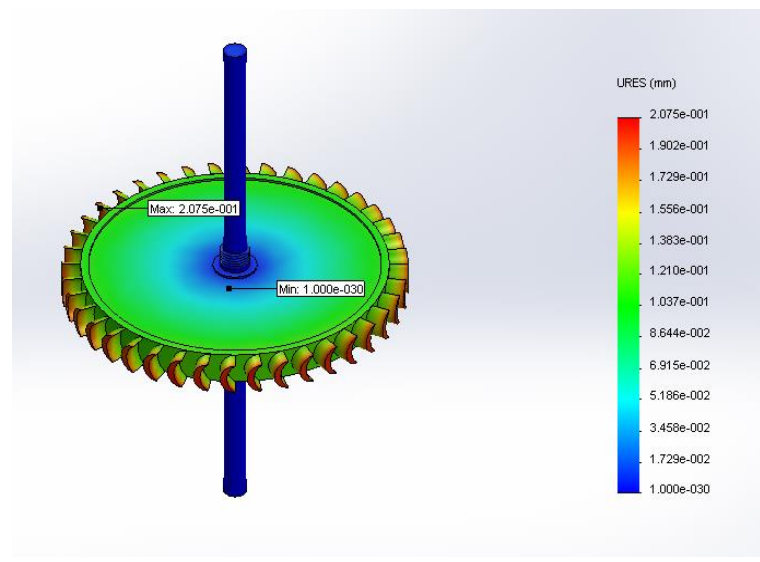
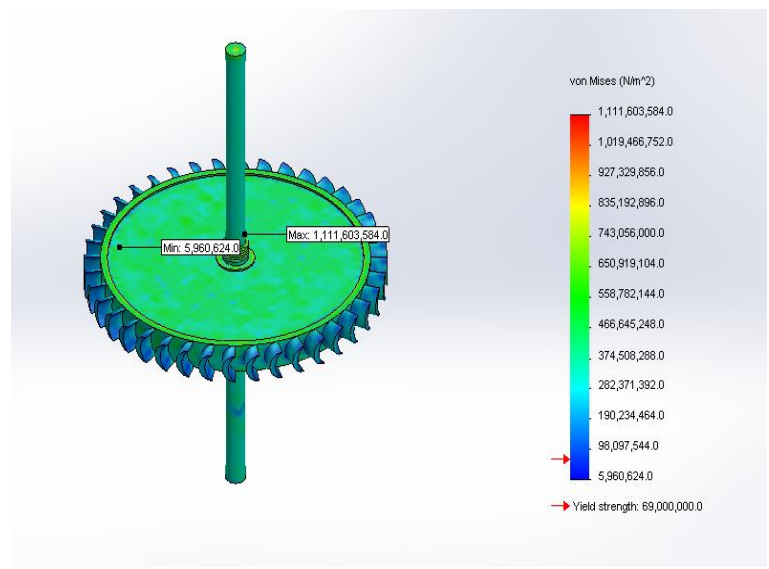
Diseño de la microturbina

- A partir de diversos diseños se eligió la mejor opción





Análisis de la Microturbina



Esfuerzo Deformación
Desplazamiento



Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2016
CIERMMI
"La transición energética
en beneficio de México"
Del 19 al 21 de Octubre



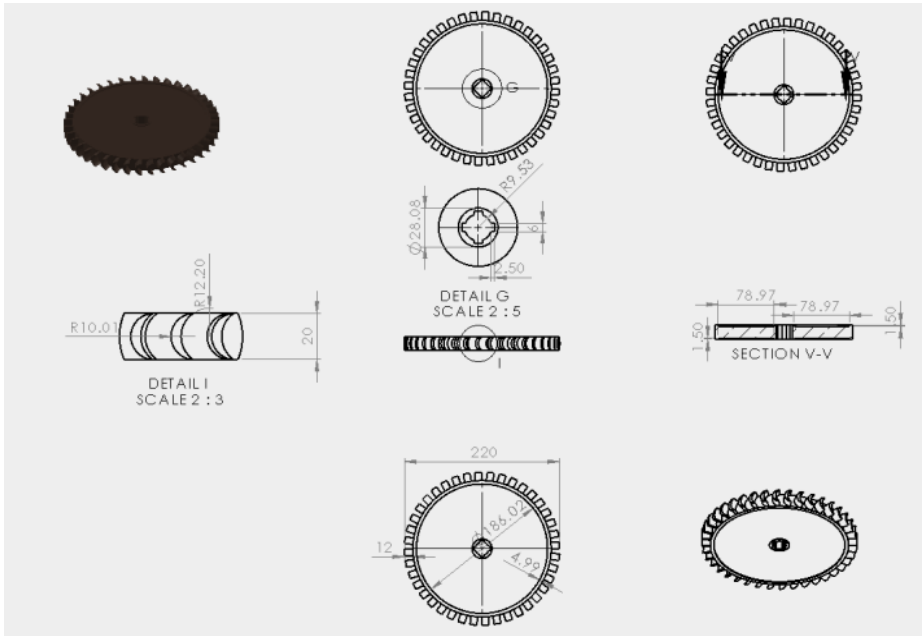
Hoja de Proceso

- 001 Importar a Producción
 - 002 Dibujo
- 003 Programación de rutas
 - 010 Salida de material



Hoja de Proceso

- 902 Torno convencional
- 906 Escoplo
- 909 Centro de maquinado
- 907 Acabados de almacén
- 990 Inspeccion final (Calidad)





Programación en Mastercam



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**





Microturbina Terminada



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**





Conclusiones

- Se ha logrado el dimensionamiento de la nueva microturbina de vapor conociéndose las condiciones de entrada y salida de presión, temperatura y flujo másico, se está bosquejando dos diseños y se están generando las memorias de cálculo de estos diseños.
- De forma teórica y demostrativa, se desarrolló un patrón de herramienta virtual, con la finalidad de que cada pieza sea maquinada de la mejor forma, sabiendo que un buen operador respetará cada trazo reflejado en el sólido 3D, utilizando las herramientas adecuadas y los parámetros establecidos en esta tesis, de esta forma demostramos que los sistemas CAD, CAM son la puerta hacia el futuro y que su importancia va más allá de simplemente hacer dibujos en 3D.





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)