



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics  
and Information Technology  
**BOOKLET**



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

**Title:** Análisis termodinámico del intercambiador de calor de un sistema ORC para el aprovechamiento de calor residual en procesos industriales.

**Authors:** CALDIÑO-HERRERA, Uzziel, CORNEJO-MONROY, Delfino, TILVALDYEV, Shehret y DÁVALOS-RAMÍREZ, José Omar.

Editorial label ECORFAN: 607-8695  
BCIERMMI Control Number: 2019-156  
BCIERMMI Classification (2019): 241019-156

Pages: 8  
RNA: 03-2010-032610115700-14

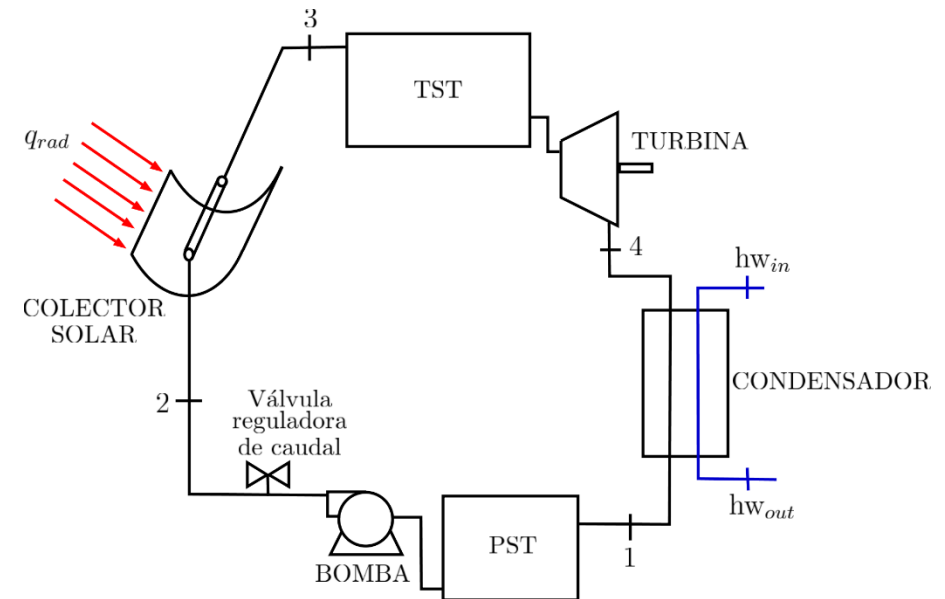
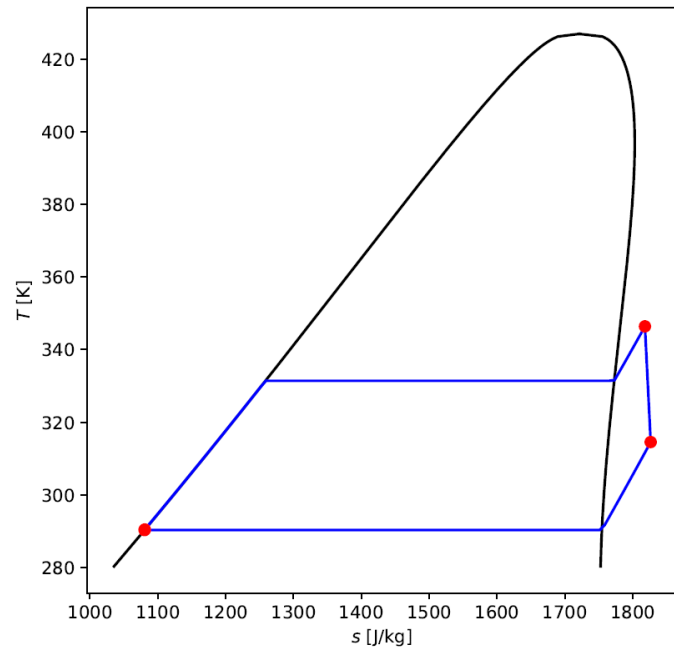
**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

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

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

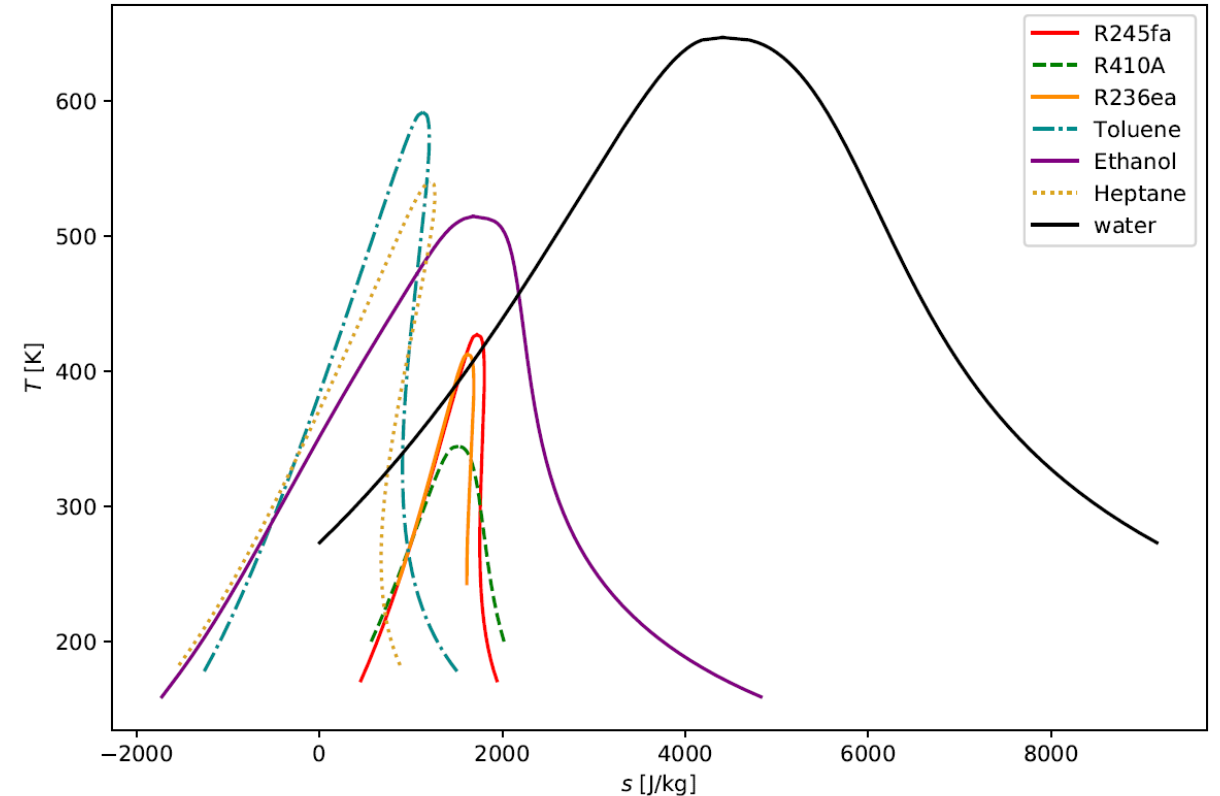
# Introducción

Un sistema ORC permite extraer potencia mecánica en un ciclo termodinámico utilizando fuentes con bajo contenido energético



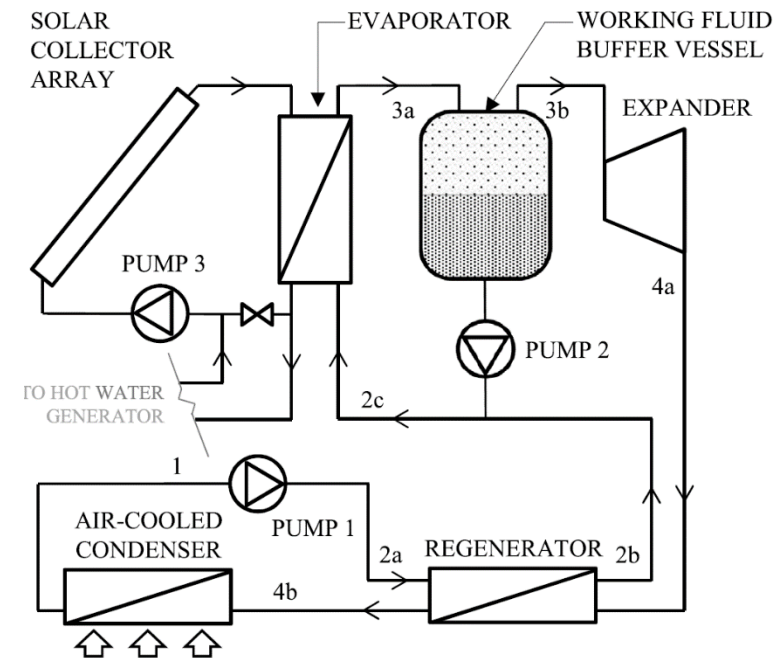
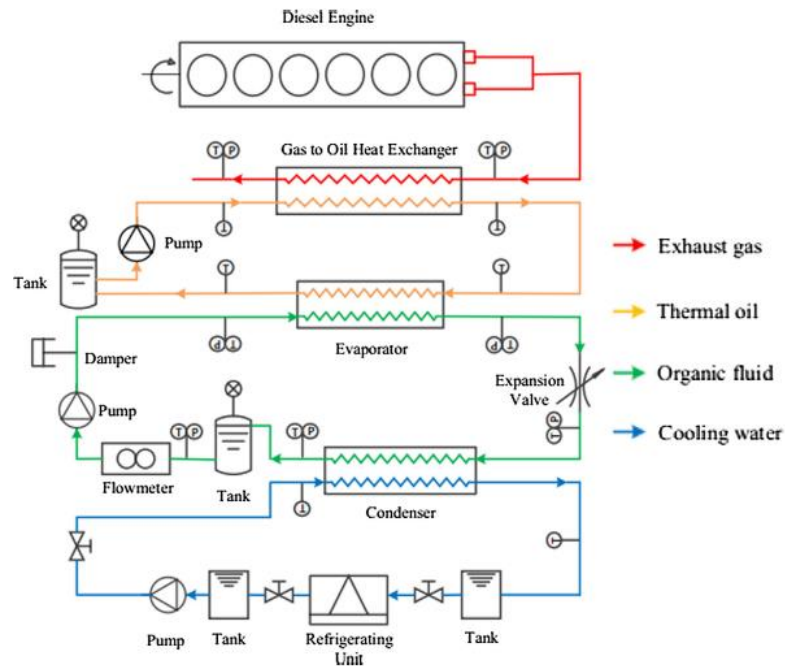
# Introducción

El fluido de trabajo permite su evaporación y sobrecalentamiento con una fracción de lo requerido para el agua (fluido convencional para ciclo Rankine convencional).



# Introducción

La selección del fluido, la configuración del ciclo y las condiciones de operación son determinantes para asegurar el máximo aprovechamiento de la energía



# Aplicaciones

Además de producir energía, la fuente de calor puede ser utilizada para el calentamiento de agua, ya sea para uso residencial, comercial o industrial.

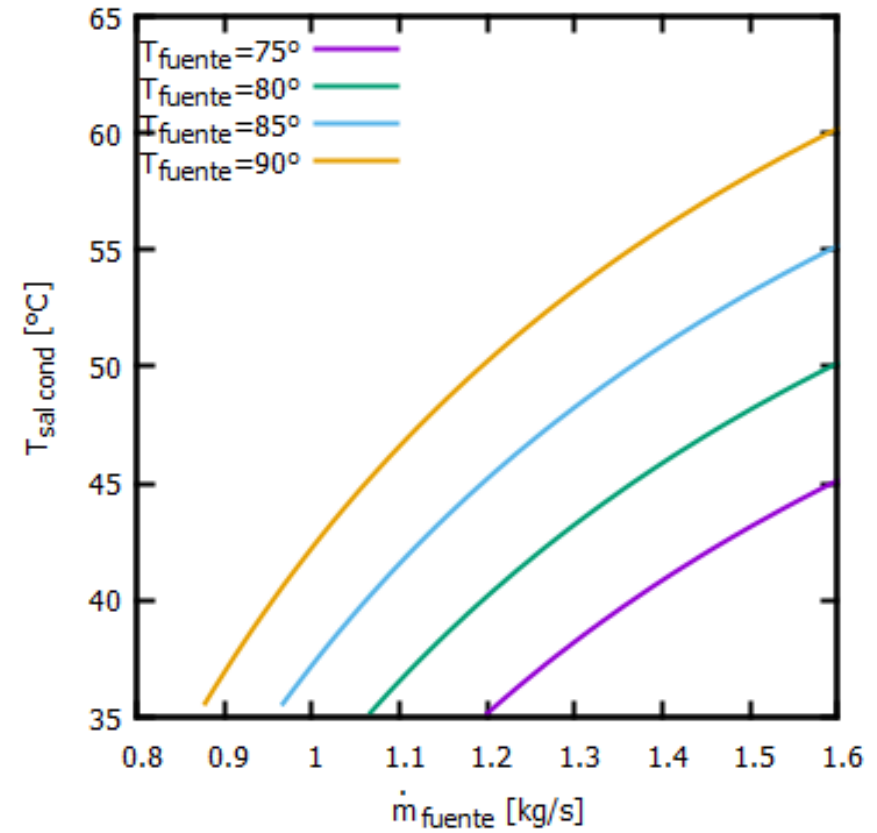
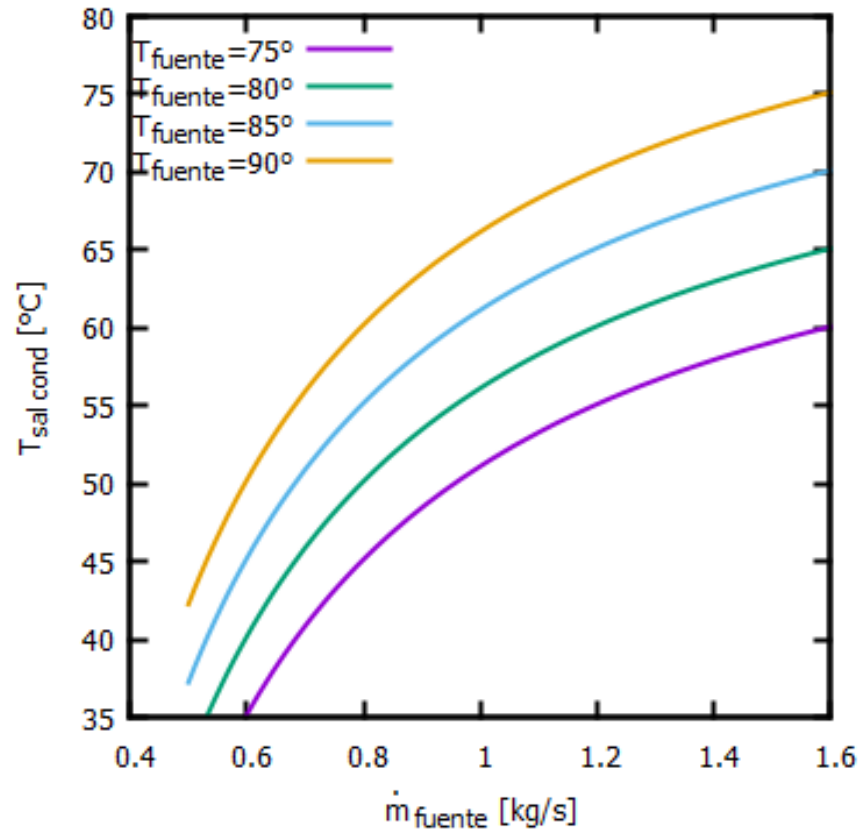
El calor para este fin se obtiene de los intercambiadores de calor, ya sea en el evaporador donde la energía de la fuente se transfiere al ORC o del condensador, donde se rechaza el calor no útil.

# Desarrollo

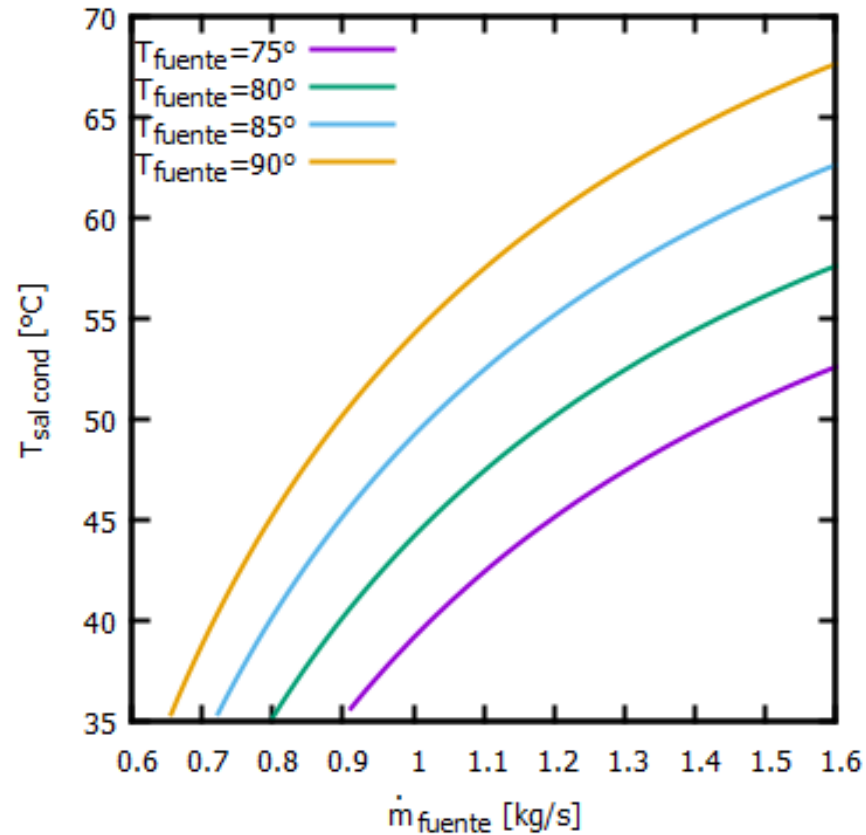
Analizando fuentes de calor de baja temperatura ( $<100^{\circ}\text{C}$ ) y diferentes niveles disponibilidad de dicha fuente (en términos de flujo másico es posible conocer la energía disponible no aprovechada en el ORC).

De acuerdo a la temperatura disponible en los intercambiadores de calor se puede establecer métodos de utilización de acuerdo a las necesidades.

# Análisis



# Análisis



En estas figuras se muestra como la temperatura del fluido de trabajo varía de acuerdo al flujo másico de la fuente energética y de la temperatura de la misma.



# Conclusiones

La disponibilidad energética una vez extraída la potencia en la turbina del ORC puede usarse, de acuerdo a su contenido energético, para el calentamiento de agua o incluso para una segunda etapa de turbina, similar al ciclo Rankine recalentado.

Un sistema CHP permite un uso sustentable de la energía al aprovechar una fuente de calor de desecho y además ahorrar en combustible fósil para el calentamiento de agua.



**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. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)