



Title: Análisis de las irreversibilidades en un proceso de paro y arranque en un sistema de refrigeración con R-134a

Authors: RANGEL-ROMERO, Carlos, ROJAS-GARNICA, Juan Carlos, FLORES-MARTÍNEZ, Guillermo y BARCELATA-PINZÓN, Antonio

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2020-04
BCIERMMI Classification (2020): 211020-0004

Pages: 11
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

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

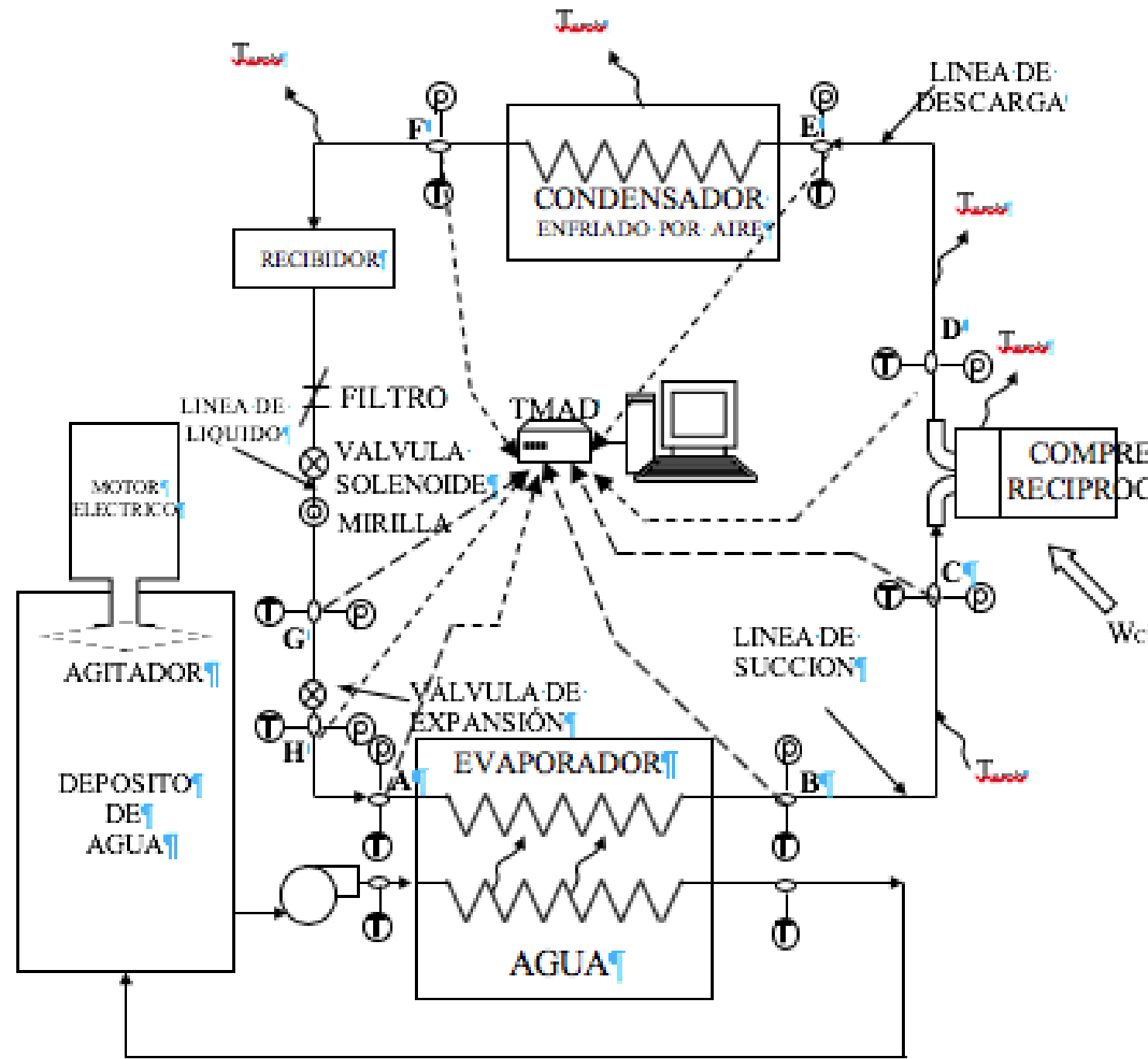


INTRODUCCION

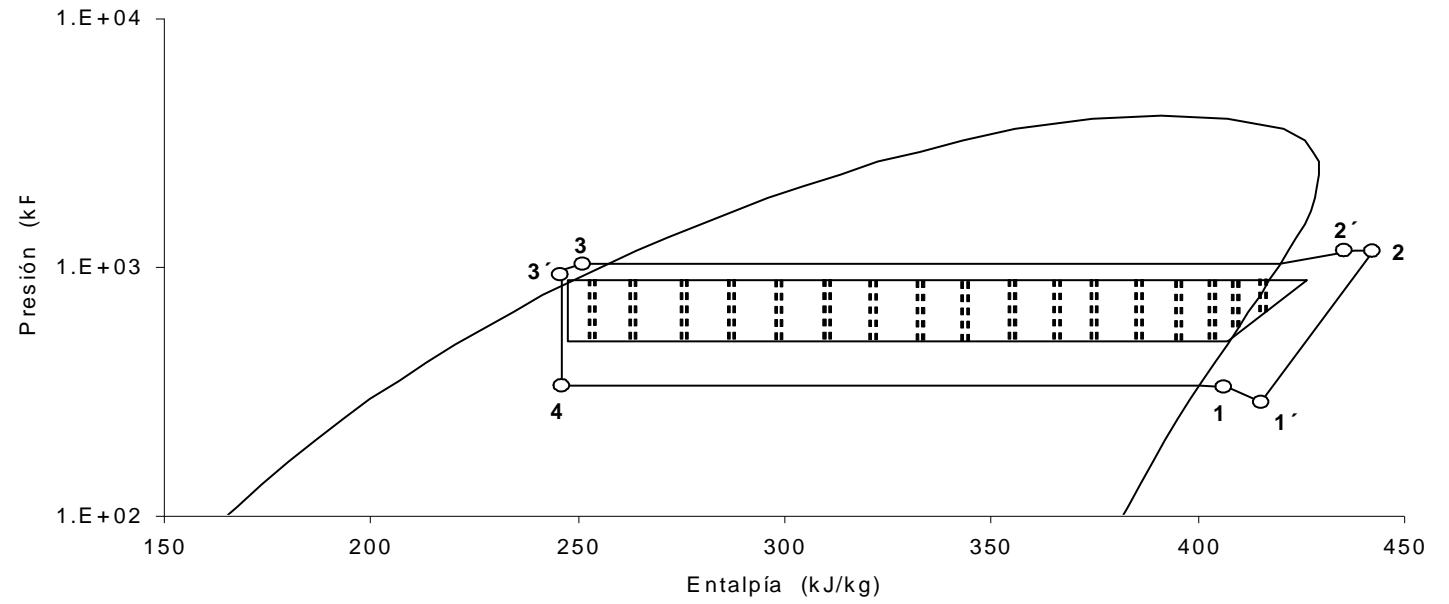
Los equipos de refrigeración establecen un flujo de energía entre el medio que se quiere enfriar y el medio ambiente que actúa como sumidero térmico, esto se logra por medio del suministro de energía, que para este caso se hace en forma de trabajo mecánico.

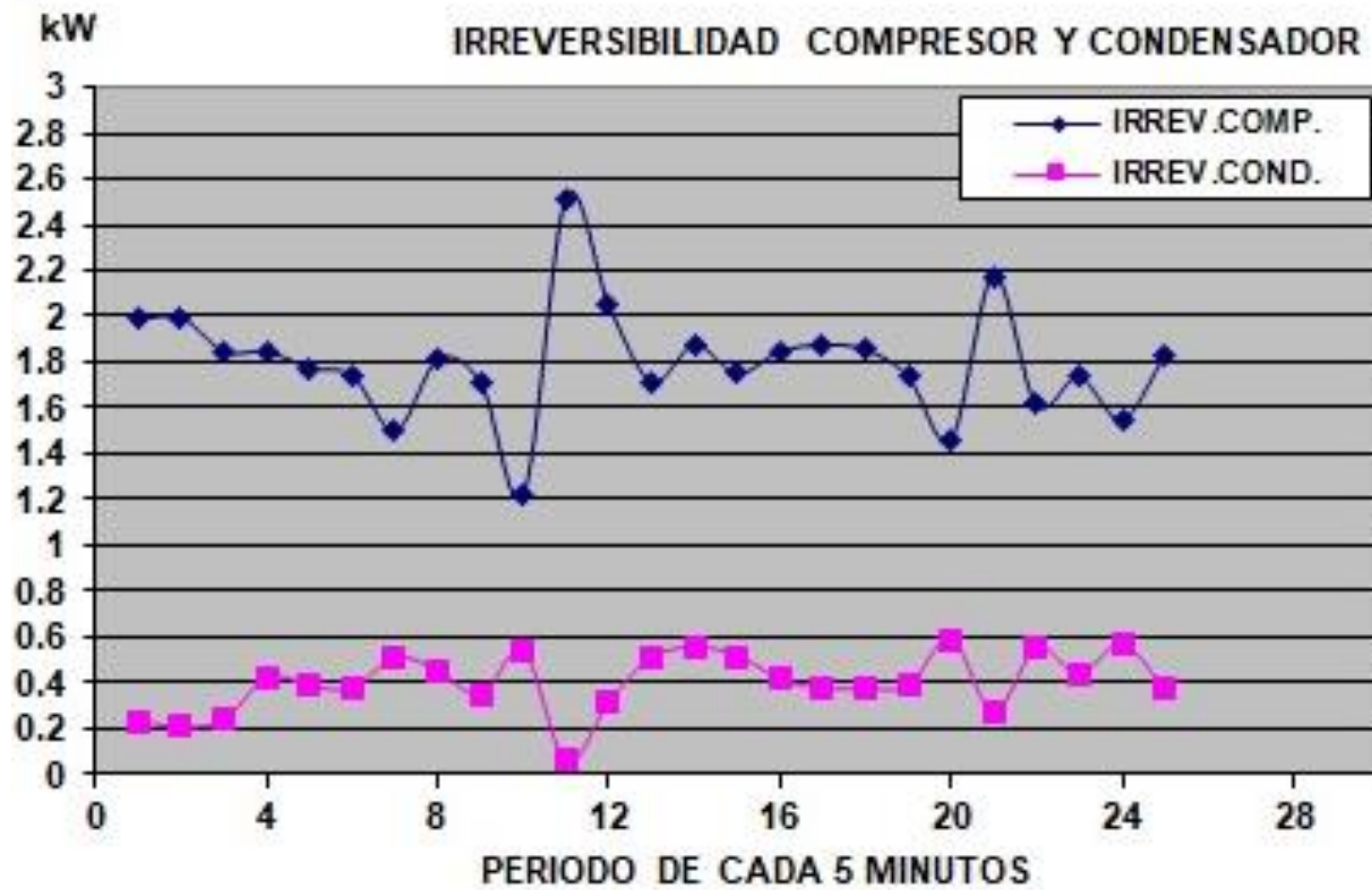
En el presente trabajo se describe el análisis del uso de la energía que se presenta en un paro y arranque en un sistema de refrigeración por compresión mecánica de vapor, con ello se pretende mejorar el desempeño del compresor y así tener un funcionamiento apropiado en el evaporador, condensador y válvula de expansión.

SISTEMA EXPERIMENTAL



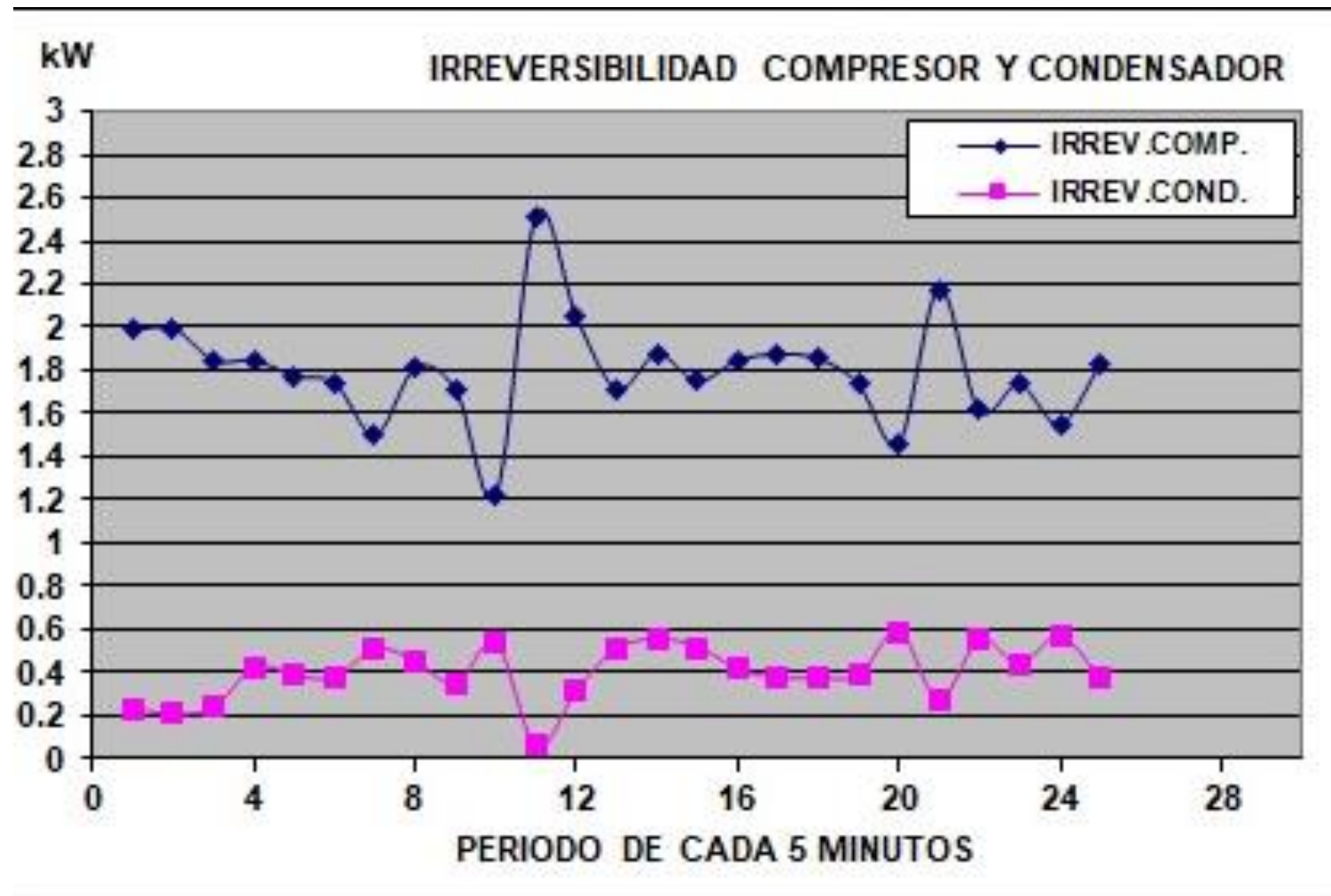
PROCESO DE EVALUACIÓN



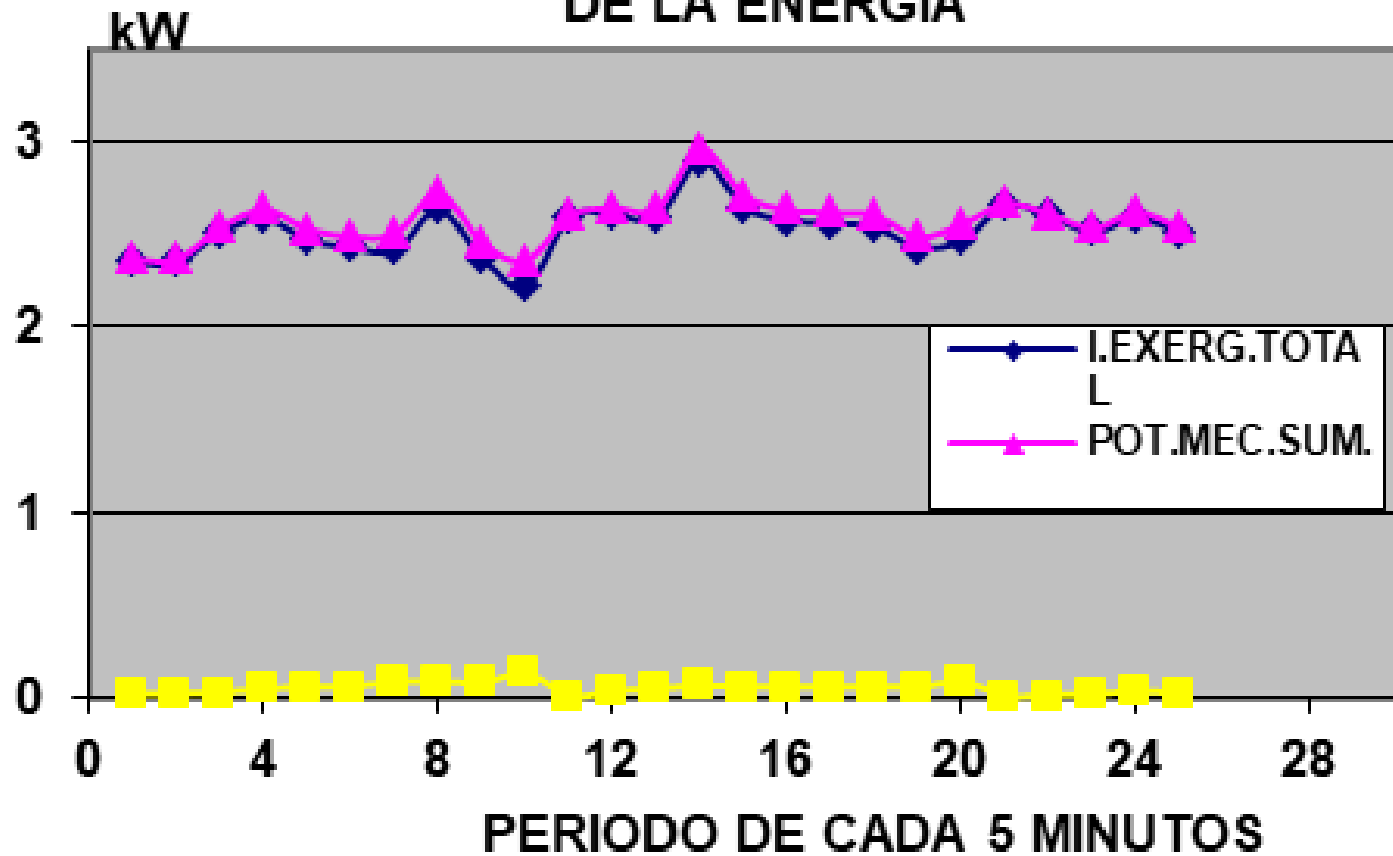


RESULTADOS

RESULTADOS

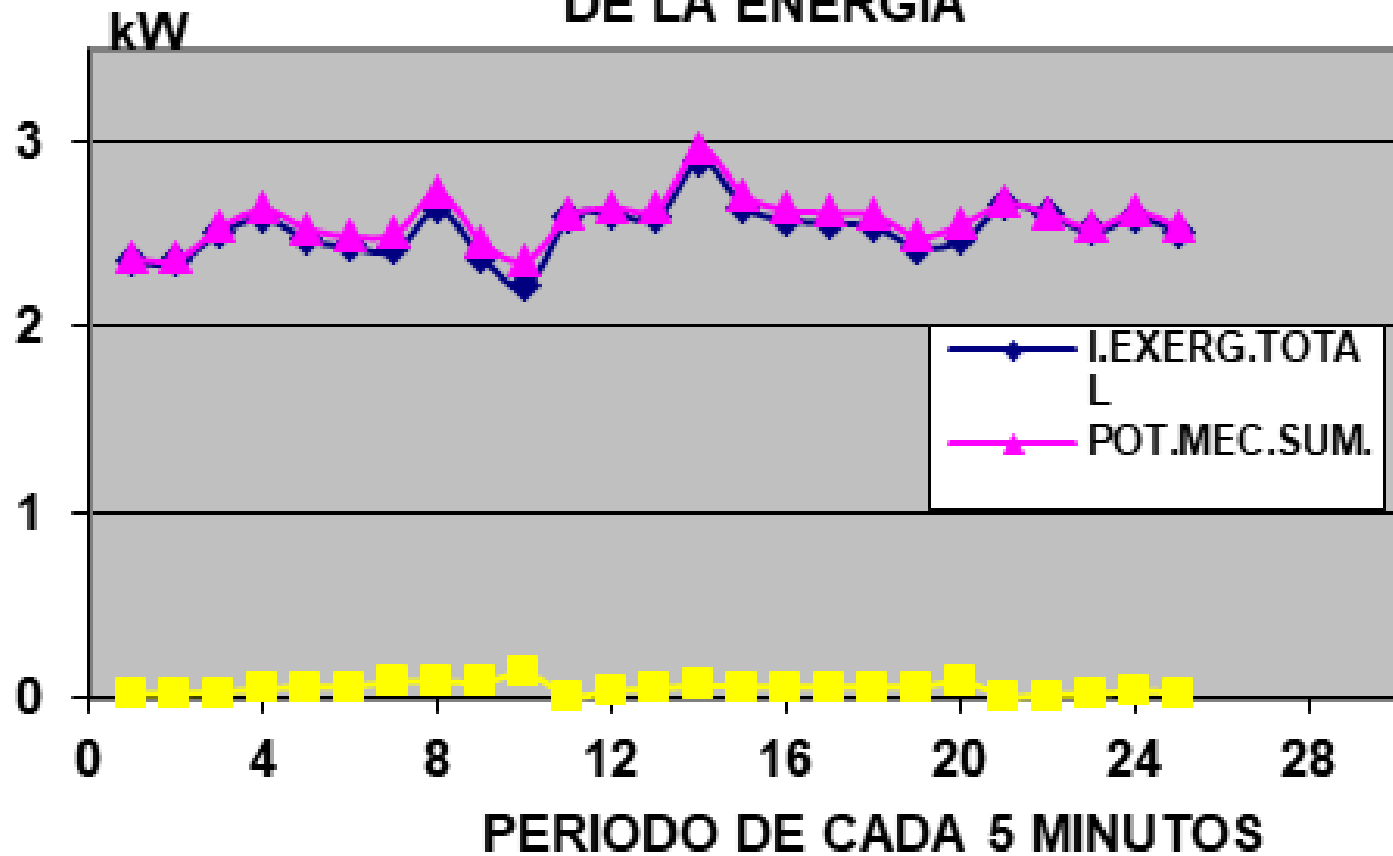


IRREVERSIBILIDAD Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA



RESULTADOS

IRREVERSIBILIDAD Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA



RESULTADOS



RESULTADOS

CONCLUSIONES

Después de haber analizado el proceso de paro y arranque de un sistema de refrigeración, es importante regular el sistema ya que permitirá ubicar las vías de optimización de consumo de energía, como se observa en la figura 3, que muestra un aumento en la irreversibilidad del compresor una vez iniciada el arranque del sistema.

Por lo que se tendría que proponer una forma para disminuirla, probablemente manteniendo al compresor activo aún sin carga térmica. La regulación del compresor es fundamental ya que consume el 80% de la energía eléctrica del sistema de refrigeración y esta se basa sobre la presión de succión que corresponde al flujo de refrigerante que circula sobre el evaporador y va de acuerdo con las necesidades del espacio a enfriar.

CONCLUSIONES

Esta regulación se logra a través de la medición de la presión y de la temperatura a la salida del evaporador con ello se puede regular el sobrecalentamiento logrando así disminuir el consumo de energía por parte del compresor todo ello en función de la carga térmica en el evaporador.

REFERENCIAS

- Ahmadi P., Dincer I., Rosen M. A. (2013). Thermodynamic modeling and multi-objective evolutionary-based optimization of a new multigeneration energy system. *Energy Conversion and Management*, Vol. 76. pp. 282–300.
- Ahmed B., Zubair S.M. (2011). Performance degradation of a vapour compression refrigeration system under fouled conditions. *International Journal of Refrigeration*. Vol. 34. pp. 1016-1027l.
- Anand S., Tyagi S.K. (2012). Exergy analysis and experimental study of a vapor compression refrigeration cycle. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. Vol. 110. pp. 961–971.
- Ansari N., Yadav B., Kumar J. (2012). Theoretical exergy analysis of HFO-1234yf and HFO-1234ze as an alternative replacement of HFC-134a in simple vapour compression refrigeration system. *International Journal of Scientific Engineering Research*. Vol. 4 (8). pp. 137–144.
- Bahman A., Groll E. (2016). Second-law analysis to improve the energy efficiency of environmental control unit. 16th International refrigeration and Air Conditioning Conference at Purdue, July 11-14, 2016.
- Chandrasekharan M. (2014). Exergy analysis of vapor compression refrigeration system using R12 and R134a as refrigerants. *International Journal of Students' Research in Technology & Management*. Vol. 2 (04). pp. 134-139.
- Fenga H., Chena L., Suna F., Wu. Ch. (2011). Heating load and COP optimisations for a universal steady flow endoreversible heat pump model. *International Journal of Ambient Energy* Vol. 32 (2). pp. 70–77.



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/ booklets)