



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



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

Title: Análisis costo beneficio en la modernización del sistema de medición en baja tensión residencial en el territorio mexicano

Author: Marco Antonio, GUTIÉRREZ-HERNÁNDEZ, Marco Antonio, CRUZ-GÓMEZ, Ana Elena, POSADA-SÁNCHEZ, Edgar Iram, VILLAGRÁN-ARROYO

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 13
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 | 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 Republic
Spain	El Salvador	of Congo
Ecuador	Taiwan	Nicaragua
Peru	Paraguay	



Agenda

1

- Antecedentes

2

- Metodología

3

- Contribución

4

- Población y Muestra

5

- Costos

6

- Resultados

- Conclusiones



Agenda

1

- Antecedentes

1

- Antecedentes

2

- Contribución

3

- Población y Muestra

4

- Costos

5

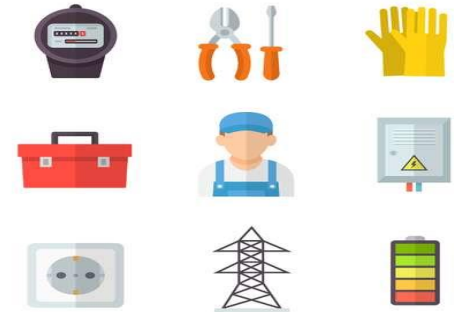
- Resultados

6

- Conclusiones



Antecedentes





Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto aplicando un proceso sistemáticos, críticos y empíricos.

Utilizando el enfoque cuantitativo fue llevado a cabo un análisis de causa y efecto en un proceso secuencial, deductivo con un análisis de la realidad objetiva prediciendo una hipótesis.

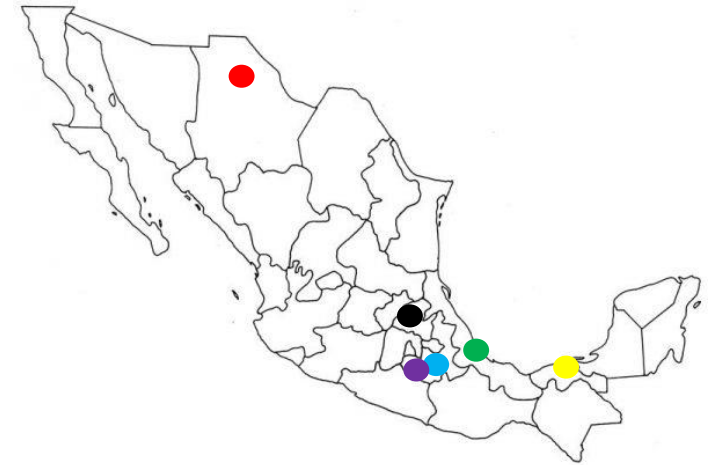
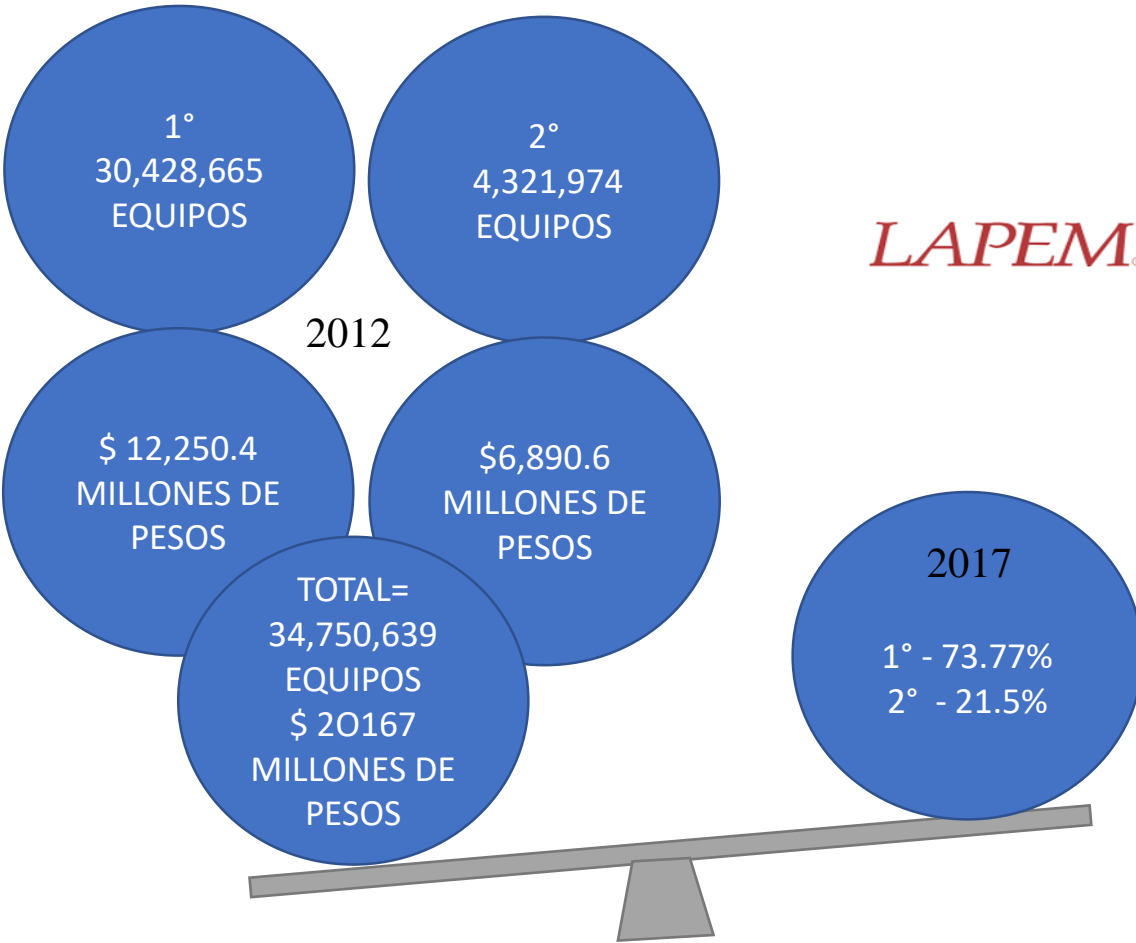
Se debe tener en cuenta la definición del alcance de la investigación realizada cuantitativamente combinando los alcances descriptivos, correlacionales y explicativos.

Se precisa el diseño de investigación cuantitativa no experimental longitudinal, debido a que se analizaron cambios a través del tiempo observando este tal como se dan en su contexto natural.

En cuanto al enfoque cualitativo se exploraron los fenómenos relacionados con la problemática a profundidad, proponiendo posibles resultados de los datos obtenidos bajo un proceso inductivo recurrente a la realidad subjetiva.



Antecedentes



- HIDALGO
- CHIHUAHUA
- VERACRUZ
- TABASCO
- PUEBLA
- MORELOS

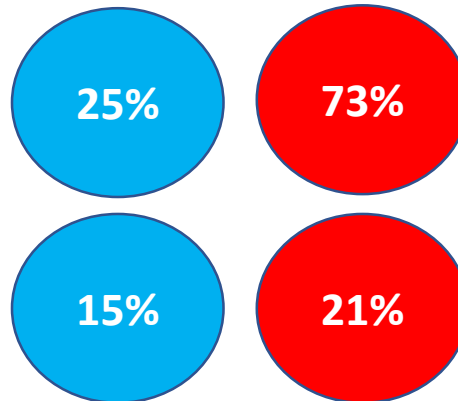


Contribución

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

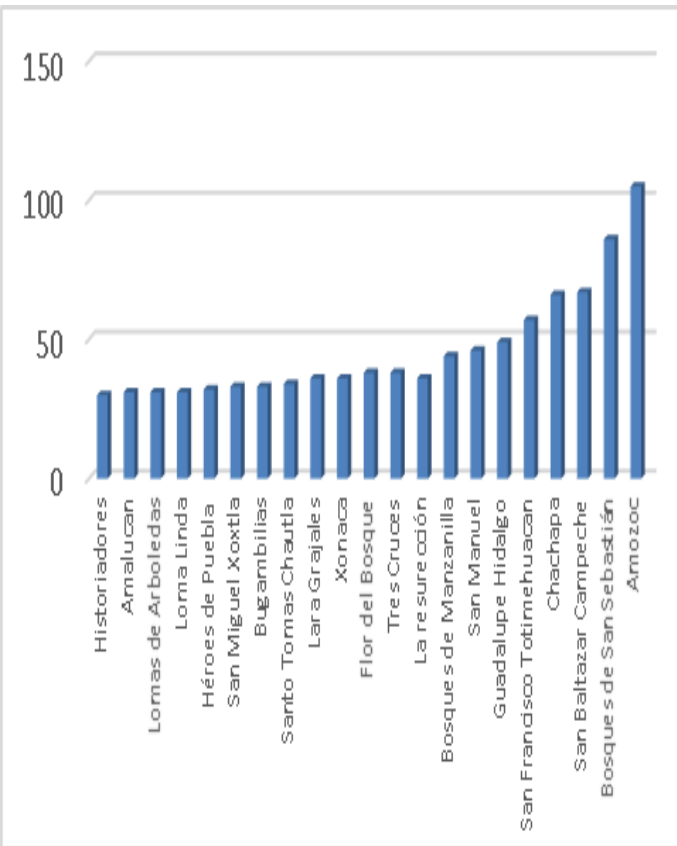


REFORMA ENERGÉTICA





Población y Muestra



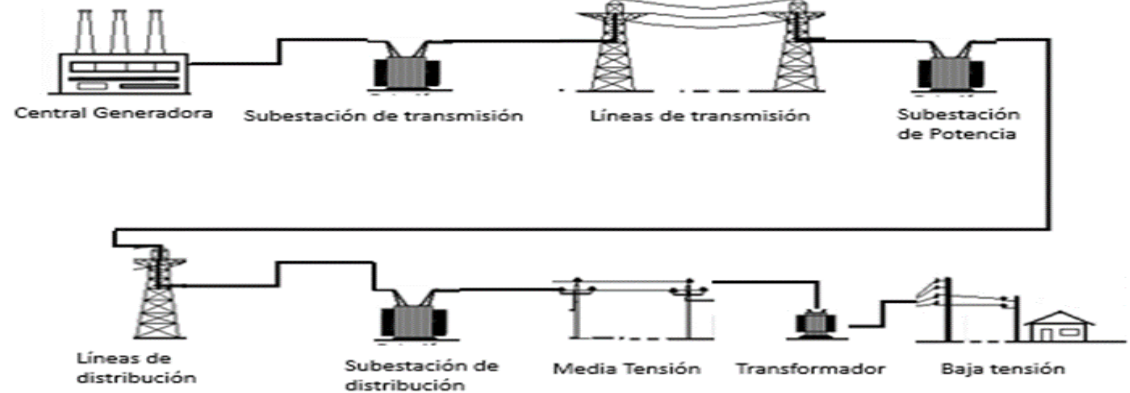
123,518,270 habitantes
2017



6,118 clientes



4000 clientes



IMU por colonias CFE



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



Costos

Costo Unitario sin Accesorios		Costo unitario de accesorios	
Precio Unitario por cambio de medidor	\$ 188.74	Precio Unitario Medidor Digital	\$ 1,202.33
		Precio unitario arillos de seguridad	\$ 23.50
		Precio unitario sello perno	\$ 1.52
Medidores a cambiar		4000	
A) Costo de proyecto sin accesorios	\$ 754,970.08	B) Costo total de accesorios	\$ 4,909,400.00
C) Costo de proyecto (A+B) sin IVA y Finiquito: \$ 5,664,370.08			
D) IVA 16%		\$ 906,299.21	
F) Finiquito de trabajadores		\$ 0.00	
Costo total del proyecto (C+D+F)		\$ 6,570,669.29	

Costo promedio en la modernización de 4000 medidores	\$ 6,570,669.29
Costo promedio en la modernización de 43,059,956 medidores	\$ 70,733,179.5076

Insumos necesarios para cambio de medidores digitales a nivel nacional

Insumos necesarios para cambio de medidores digitales

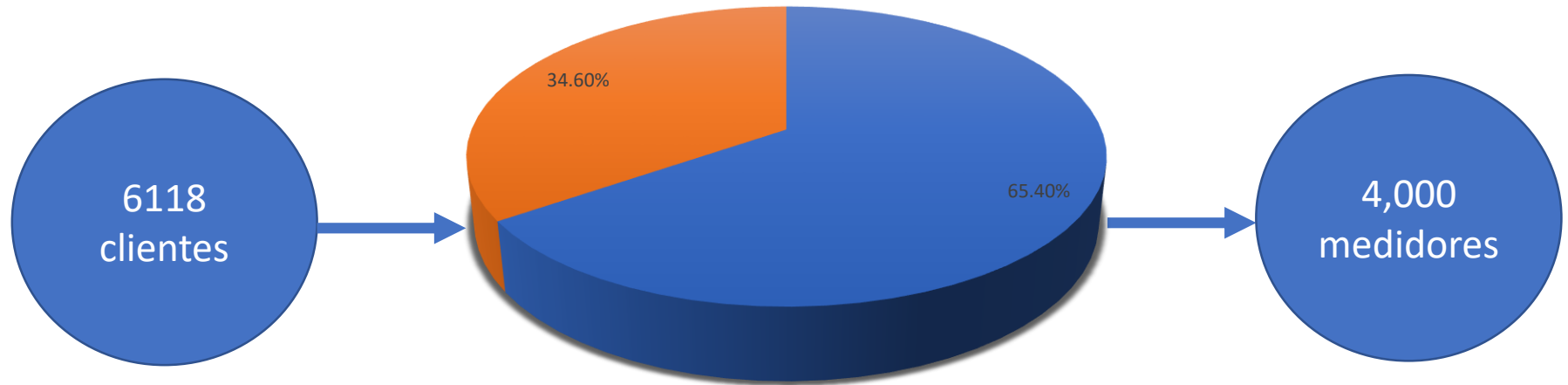


Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

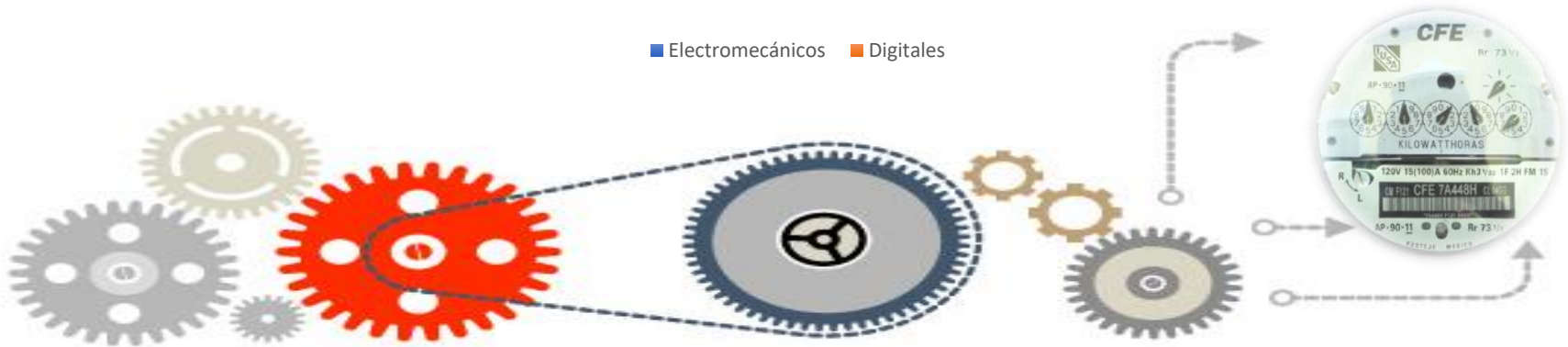


RESULTADOS

“Censo poblacional 2017”



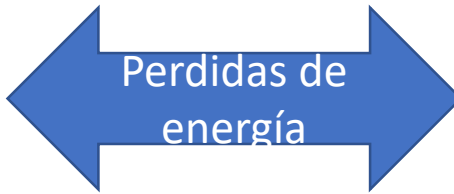
■ Electromecánicos ■ Digitales





Medidor electromecánico

Medidor Digital



18.28 kWh promedio mensual
\$1.52 MXN por kWh +-5% de error
rango 10% (18.28 kWh) promedio
pérdida de \$27.8 promedio
mensual

+0.5% 1% de error
(1.82 kWh) mensual por cliente
significando \$2.77 MXN
rango 9.9%





Perdidas de energía

36,560 kWh
mensual

438.72
MWh anual

\$ 55,571.2
MXN
mensual

\$ 666,854.4
MXN anual.



U.H.B.S.A.

\$ 6,570,669.29
MXN anual





Conclusiones

La modernización del sistema de medición en baja tensión en el territorio mexicano vino acompañada de ventajas y desventajas bajo una comparación empírica originando problemas como la oposición de los usuarios al cambio del sistema de medición, atribuyendo que el nuevo sistema de medición a implementar no es confiable en la medición.

Por ello se realizaron algunas hipótesis de los sistemas modernos de medición erróneas como es que vienen previamente programados para aumentar el consumo de energía, sin embargo, este nuevo sistema de medición esta previamente probado por LAPEM.

En el análisis ingenieril realizado se encontró que la resistencia al cambio se debe a factores externos de otra índole no relacionados con el desarrollo tecnológico. Esta oposición total pone en atraso tecnológico a la CFE por consiguiente a México.

La CFE busca con esta modernización ser una empresa más competitiva a nivel global con tendencias de superación.

Esto permitirá que la CFE conserve los subsidios para el sector de baja tensión permitiendo así mejorar la calidad de vida de las familias mexicanas.

LAPEM.



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



Referencias

- Cruz, S.N. (2 de junio de 2016). CFE pagará 30 mil mdp en nuevos medidores de luz. *El Universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/cartera/economia/2016/06/2/cfe-pagara-30-mil-mdp-en-nuevos-medidores-de-luz>
- Cruz, S.N. (4 de agosto de 2017). Se rezaga programa para renovar los medidores de luz. *El Universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/cartera/economia/2017/08/4/se-rezaga-programa-para-renovar-los-medidores-de-luz>
- Lázaro, J. (20 de marzo de 2018). Medidores digitales de luz “endeudan” a habitantes de Edomex. *LA SILLA ROTA*. Recuperado de <https://lasillarota.com/medidores-digitales-luz-endeudan-habitantes-edomex/211629>
- Mendieta, S. (18 de noviembre del 2015). Instalará CFE medidores “de primer mundo” en todo México. *Milenio*. Recuperado de <https://sipse.com/mexico/medidores-inteligentes-cfe-instalacion-ciudades-inteligentes-178977.html>



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)