



9th International Interdisciplinary Congress on Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics and Informatics

Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID - V|LEX

Title: Electricity consumption measurement device for the design of an energy management system

Authors: Sifuentes-Godoy, David, Mar-Luna, Felix, Irigoyen-Campuzano, Rafael and López-Zumaran, Ivan

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2024-01
BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001
RNA: 03-2010-032610115700-14
Pages: 06

ROR	Universidad Tecnológica de Durango	JZT-0478-2024	ID	0000-0003-2527-2830	412253
ROR	Universidad Tecnológica de Durango	LDF-8365-2024	ID	0000-0001-2636-9758	555604
ROR	Centro de Inv. en Materiales Avanzados	LDF-9215-2024	ID	0000-0002-8872-5932	489287
ROR	Universidad Tecnológica de Durango	LDF-8368-2024	ID	0000-0001-8280-2311	338446

CONAHCYT classification:

Area: Engineering

Field: Engineering

Discipline: Electronic Engineering

Subdiscipline: Electronics devices

ECORFAN-México, S.C.

Park Pedregal Business. 3580,
Anillo Perif., San Jerónimo
Aculco, Álvaro Obregón,
01900 Ciudad de México, CDMX,
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

PRESENTATION CONTENT

Introduction

Methodology

Results

Annexes

Conclusions

References

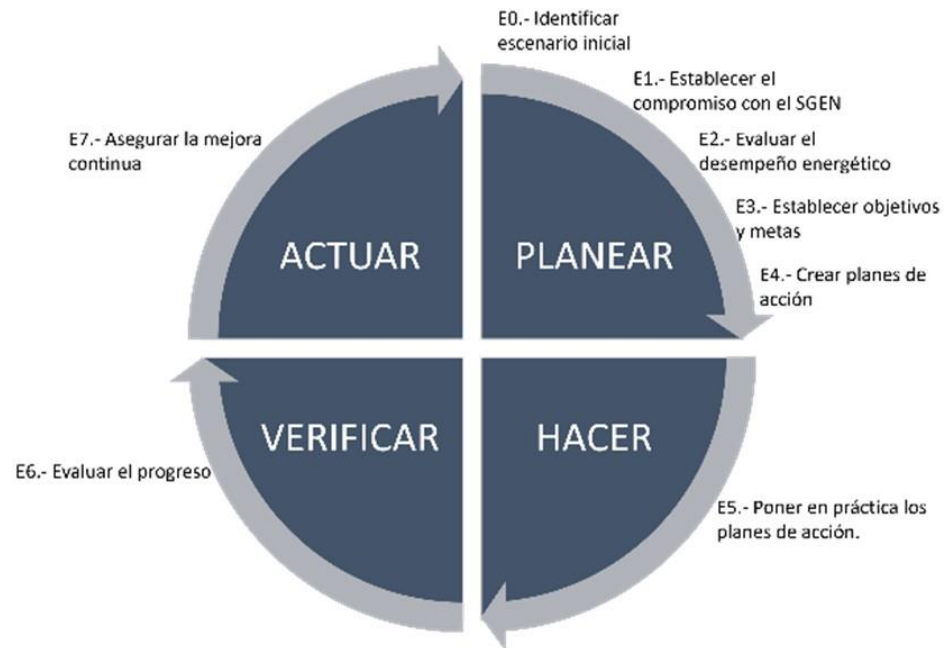
INTRODUCCIÓN

Es una realidad que la mayoría de los procesos productivos pretenden realizar el mismo trabajo con una menor cantidad de recursos, uno de los recursos que mayor uso tiene dentro de cualquier proceso productivo es la energía y su máximo aprovechamiento es tema central para el sector productivo. Una de las herramientas que permite controlar, planificar y organizar el consumo energético son los sistemas de gestión de la energía.

Table 1

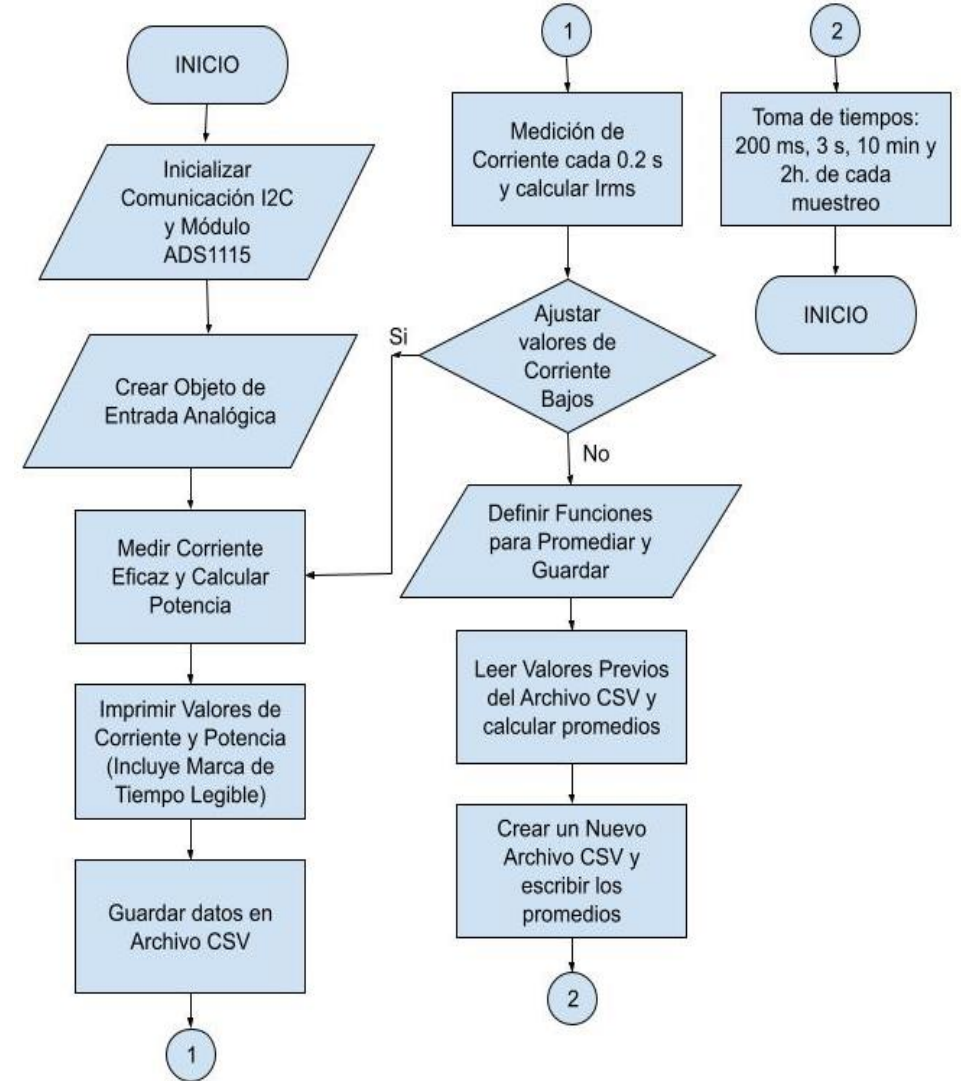
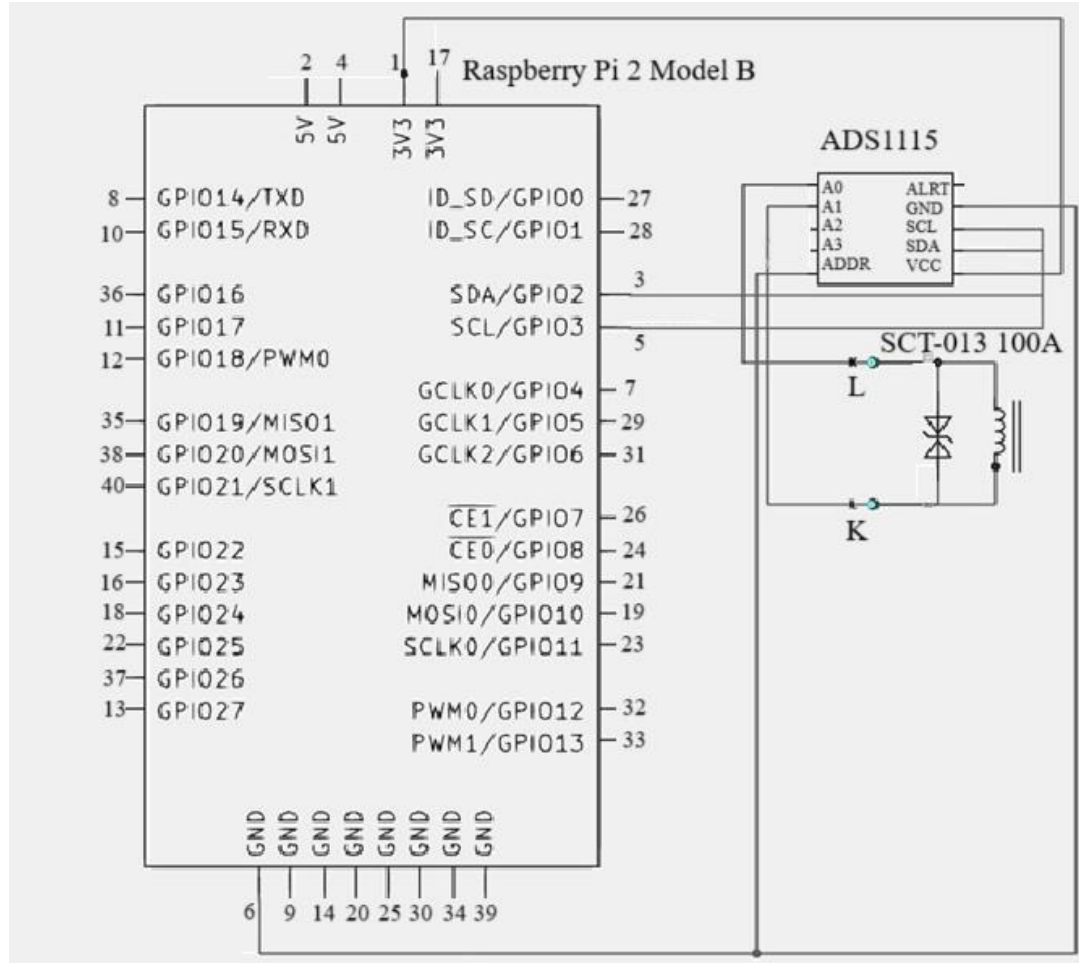
Tipo de producto por línea

Línea	Presentación
Línea 1	No retornable-PET
Línea 1	Vidrio
Línea 2	Garrafrones PET
Línea 3	Retornable-PET
Línea 3	No retornable-PET
Línea 4	No retornable-PET



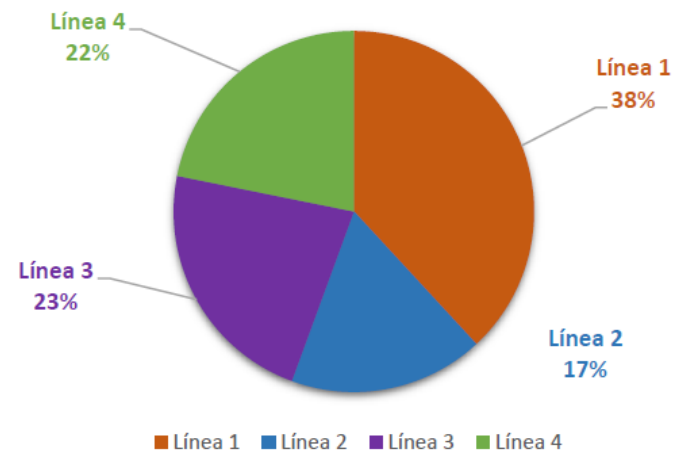
Objetivo: diseñar un dispositivo de medición enfocado a la adquisición de voltaje, corriente, potencia, factor de potencia y consumo eléctrico mediante un enfoque iterativo y progresivo con elementos adaptados de un modelo en cascada para la determinación de los usos significativos de la energía y los indicadores energéticos del área de producción de la planta embotelladora.

METODOLOGÍA



RESULTADOS

USEN planta Embotelladora



El equipo de medición diseñado el equipo diseñado presenta un 10% de diferencia respecto a las mediciones del equipo patrón.

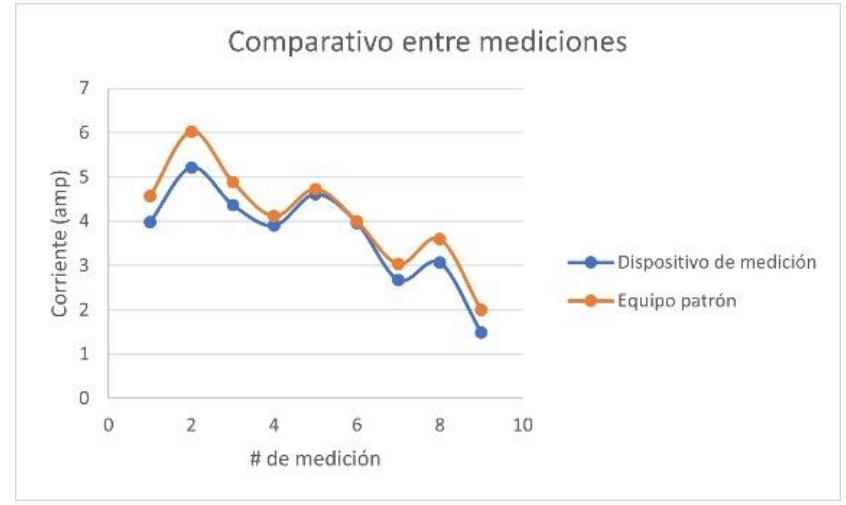


Table 2

Carga por línea

Línea	KW
Línea 1 NR-PET	256.91
Línea 1 VIDRIO	473.13
Línea 2	152.26
Línea 3 RT-PET	143.72
Línea 3 NR-PET	299.42
Línea 4	161.11

Table 3

Indicador Energético por Línea

Línea	IE (kWh/m ³)
Línea 1 NR-PET	0.743
Línea 1 VIDRIO	0.916
Línea 2	0.262
Línea 3 RT-PET	0.366
Línea 3 NR-PET	0.561
Línea 4	1.139

CONCLUSIONES

El equipo de medición diseñado tiene una precisión de $\pm 10\%$ respecto al equipo patrón y se ha utilizado para determinar los usos significativos de la energía y los indicadores energéticos del área de producción de una planta embotelladora. Este dispositivo de medición resulta una herramienta importante para el monitoreo del consumo energético en la producción y para la identificación de oportunidades de mejora en la eficiencia energética.

El diseño y construcción de un dispositivo de bajo costo y alta precisión como el presentado en el documento es de gran importancia en la implementación de un SGEN en el sector productivo. Los resultados obtenidos demuestran que la puesta en marcha de medidas de eficiencia energética y reducción de consumo eléctrico son viables y factibles en la producción de bebidas carbonatadas, y que existe un gran potencial de mejora en la reducción de costos energéticos permitiendo a la industria mejorar su competitividad a través de la optimización del uso de la energía.

REFERENCIAS

Flores Díaz, Lázaro, Natalia Escobosa Pineda, y Lorena Espinosa Flores . *Manual para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Energía*. México D.F.: Conuee / GIZ, 2016.

ISO. (2011). *ISO 50001:2011(es) Sistemas de gestión de la energía — Requisitos con orientación para su uso*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:50001:ed-1:v1:es>

CCA, *Eficiencia energética en la cadena de abasto mediante la adopción de la norma ISO 50001: guía práctica para su empresa*, Comisión para la Cooperación Ambiental, vol. Montreal, Canadá, 2019. [Online]. Available: www.cec.org

J. Uribe-Hernández, L. Avila-Roa, and A. Chacón Ramirez, “Sistema de gestión de energía bajo el paradigma de Industria 4.0,” *Revista Ingenio*, vol. 18, no. 1, pp. 33–44, Dec. 2021, doi: <https://doi.org/10.22463/2011642X.2780>.

G. Vásquez Araya, “Sistema de Gestión de la Energía para una planta de conservas,” *Yulök Revista de Innovación Académica*, vol. 4, no. 1, pp. 81–89, Jun. 2020, doi: 10.47633/YULK.V4I1.263.

Richard Nadege, Lazcano Moreno Bernardo, Clausen Pia, Maagoe Petersen Peter, and Flores Díaz Lazaro, “Manual para la implementación de un sistema de gestión de la energía en el sector alimentario y lechero,” Jan. 2017.



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)