



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN COCINAS DE INDUCCIÓN PARA EL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Ing. Luigi Andrés Furlan García
Luigi_f1258@hotmail.com

DIRECTOR: Fis. Marco Vinicio Yáñez Salcedo M.Sc.
marco.yanez@epn.edu.ec

Quito, octubre 2017

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Luigi Andrés Furlan García**, bajo mi supervisión.

Fis. Marco Vinicio Yáñez Salcedo M.Sc.
DIRECTOR DE PROYECTO

DECLARACIÓN

Yo, **Luigi Andrés Furlan García**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Luigi Andrés Furlan García

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de tesis a mis padres y hermana, quienes a lo largo de toda mi vida, supieron brindarme su apoyo en todo proyecto en el que participé, a las personas que siempre tuvieron una palabra de apoyo en los momentos más difíciles y que han sido incentivos para mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme grandes profesionales y excelentes personas, que con su conocimiento aportaron para la realización del presente trabajo.

A mi familia por todo el esfuerzo que hicieron para ayudarme a conseguir este logro y hacer de mí una persona de bien, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron durante estos años, así como el apoyo brindado para culminar el proyecto de tesis

Me permito agradecer a mi director de tesis, M.Sc. Fis. Marco Yáñez, por brindarme su apoyo, conocimientos y paciencia durante la realización del presente trabajo.

Me permito agradecer al Ing. Alecksey Mosquera, por ayudarme en el planteamiento del tema de tesis. Además por brindarme sus conocimientos y experiencias durante la realización del presente trabajo.

CONTENIDO

Certificación.....	i
Declaración	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Contenido.....	v
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Anexos.....	x
Introducción.....	1
Pregunta de Investigación.....	1
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
Hipótesis o Alcance.....	2
CAPITULO I.....	3
INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE COCCIÓN EFICIENTE (COCINA DE INDUCCIÓN).....	3
1.1. La cocina de inducción en el Ecuador.....	3
1.2. Mercado Ecuatoriano de cocinas de inducción	12
1.3. Estudio energético de la cocina de inducción.....	14
CAPITULO II.....	16
COMPONENTES DE LA COCINAS DE INDUCCIÓN.....	16
2.1. Principio de funcionamiento de las cocinas de inducción.....	16
2.2. Componentes electrónicos de control	17
2.1.1. Bobina	18
2.1.2. Placa Vitrocerámica.....	19
2.1.3. Disipador de Calor.....	20
2.1.4. Ventilador	20
2.3. Electrónica de potencia en cocinas de inducción	21
2.3.1. Inducción electromagnética	21
2.3.2. Ley de Ampere	22
2.3.3. Ley de la conservación del flujo	24
2.3.4. Propiedades de los materiales magnéticos.....	25
2.3.5. Ciclo de histéresis y corrientes parásitas en un material magnético	27
2.3.6. Ley de inducción de Faraday	28
2.4. Principios energéticos de la cocina de inducción	29
2.5. Análisis exergético de la cocina tipo.....	33
2.6. Termodinámica asociada	35
2.7. Equipos utilizados para medir las variables eléctricas y térmicas.	42
2.7.1. Modulo arduino MEGA 2560	42
2.7.2. Sensor de temperatura DS18B20	43
2.7.3. Sensor de temperatura y humedad AM2301/DHT21.....	44
2.7.4. Sensor de corriente SCT-013-030.....	44

2.7.5. Placa de acero	45
2.7.6. Multimetro – Proskit MT-1860	46
2.7.7. Regla metálica de laboratorio.....	47
2.7.8. Pinza Amperimétrica Digital CLAMP-ON MULTIMETER	47
2.7.9. Balanza OHAUS GT 4100.....	48
CAPITULO III	49
ESTUDIO TÉCNICO	49
3.1. Determinación de los factores que influyen en la cocina de inducción.....	49
3.2. Análisis exergético de la cocina de inducción	57
3.3. Determinación de las características físico químicas de la muestra testigo.....	59
3.4. Consumo de energía cuando el sistema está operando	60
3.5. Medición de los parámetros que intervienen en el calentamiento por inducción.....	65
3.6. Reproducibilidad y repetibilidad en condiciones normales	67
CAPITULO IV	71
RESULTADOS	71
4.1. Análisis de la eficiencia	71
4.2. Análisis de la producción de energía térmica	75
4.3. Análisis de la reproducibilidad y repetibilidad	80
4.3.1. Análisis de la Corriente.....	80
4.3.2 Análisis de Voltaje	82
4.3.3. Análisis de Temperatura Ambiente	84
4.3.4. Análisis de Temperatura de la placa	85
4.4. Propuesta para la medición de la eficiencia energética en cocinas de inducción	86
4.5. Verificación de la hipótesis.....	89
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
TRABAJOS FUTUROS	92
BIBLIOGRAFÍA	93
ANEXOS	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Consumo de energía por sectores 2014.....	3
Figura 1.2. Consumo de energía por sectores 2015.....	4
Figura 1.3. Consumo de energía por fuentes 2014.....	4
Figura 1.4. Consumo de energía por fuentes 2015.....	5
Figura 1.5. Consumo de GLP según el sector 2014.....	6
Figura 1.6 Consumo de GLP según el sector 2015.....	6
Figura 1.7. Composición del energético ofertado para el 2014.....	7
Figura 1.8. Composición del energético ofertado para el 2015.....	7
Figura 1.9. Producción e importación de GLP para el año 2014.....	8
Figura 1.10. Generación por fuente 2015.....	9
Figura 1.11 Generación eléctrica por fuente 2014.....	9
Figura 1.12. Importación y exportación de Electricidad.....	10
Figura 1.13. Producción energía eléctrica en MWh del 31 de enero del 2017.....	11
Figura 2.1. Representación del funcionamiento de una cocina de inducción.....	17
Figura 2.2. Funcionamiento de una cocina de inducción.....	18
Figura 2.3. Bobina de la cocina de inducción.....	19
Figura 2.4. Encimera de inducción, modelo EI2PVE.....	19
Figura 2.5 Disipador de calor.....	20
Figura 2.6. Ventilador.....	20
Figura 2.7. Esquema de una estufa por calentamiento por inducción.....	21
Figura 2.8. Circuito magnético e intensidad de campo magnético.....	23
Figura 2.9. Campos y flujo creados por una intensidad.....	24
Figura 2.10. Conservación de flujo.....	25
Figura 2.11. Curvas de materiales magnéticos y no magnéticos.....	26
Figura 2.12. Transferencia de calor a través de una capa de fluido de espesor L y diferencia de temperatura ΔT	31
Figura 2.13. Gradiente de la temperatura dT/dx es simplemente la pendiente de la curva de temperatura en un diagrama T-x.....	36
Figura 2.14. Vector de transferencia de calor siempre es normal a una superficie isotérmica y se puede transformar en sus componentes como cualquier otro vector.....	37
Figura 2.15. Condiciones estacionarias, la distribución de temperatura en una pared plana es una línea recta.....	38
Figura 2.16. Esquema para la resistencia a la convección en una superficie.....	40
Figura 2.17. Red de resistencias térmicas para la transferencia de calor a través de una pared plana de dos capas sujeta a convección sobre ambos lados.....	41
Figura 2.18. Placa Arduino.....	42
Figura 2.19. Sensor Temperatura DS18B20.....	43
Figura 2.20. Sensor Temperatura y Humedad AM2301/DHT21.....	44
Figura 2.21. Sensor de Corriente SCT-013-030.....	45
Figura 2.22. Placa de Acero.....	45
Figura 2.23. MULTIMETRO – Proskit MT-1860.....	46

Figura 2.24. Regla Metálica de Laboratorio	47
Figura 2.25. Pinza Amperimetrica	47
Figura 2.26. Balanza OHAUS GT 4100.....	48
Figura 3.1. Configuración de las resistencias térmicas	54
Figura 3.2 Placa con aislamiento térmico.....	61
Figura 3.3 Variación de la altura por parte del aislamiento de la Lana Mineral durante los ensayos.....	61
Figura 3.4. Niveles de control de la cocina de inducción en función de la potencia-tiempo	62
Figura 4.1. Curva de la energía eléctrica con respecto al número de ensayos en el primer inductor.	71
Figura 4.2. Curva de la energía eléctrica vs el calor generado en el primer inductor.....	72
Figura 4.3. Rendimiento de la cocina de inducción con pérdidas por conducción-convección-radiación vs la ideal sin perdidas del primer inductor.....	72
Figura 4.4. Curva de la energía con respecto al número de ensayos respecto al segundo inductor.	73
Figura 4.5. Curva de la energía eléctrica vs energía térmica generado en el segundo inductor.	74
Figura 4.6. Rendimiento de la cocina de inducción con pérdidas por conducción-convección-radiación- exergía vs la ideal del segundo inductor.....	74
Figura 4.7. Potencia de entrada frente a la potencia térmica obtenida durante el proceso de calentamiento de la placa en el primer inductor	75
Figura 4.8. Pérdidas producidas en la placa por transferencia de calor de conducción, convección y radiación respecto al primer inductor.....	76
Figura 4.9. Estimación de la energía pérdida por la transferencia de calor por conducción, convección y radiación con respecto al primer inductor	77
Figura 4.10. Variación de la temperatura en función de las pruebas realizadas en el primer inductor.	77
Figura 4.11. Variación de la Potencia Eléctrica vs Potencia Térmica respecto al segundo inductor	78
Figura 4.12. Estimación de la energía perdida por la transferencia de calor por conducción, convección y radiación con respecto al segundo inductor	79
Figura 4.13. Pérdidas producidas en la placa por transferencia de calor de conducción, convección y radiación respecto al segundo inductor	79
Figura 4.14. Variación de la temperatura en función de las pruebas realizadas en el segundo inductor.	80
Figura 4.15. Variación de la corriente y la media	82
Figura 4.16 Variación del voltaje y la media.....	83
Figura 4.17. Variación de la Temperatura Ambiente y la media.....	85
Figura 4.18. Variación de la temperatura de la placa	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Empresas fabricantes registradas en el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	12
Tabla 1.2. Empresas Fabricantes de ollas	13
Tabla 2.1. Especificaciones de muestra testigo	46
Tabla 3.1. Características eléctricas del primer inductor	50
Tabla 3.2. Características dimensionales de la placa	53
Tabla 3.3. Características físicas de la lana mineral AW y placa de acero	55
Tabla 3.4. Calculo de las resistencias térmicas.....	56
Tabla 3.5. Calculo de la resistencia térmica total para la transferencia por conducción	56
Tabla 3.6. Características de las muestras testigos	59
Tabla 3.7. Composición química acero A36.....	59
Tabla 3.8. Característica del aislamiento	60
Tabla 3.9. Análisis de los parámetros a medir.....	65
Tabla 3.10. Reporte de valores obtenidos de la medición.....	66
Tabla 3.11. Límites para determinar la reproducibilidad y repetibilidad.....	70
Tabla 4.1. Datos de energía de eléctrica y térmica para en el primer inductor.	71
Tabla 4.2. Datos de energía de eléctrica y térmica para en el segundo inductor.....	73
Tabla 4.3. Pérdidas por la transferencia de calor con el uso del primer inductor	76
Tabla 4.4 Pérdidas por la transferencia de calor con el uso del segundo inductor.....	78
Tabla 4.5 Datos medidos de la corriente	81
Tabla 4.6. Reproducibilidad y repetibilidad para la corriente	81
Tabla 4.7. Datos medidos del voltaje	82
Tabla 4.8. Reproducibilidad y repetibilidad para el voltaje	83
Tabla 4.9. Datos medidos de la Temperatura Ambiente	84
Tabla 4.10. Datos medidos de la Temperatura Ambiente	84
Tabla 4.11. Datos medidos de la temperatura de la placa	85
Tabla 4.12. Datos medidos de la temperatura de la placa	86
Tabla 4.13. Condiciones para realizar el ensayo según las normativas vigentes.....	87

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I	98
Anexo I.1. Propiedades del aire a la presión de 1 atm	99
Anexo II	100
Anexo II.1. Cálculos del rendimiento sin pérdidas del primer inductor	101
Anexo II.2. Cálculos de las pérdidas por conducción del primer inductor	102
Anexo II.3. Cálculos de las pérdidas por convección del primer inductor	103
Anexo II.4. Cálculos de las pérdidas por radiación del primer inductor	104
Anexo II.5. Cálculos de la exergía del primer inductor	105
Anexo II.6. Cálculos del rendimiento con pérdidas del primer inductor	106
Anexo II.7. Cálculos del rendimiento sin pérdidas del segundo inductor	107
Anexo II.8. Cálculos de las pérdidas por conducción del segundo inductor	108
Anexo II.9. Cálculos de las pérdidas por convección del segundo inductor	109
Anexo II.10. Cálculos de las pérdidas por radiación del segundo inductor	110
Anexo II.11. Cálculos de la exergía del segundo inductor	111
Anexo II.12. Cálculos del rendimiento con pérdidas del segundo inductor	112
Anexo III	113
Anexo III.1. Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 1.	114
Anexo III.2. Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 2.	115
Anexo III.3. Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 3.	116
Anexo III.4. Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 1	117
Anexo III.5. Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 2	118
Anexo III.6. Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 3	119
Anexo III.7. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 1	120
Anexo III.8. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 2	121
Anexo III.9. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 3.	122
Anexo III.10. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 1.	123
Anexo III.11. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 2.	124
Anexo III.12. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 3.	125
Anexo III.13. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 1.	126
Anexo III.14. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 2.	127
Anexo III.15. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 3.	128
Anexo III.16. Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 1.	129
Anexo III.17. Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 2.	130
Anexo III.18. Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 3.	131
Anexo III.19. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.	132
Anexo III.20. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.	132
Anexo III.21. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.	132

Anexo III.22. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.....	133
Anexo III.23. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.....	134
Anexo III.24. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.....	135
Anexo III.25. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.....	136
Anexo III.26. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.....	137
Anexo III.26. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.....	138
Anexo III.27. Datos para el valor de 70 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.....	139
Anexo III.28. Datos para el valor de 70 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.....	140
Anexo III.29. Datos para el valor de 70 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.....	141
Anexo III.30. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.....	142
Anexo III.31. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.....	143
Anexo III.32. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.....	144
Anexo III.33. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.....	145
Anexo III.34. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.....	146
Anexo III.35. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.....	147
Anexo IV	148
Anexo IV.1. Cálculos para determinar la repetibilidad y reproducibilidad de la corriente	149
Anexo IV.2. Cálculos para determinar la repetibilidad y reproducibilidad del voltaje	150
Anexo IV.3. Cálculos para determinar la repetibilidad y reproducibilidad de la temperatura ambiente	151
Anexo IV.4. Cálculos para determinar la repetibilidad y reproducibilidad de la temperatura de la placa	152

RESUMEN

En el presente trabajo, se desarrolló un sistema mediante un método experimental, para determinar el procedimiento más eficaz y su correcta aplicación para la toma de muestras de las variables que se utilizan para evaluar la eficiencia energética en las cocinas de inducción. Para esto se realizó una deducción de los métodos y leyes que intervienen dentro de la transferencia de energía por medio de la inducción del campo magnético, hacia un material ferromagnético. Se realizaron mediciones periódicas, dentro de una base metodológica para determinar los factores que influyen durante la producción de energía térmica. Además, el análisis se lo efectuó a través de un balance energético respecto a una placa metálica; y se calculó las pérdidas por conducción, convección y radiación producto de la transferencia de energía hacia la placa, esto en base a las características físicas de la muestra testigo. Al mismo tiempo se estableció la cantidad de energía y los factores que intervienen durante la operación en condiciones nominales de la cocina de inducción. Durante los ensayos se obtuvo una eficiencia de 84,71% para el primer inductor y 88,28% para el segundo inductor, con estos resultados obtenidos se estableció una metodología para encontrar la eficiencia energética en función de la repetitividad y reproducibilidad del ensayo, y con ello optimizar el tiempo de prueba y mejorar los métodos utilizados actualmente para medir la eficiencia energética en las cocinas de inducción para el control de calidad en el mercado Ecuatoriano.

Palabras clave: Cocina de inducción, metodología, eficiencia energética.

ABSTRACT

Based on this work you can see the development of a system with an experimental method which allows to optimize the time of testing and improves the methods in order to measure the energy efficiency in induction stoves. In this regard, methods and laws were used that influence in the transfer of energy by means of the induction of the magnetic field towards a ferromagnetic material by periodic measurement, calculation analysis on the production of thermal energy. Obtaining efficiency of 84,71% for the first inductor and 38,28% for the second inductor and identifying energy in an efficiency way based on the repeatability and reproducibility of the testing, that helps us to establish improvement in energy efficiency measurement for induction stoves in Ecuadorian market.

Keywords: Induction cooker, methodology, energy efficiency

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN COCINAS DE INDUCCIÓN PARA EL ECUADOR

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional, se encuentra realizando el Programa Nacional de Cocción Eficiente, esta es una iniciativa coordinada por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER) y el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), a través de la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética; con lo que se proyecta migrar el uso del GLP a la electricidad, para la cocción de alimentos en el sector residencial del país. Con ello se espera utilizar energía generada localmente, por medio de fuentes mayoritariamente limpias y renovables para cambiar la matriz energética nacional, y poder incorporar hábitos de prácticas de eficiencia energética y el uso de tecnologías ambientalmente limpias para la cocción.

El aumento de la demanda de la energía en los hogares; producto de los combustibles fósiles, y la necesidad de buscar sistemas eficientes para la cocción a fin de mantener el medio ambiente, más el rápido avance de la tecnología; hace que día a día se generen procesos de cocción en los que se aproveche de mejor manera los recursos, para minimizar el impacto medio ambiental y económico que se produce por el uso de combustibles a partir del GLP.

Razón por la cual se ha considerado este tema, en el que se establecerá un método adecuado para verificar la eficiencia energética en las cocinas de inducción presentes en el mercado Ecuatoriano, y con ello se pretende determinar, las condiciones en las que se deben encontrar las cocinas de inducción para obtener un rendimiento óptimo. Además, especificar las variables que se podría tener para una mejor gestión del uso energético, y establecer los estándares que demuestren la mejor forma para su uso, así como también ayudar a la gestión de la energía y su ahorro.

Pregunta de Investigación

El cambio de la matriz energética, hace que se produzca la renovación de las cocinas a gas por inducción en los hogares ecuatorianos, lo que conlleva a tener métodos más eficaces para demostrar la eficiencia energética en las cocinas de inducción. Asimismo, fortalecer o utilizar nuevos métodos más delimitados para establecer la eficiencia

energética y por otra parte; conocer cuáles son las características necesarias para tener un rendimiento óptimo para la cocción de alimentos por parte de las cocinas de inducción.

Objetivo general

Desarrollar una metodología para evaluar la eficiencia energética de las cocinas de inducción, y contribuir a la gestión del control de la calidad en el mercado Ecuatoriano.

Objetivos específicos

- Determinar las principales características de las cocinas de inducción en función de las particularidades energéticas.
- Definir parámetros de entrada y salida en las cocinas de inducción para medir la eficiencia energética.
- Realizar mediciones periódicas de los consumos de energía de los sistemas energéticos mencionados.
- Desarrollar una metodología para encontrar el rendimiento en función de la Reproducibilidad y repetibilidad del ensayo.

Hipótesis o Alcance

Con el estudio, se estimará los procesos óptimos para medir la eficiencia energética en cocinas de inducción, y con ello se dispondrá de la información necesaria para un correcto uso en las Normas Ecuatorianas; estimando las bases para aplicar el método de ensayo más adecuado.

CAPITULO I.

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE COCCIÓN EFICIENTE (COCINA DE INDUCCIÓN)

1.1. La cocina de inducción en el Ecuador

En la actualidad, el mercado Ecuatoriano para la cocción de alimentos; se encuentra sustentado en el uso de GLP, el mismo que es una mezcla de propano-butano, y que se utiliza principalmente como una fuente de energía para la cocción de alimentos, en el sector doméstico. En el balance energético del año 2014, se establece que los sectores que más consumen energía es el transporte (42%), seguido por la industria (18%), el consumo residencial (12%), el comercial y servicios públicos (6%), consumo propio (5%). [1]. En la Figura 1.1, se puede establecer el consumo de energía final por cada uno de los sectores.

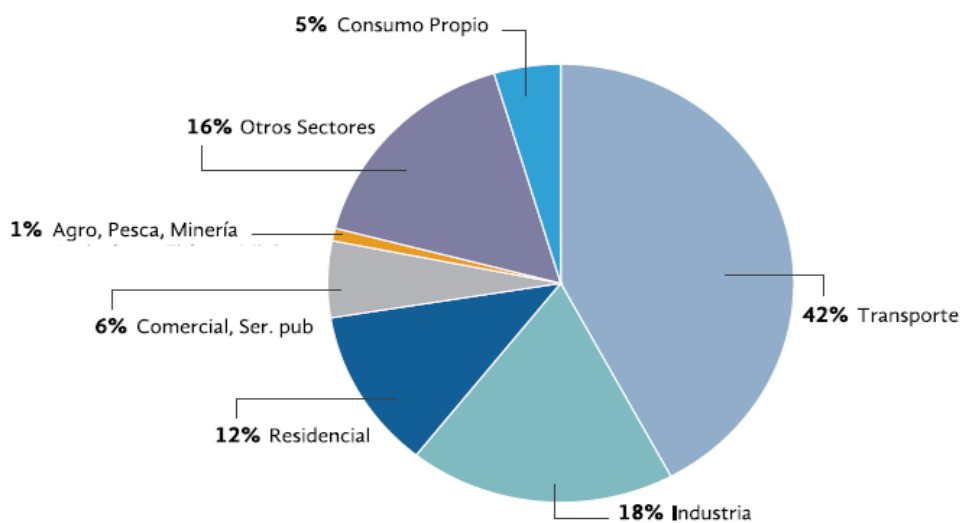


Figura 1.1. Consumo de energía por sectores 2014.
(Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2015 [1])

Para el año 2015, el transporte tuvo una participación del 46% del total de energía demandada en los sectores del país, industrias el 19% y en el sector residencial el 13%. En el 2015 existió una reducción del 4% en el consumo energético sectorial del país, comparado con el 2014. A pesar de que hubo un incremento en la demanda del transporte del (2%) y de los hogares (1,6%). [2] Este hecho se ha visto justificado, principalmente por un menor consumo de energía en la industria (4,5%) y en otros sectores como se muestra en la Figura 1.2.

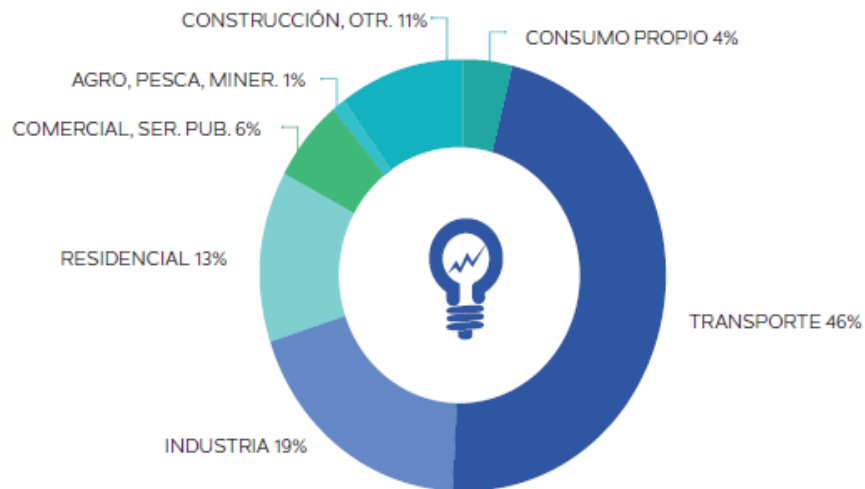


Figura 1.2. Consumo de energía por sectores 2015.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

Según el cambio de la matriz energética; se espera el cambio del consumo de GLP a la electricidad para la cocción de alimentos, ya que se encuentra vigente el Programa de Cocción Eficiente desde el 2014, y su principal objetivo es la sustitución por la electricidad proveniente de centrales hidroeléctricas.

Para el consumo por tipo de fuentes, se constituye principalmente en el consumo de diésel (31%), gasolinas (28%), electricidad (14%), gas licuado de petróleo (8%) y fuel oil (8%), como se muestra en la Figura 1.3. [1]

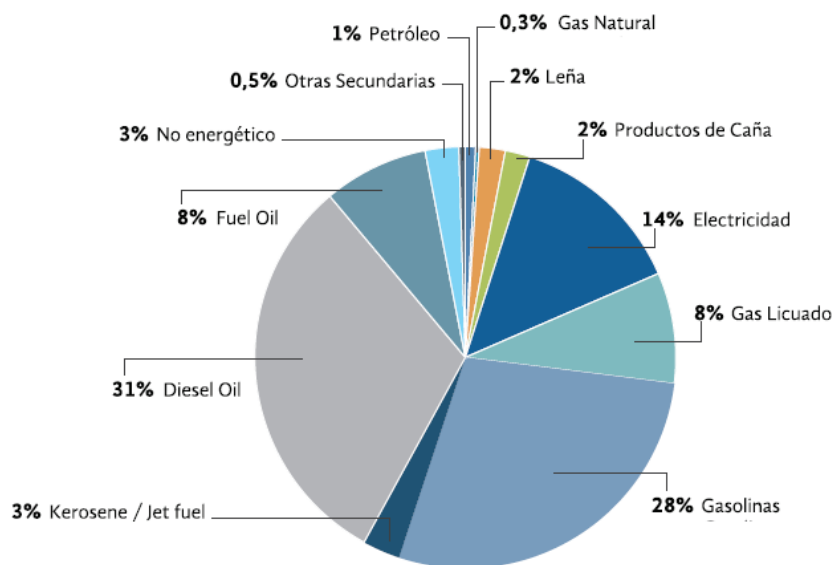


Figura 1.3. Consumo de energía por fuentes 2014.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2015 [1])

En lo referente al gas licuado de petróleo GLP, es el principal energético usado en la cocción de alimentos, ha tenido un crecimiento promedio anual cercano al 3%. En el 2015, el diésel representó el 31% de la energía consumida en el país; las gasolinas el 27%, mientras que la electricidad y el GLP significaron el 15% y 9% respectivamente para dicho año. En la Figura 1.4, se observa que existió, un menor consumo de varias fuentes de energía como los combustibles fósiles como el diésel, fuel oil y el GLP, debido a la implantación del Programa de Cocción Eficiente, el mismo que hasta diciembre de 2015 tenía instaladas ya 250 mil cocinas de inducción a nivel nacional. [2]

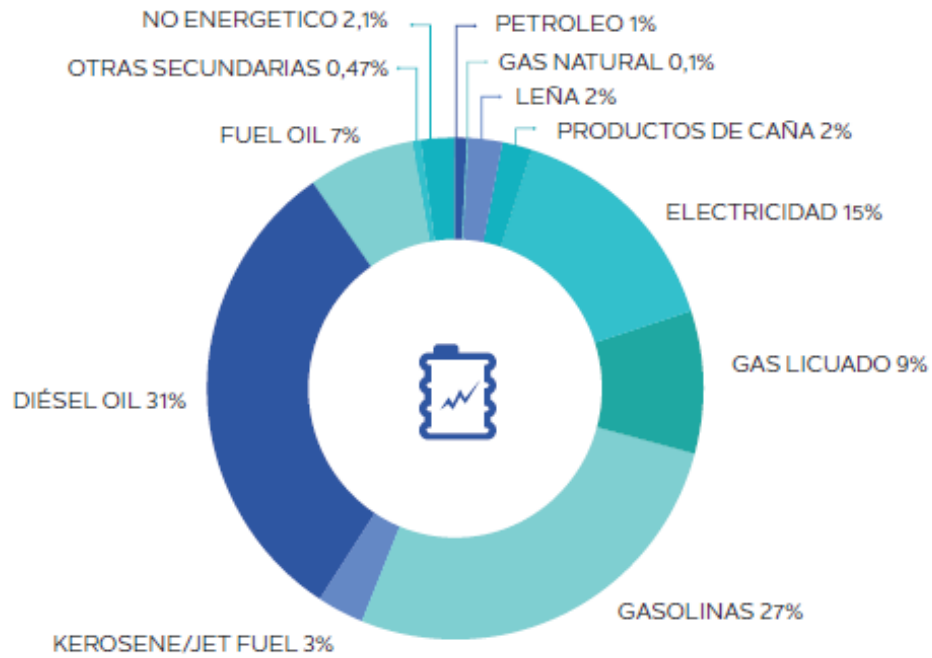


Figura 1.4. Consumo de energía por fuentes 2015.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

Para el caso específico del GLP, las importaciones representaron el 83% de la oferta bruta de 1 140 millones de kg en el año 2014. Dicho consumo en su mayor parte pertenecía al sector residencial (83%) para la cocción de alimentos, el resto para el uso de la industria, transporte y comercial, como se muestra en la Figura 1.5. [1]

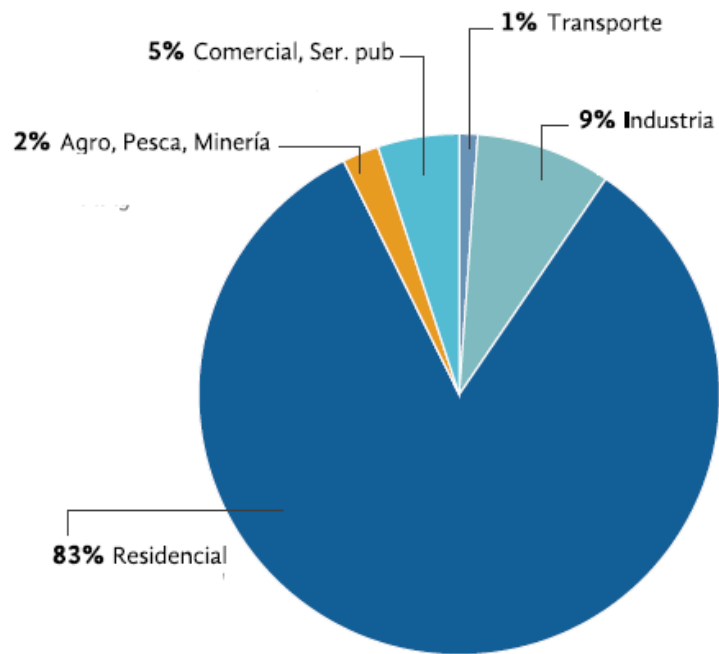


Figura 1.5. Consumo de GLP según el sector 2014.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2015 [1])

Para el año 2015, se disminuyó el consumo de GLP para la cocción de los alimentos; puesto que se encontraba en marcha el remplazo de las cocinas tradicionales de GLP por cocinas de inducción. En la Figura 1.6, se puede evaluar esta reducción del uso del GLP.

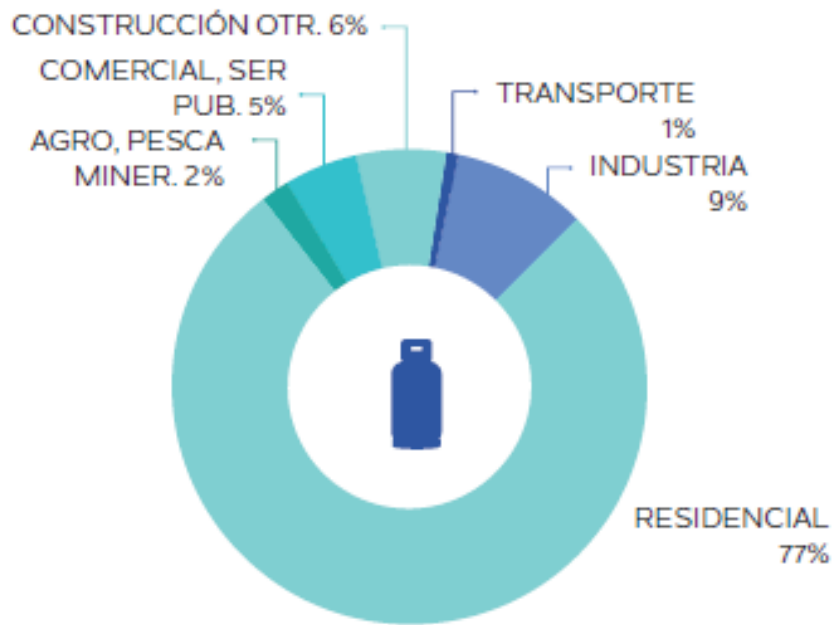


Figura 1.6 Consumo de GLP según el sector 2015.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

En la Figura 1.7, se puede determinar que el consumo del 53% es para el caso del GLP, el mismo que se reducirá en función de programa de cocción de alimentos por electricidad.

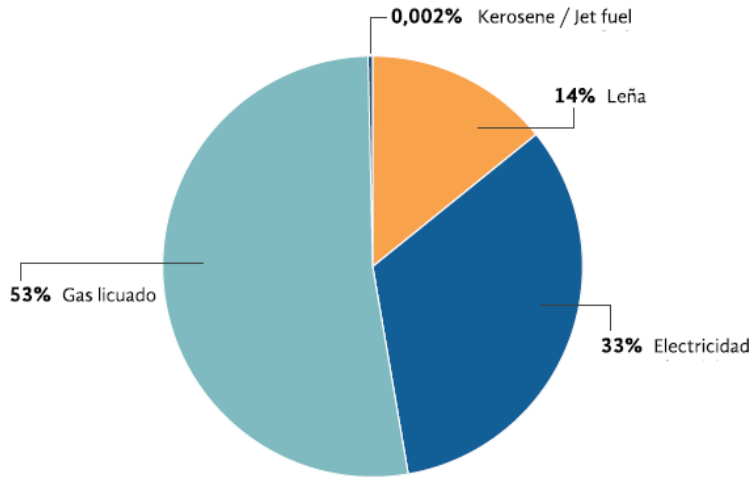


Figura 1.7. Composición del energético ofertado para el 2014.
(Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2015 [1])

En el caso del sector residencial, el gas licuado de petróleo; es el energético de mayor consumo, el mismo que se lo destina a la cocción de alimentos y en el calentamiento de agua. Así, el GLP es la principal fuente de energía utilizada en el año 2015 en los hogares con una participación del 52%, seguido por la electricidad con el 35%, como se aprecia en la Figura 1.8. [2]

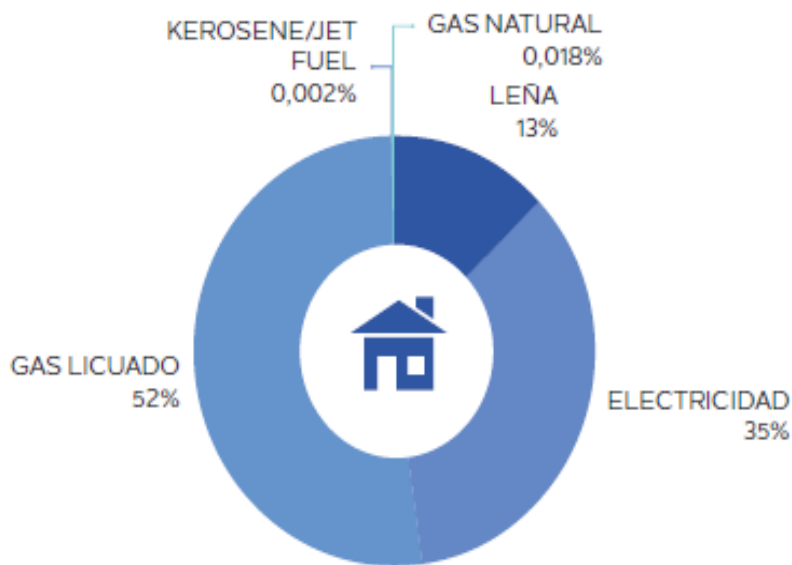


Figura 1.8. Composición del energético ofertado para el 2015.
(Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

El Gobierno Nacional estableció que se debe reemplazar el consumo de GLP por un tipo de fuente de energía más amigable con el medio ambiente. Además de los costos que se tienen por la importación y del subsidio del Estado Ecuatoriano, en la Figura 1.9 se muestra la producción e importación de GLP para el año 2014.

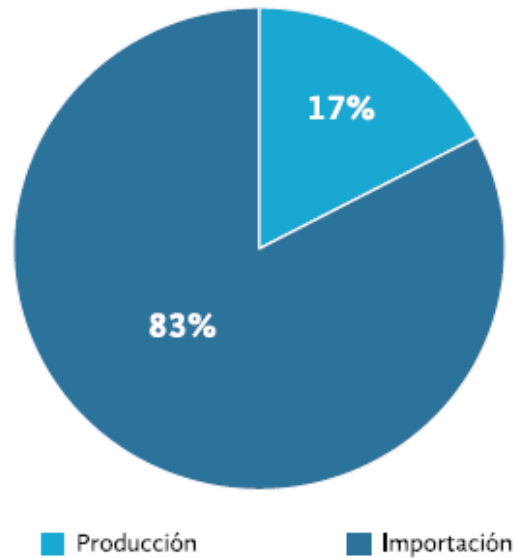


Figura 1.9. Producción e importación de GLP para el año 2014.
(Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2015 [1])

Por lo que se consideró el reemplazo del GLP para la cocción de los alimentos por cocinas de inducción. Además, se muestra como una solución a la crisis económica presente por la baja del petróleo y sus problemas al mantener un subsidio que afecta a la economía Ecuatoriana.

El Estado Ecuatoriano, realizó inversiones para mitigar dichos impactos económicos con la construcción de centrales hidroeléctricas, las mismas que se encuentran operando, y para el año 2014 aportan el 45,57% de la energía hidráulica. Como se indica en la Figura 1.10.

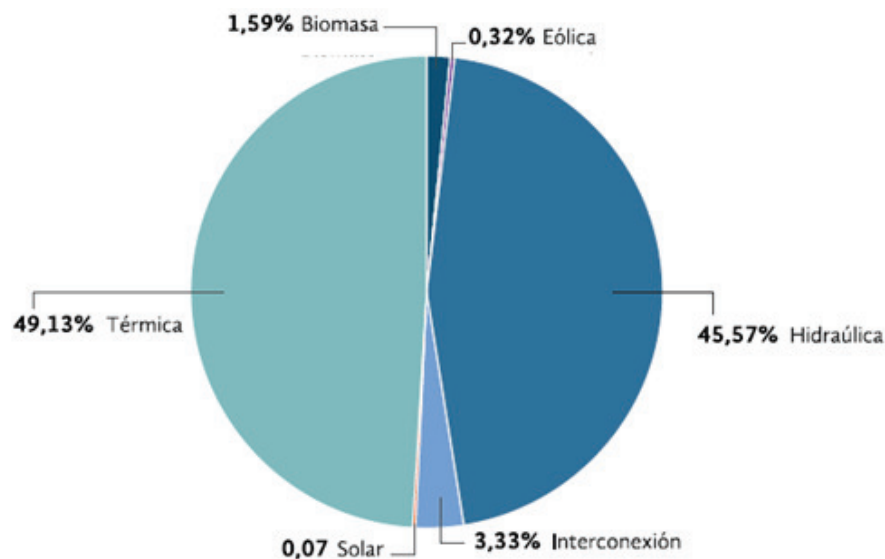


Figura 1.10. Generación por fuente 2015.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

La oferta de energía eléctrica en 2015; fue 49% proveniente de la energía hidroeléctrica, 47% térmica, 2% de otras fuentes renovables y 2% de la interconexión con Colombia y Perú. Comprobando que la generación de energía eléctrica para el 2015 con respecto al 2014, la generación hidroeléctrica y la proveniente de otras fuentes renovables incrementó en 14,3% y 9,5% respectivamente. Mientras que la termoelectricidad se redujo en 0,3% y la importación disminuyó en 39%. [2]

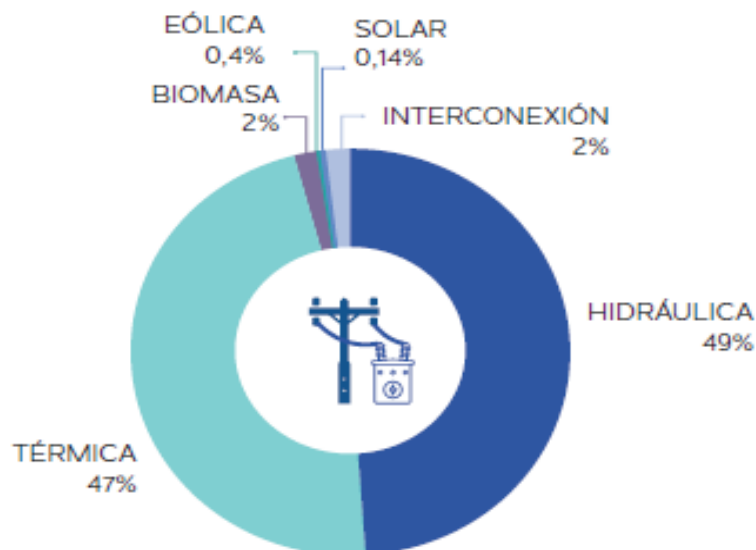


Figura 1.11 Generación eléctrica por fuente 2014.
 (Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

Si se compara, la importación de electricidad desde el año 2005 hasta 2015, se puede establecer que existió una reducción de las importaciones con los países de Colombia y

Perú. Puesto que en el año 2005 se importaron 1 723 GWh y en el año 2015 el valor fue de 512 GWh, es decir 70% menos. Dicha importación no superó los 47 GWh por año en 2014. Entre enero a octubre del 2016 se exportó cerca de 400 GWh, lo que representa 760%, más que en 2015. Esto se detalla en la Figura 1.12. [2]

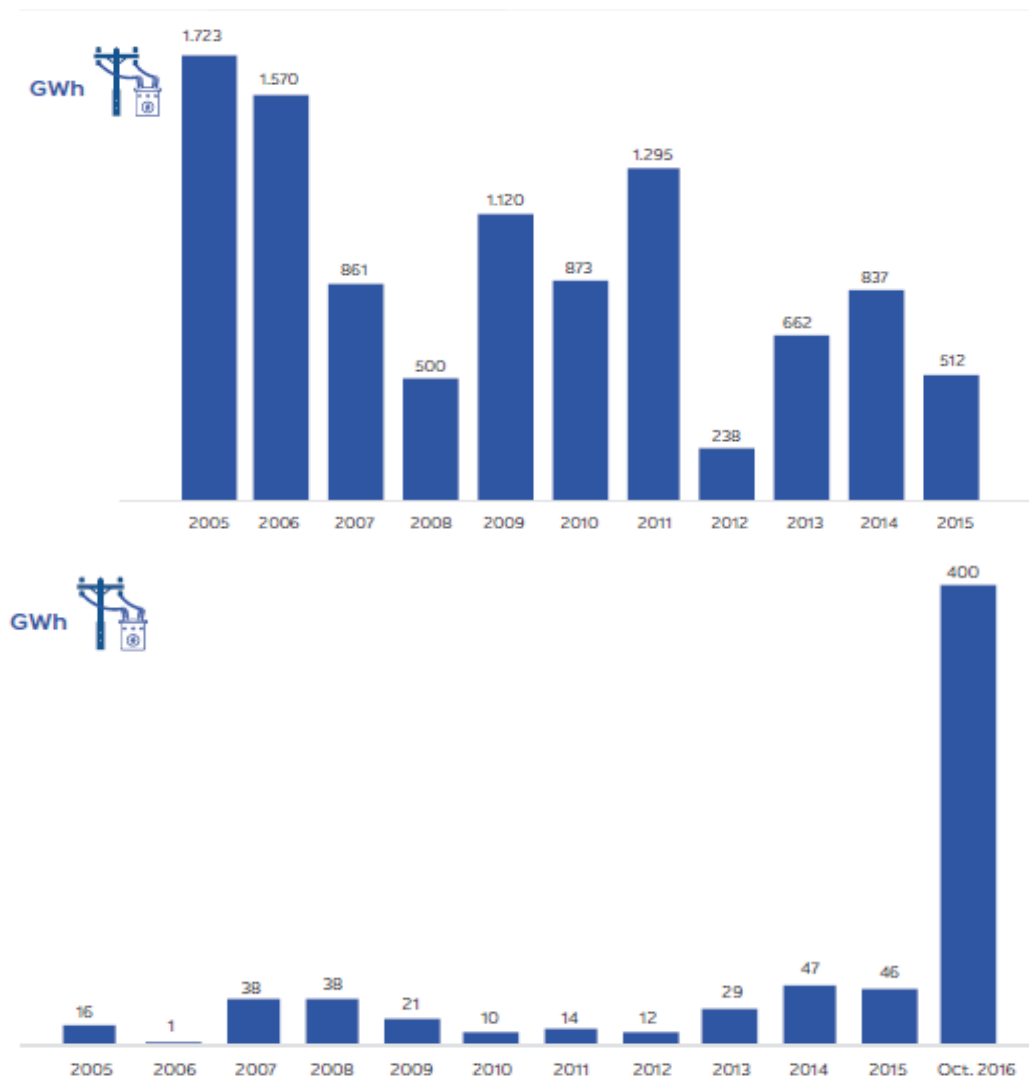


Figura 1.12. Importación y exportación de Electricidad
(Fuente: Ministerio de Sectores Estratégicos- Balance Energético Nacional 2016 [2])

Para enero del año 2017, se puede determinar que la mayor parte de energía eléctrica es producida mayoritariamente por fuentes renovables como las centrales hidroeléctricas, como se puede observar en la Figura 1.13.

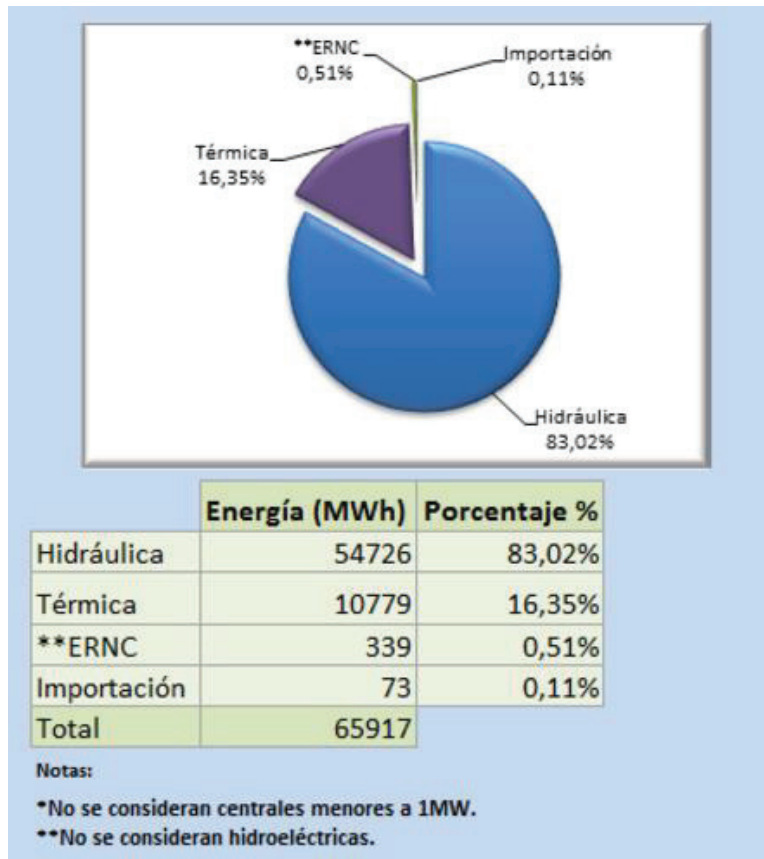


Figura 1.13. Producción energía eléctrica en MWh del 31 de enero del 2017.
 (Fuente: Agencia de Regulación y Control de Electricidad [3])

Es por ello que el Gobierno Ecuatoriano busca sustituir el GLP por electricidad, ya que se dispone en la actualidad de centrales hidroeléctricas, capaces de solventar la demanda incluso de los más necesitados y con ello quitar el subsidio del GLP, el mismo que se encuentra generalizado y beneficia a la gente de estratos sociales bajos, medios y altos. Además, un porcentaje del GLP comercializado en Ecuador sale del país, a través del contrabando. Ya que el precio del GLP en Ecuador es de USD\$ 1,60/15 kg, que es mucho más bajo que el precio fijado en Perú, que es de USD\$ 25/15 kg y en Colombia USD\$17/5 kg para el año 2017.

1.2. Mercado Ecuatoriano de cocinas de inducción

El Programa de Cocinas de Inducción, es una oportunidad para impulsar y fortalecer la Industria Ecuatoriana; generando trabajo y tecnología, con la formación de pequeñas y medianas empresas, para que estas produzcan las partes y piezas de la línea blanca. Adicionalmente, los elementos para su instalación como: cables, conectores bifásicos y materiales eléctricos que se utilicen en las líneas de distribución y baja tensión.

Entre las principales empresas productoras para las cocinas de inducción tenemos las inscritas en el Ministerio de Electricidad y Energía renovable (MEER), en el Programa de Eficiencia Energética de Cocción por Inducción, de las cuales se pueden mencionar las siguientes. [4]

Tabla 1.1. Empresas fabricantes registradas en el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables

Empresas	País
Indurama	Ecuador(Cuenca)
Midea	China
Mabe	Ecuador(Guayaquil)
FibroAcero S.A.(Cocinas Ecoline)	Ecuador(Cuenca)

(Fuente: <http://www.ecuadorcambia.com/> [4])

El principal objetivo del programa de Cocción Eficiente, fue el introducir un aproximado de tres millones de cocinas de inducción en los hogares Ecuatorianos desde agosto del 2014 hasta julio del 2016. Por otra parte, estas cocinas deben cumplir lo establecido en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 101 “ARTEFACTOS ELECTRODOMÉSTICOS PARA COCCIÓN POR INDUCCIÓN”, en el que se detalla las características de operación que deben tener las cocinas de inducción y los requisitos. El principal requisito establecido en el numeral 5.6.10 menciona que “la potencia máxima instantánea demandada a la red por los artefactos electrodomésticos para cocción por inducción, será de una potencia máxima de 7 200 W, y que de ninguna forma podrá superar dicha potencia”, ya que de acuerdo a este parámetro, se determinó el consumo equivalente en kWh con respecto al consumo de GLP.

El Gobierno Ecuatoriano, tiene como objetivo que todas las personas que se encuentren dentro del Plan de Desarrollo Humano y en el Programa de Eficiencia Energética para Cocción por Inducción y Calentamiento de Agua con Electricidad en Sustitución del GLP en el Sector Residencial, reciban las cocinas de inducción con un juego de ollas de inducción, de características apropiadas para tener un rendimiento óptimo. Las empresas

Ecuadorianas se encuentra presentando ofertas para la fabricación las cocinas de inducción, ya que de esta manera se puede generar fuentes de trabajo y sustituir las importaciones. [4]

Entre las empresas nacionales y extranjeras, que se encuentran dispuestas a fabricar las ollas de inducción se encuentran las detalladas en la Tabla 1.2. [5]

Tabla 1.2. Empresas Fabricantes de ollas

Empresas
Win Slim
Indalum
Aplicnet Countensil
Electrococ
Fundireciclar
Indalro
Kafermetal SA
Asociación de Fundidores de Metal del Ecuador

(Fuente: <http://www.industrias.gob.ec/> [5])

Cabe mencionar, que estas son algunas de las empresas que en un principio muestran interés para la fabricación, y dependerá de la demanda presente en el mercado Ecuatoriano, ya que en ciertos casos se pueden encontrar otras marcas importadas que cumplan también con los requisitos exigidos en los Reglamentos Técnicos Ecuatorianos RTE INEN 252 “Recipientes de uso Doméstico para Cocción Fabricados en Aluminio, Hierro y Acero”.

El juego de ollas, debe estar construido de un material ferromagnético en su base y fabricado de un material inoxidable para soportar las temperaturas producidas por la inducción electromagnética. Asimismo, cumplir con la normativa NTE INEN 2851 y reglamento RTE INEN 252 vigente para su comercialización.

La instalación de las cocinas de inducción, se realiza por medio de los electricistas contratados por el Estado y personal particular, los mismos que se encuentran calificados para realizar dichas instalaciones eléctricas. [6] Con este tipo de medidas se `trata de reducir los niveles de desempleo. Es por ello, que en este periodo de cambio se requerirá de capacitación por parte del Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional- SECAP; para disponer del personal calificado para la instalación adecuada de cocinas de inducción en las viviendas Ecuatorianas.

1.3. Estudio energético de la cocina de inducción

Para determinar el ahorro de energía eléctrica que el Ecuador podría obtener después de la implementación del Programa de Cocción Eficiente, se requiere de un parámetro puntual, que es el costo real de la producción e importación del GLP, además del subsidio actual que el Gobierno otorga para este tipo de energía secundaria, frente a la energía eléctrica procedente de fuentes renovables en el Ecuador. Además, se debe considerar el subsidio futuro que se otorgarían a las fuentes de energía limpias y el retiro del subsidio al GLP.

Es por ello que, el Gobierno Ecuatoriano planteo un incentivo tarifario, para que los usuarios que utilicen las cocinas de inducción para la cocción de los alimentos, reciban hasta el mes de Agosto del 2018, un subsidio de 80 kWh/mes de energía para los consumidores que utilicen las cocinas de inducción, la regulación está firmada por el Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC); la misma que está en vigencia desde 15 de Julio del 2014, mediante la resolución 058-14, la cual modifica el pliego tarifario para las empresas eléctricas en lo que va del 2014. También, esta incluye la tarifa residencial para el Programa de Cocción Eficiente (PEC).

Esta tarifa solo se aplica para zonas residenciales, donde los consumidores deben estar registrados en el programa de sustitución de cocinas de gas por cocinas de inducción. El subsidio establece, que los primeros 80 kWh mensuales de electricidad serán a cambio del uso del GLP, el mismo que correspondería a un costo de 8 USD aproximadamente en la planilla eléctrica. [7].

En la actualidad el 60% de los clientes residenciales, están beneficiados por la tarifa de la dignidad, teniendo un costo de 0,04 USD/kWh, y el 40% de los usuarios que poseen mayores consumos pagan 0,09 USD/kWh. [7] [8]

Para el caso del estudio, se consideró que la cantidad de energía almacenada en un cilindro de 15 kg, para el caso del GLP, se tiene 45 900 kJ/kg en un 1 kg de este combustible. Se debe considerar, que según la información suministrada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH, el remanente de un cilindro de 15 kg es del 3,7% [9]. Por lo que al convertir esto a energía se expresará por:

$$45\,900 \frac{kJ}{kg} * 14,445kg * \frac{1kWh}{3\,600kJ} = 184,17 \frac{kWh}{Cilindro\ de\ GLP}$$

También según pruebas realizadas en el informe de la “Conferencia Internacional de Investigación de Gas de 1983”, la eficiencia de los quemadores convencionales de gas oscila entre el 42 y el 48%. [10]. Además, se puede considerar que el rendimiento de una cocina a gas se puede mejorar modificando el ángulo de los quemadores, los últimos estudios muestran que puede tener hasta un 65% de eficiencia. [11] [12] [13] [14]

Se puede establecer que un consumo regular de la cocción por GLP, tiene una eficiencia de 77,35 a 88,40 kWh/mes por cada cilindro de GLP, acorde a lo expuesto anteriormente; lo que nos lleva a concluir que más del 50% de la energía es liberada al medio ambiente. Haciéndolo un uso inadecuado de una fuente no renovable de energía. Por lo que se pretende reemplazar dicho combustible a un medio renovable y seguro para los usuarios, con la introducción de cocinas de inducción para la cocción de alimentos, se tendría según los estudios realizados por el Departamento de Energía de los Estados Unidos una eficiencia del 84% para las cocinas de inducción. [10]

CAPITULO II

COMPONENTES DE LA COCINAS DE INDUCCIÓN

2.1. Principio de funcionamiento de las cocinas de inducción

Las cocinas de inducción, se remontan a principios del siglo veinte, pero en los años cincuenta la división de frigoríficos de General Motors, hizo una exposición con las cocinas de inducción en una gira por los Estados Unidos. La inducción se mostraba, calentando un recipiente en la que un trozo de papel se encontraba entre la placa de inducción y el recipiente, esto para demostrar como los campos magnéticos son capaces de inducir corriente y generar calor sobre el material. No obstante, el lanzamiento de estos productos se hizo público en el año 1971, y aunque se produjeron cientos de unidades para impulsar su entrada al mercado, estas nunca tuvieron la acogida esperada. A principios de los años setenta se efectuaron nuevos estudios en los Estados Unidos con el Centro de Investigación y desarrollo de Westinghouse Electric Corporation, el mismo que llevo a la producción de cocinas de inducción que se las denominaron "Cool Top 2". [15] [16]

En la actualidad, se han desarrollado diferentes estudios sobre el funcionamiento y aplicaciones, ya que el calentamiento se lo hace de manera mucho más eficiente que el método tradicional de cocción, ya que se calienta directamente el recipiente por medio de la inducción magnética generada por las bobinas de la cocina. Esto contribuye a un ahorro de energía. La cocción por inducción, calienta dos veces más rápido que una placa vitrocerámica convencional y en algunos casos son capaces de detectar la forma y tamaño del recipiente, además de poder elegir la temperatura exacta de cocción.

El principio general del calentamiento por inducción es generar un campo magnético mediante la corriente que pasa por la bobina interna de cobre de la cocina, la misma que se transmite hacia la base de la olla, provocando en él un exceso de energía, el mismo que se transforma en una variación de la temperatura en el fondo de la olla, y que se transfiere al contenido que se halla en el interior.

La superficie de la placa vitrocerámica de la hornilla de inducción donde se encuentra la base de la olla, alcanza como temperatura máxima el calor por conducción excedente, generado por el recipiente. Esta forma de cocción de los alimentos, se fortaleció; puesto

que no emite un calor secundario en los bordes de la olla, y evita accidentes generados por el fuego de los quemadores convencionales.

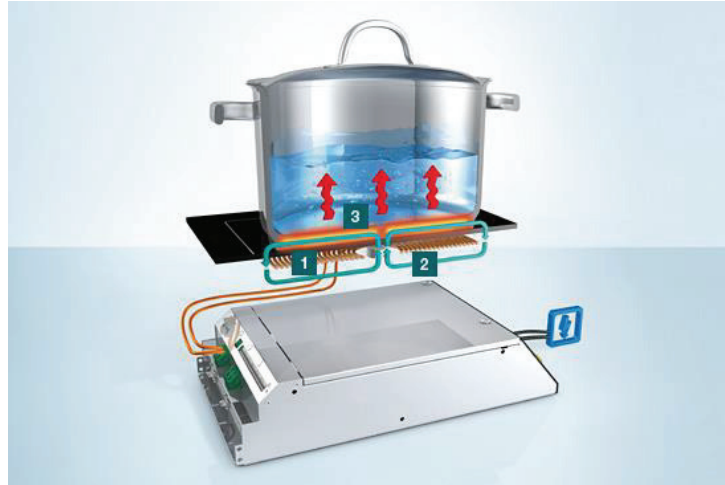


Figura 2.1. Representación del funcionamiento de una cocina de inducción
(Fuente: <http://www.egoproducts.com> [17])

Los materiales más comunes para el calentamiento por inducción, son los materiales ferromagnéticos. Las cocinas de inducción solo funcionan con aleaciones de hierro o el acero inoxidable; las ollas, necesitan poseer características que permitan concentrar con facilidad las líneas de campo magnético, y acumularlo como densidad de flujo magnético, el mismo que al circular por la base de la olla, produce una variación en la temperatura originando calor.

2.2. Componentes electrónicos de control

Las cocinas de inducción, utilizan una fuente de alimentación para convertir una corriente alterna de 60 Hz en una corriente alterna de alta frecuencia. Esta corriente de alta frecuencia se suministra a un inductor, el mismo que es un devanado en espiral plano situado justo debajo de un panel de vitrocerámica. La corriente de alta frecuencia, que se suministra al inductor, hace que se genere un campo magnético; este atraviesa la placa vitrocerámica sin afectar al material y produce corrientes parásitas en el fondo del recipiente de cocción.

El recipiente de cocción debe estar hecho de algún tipo de material ferromagnético. Las corrientes parásitas que se generan dentro del recipiente, hacen que se caliente, por lo tanto, el recipiente se convierte esencialmente en el elemento de calentamiento. Como se muestra en la Figura 2.2.

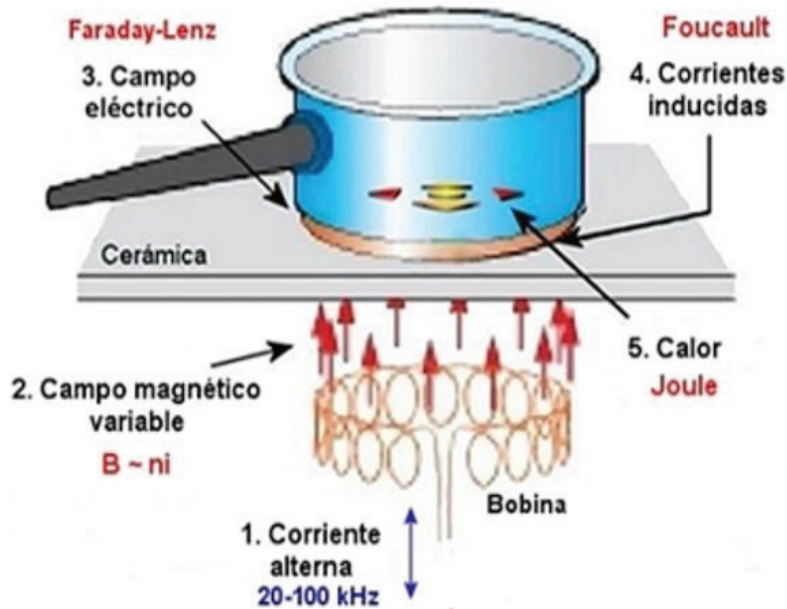


Figura 2.2. Funcionamiento de una cocina de inducción
 (Fuente: <http://www.geocities.ws> [18])

Los sensores internos de la cocina, permiten que el inductor sólo caliente y se detecte objetos metálicos grandes a una altura aproximada de 1 cm sobre la superficie de la placa. Esto evita que los objetos metálicos pequeños, se calienten accidentalmente. Además, dado que el panel de vitrocerámica no es afectado por el campo magnético, permanece relativamente frío, evitando quemaduras accidentales.

Entre los principales elementos de la cocina de inducción y para la determinación de la eficiencia energética tenemos los siguientes: bobina, placa vitrocerámica, disipador de calor y el ventilador, los cuales de alguna manera intervienen dentro del rendimiento global de la cocina y se los detallara a continuación.

2.1.1. Bobina

Es el elemento principal de la cocina de inducción y se lo manufactura de forma plana por la unión de conductores de cobre electrolítico aislado, su tamaño dependerá de la potencia de salida del inductor, la bobina se encuentra colocada sobre una base de papel como aislante, y debajo de esta, se encuentran los núcleos de ferrita; los mismos que dirigen el flujo del campo magnético, como se muestra en la Figura 2.3.

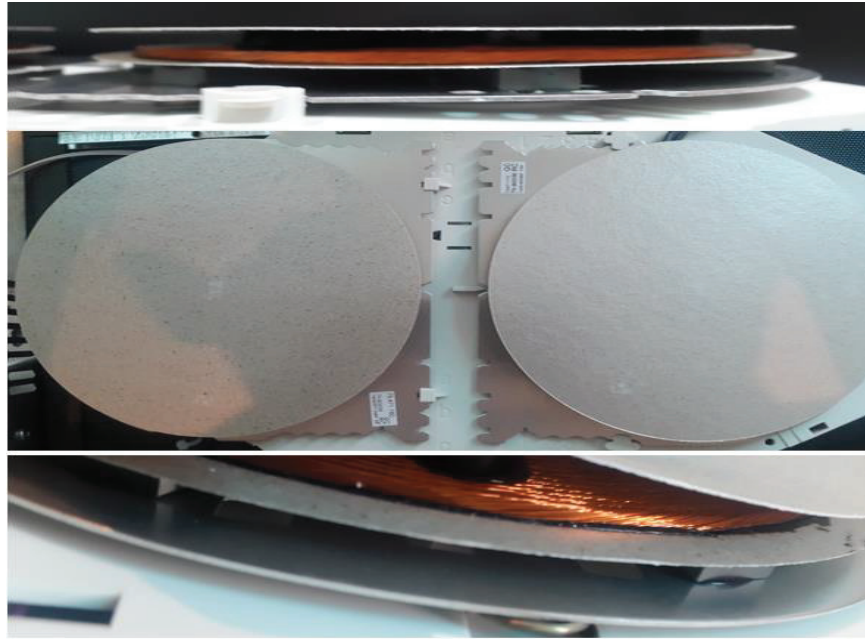


Figura 2.3. Bobina de la cocina de inducción
(Fuente: Autor)

2.1.2. Placa Vitrocerámica

La placa de material vitrocerámico, se encarga de no permitir la transferencia de calor desde la olla hacia la parte interna de la cocina y se considera como un aislamiento térmico, con lo que se disminuyen las pérdidas por la conducción hacia el chasis o soporte de la cocina. Incluso, mediante este aislamiento térmico, se protege la parte interna de la bobina y los circuitos de la cocina, como se muestra en la Figura 2.4. Las placas de vitrocerámica, poseen coeficientes de baja dilatación térmica.



Figura 2.4. Encimera de inducción, modelo EI2PVE
(Fuente: <https://www.indurama.com> [19])

2.1.3. Disipador de Calor

La principal función del disipador de calor interno de la cocina de inducción; es disipar el calor generado desde los componentes electrónicos IGBT y el Rectificador. Su funcionamiento se basa en la ley cero de la termodinámica, transfiriendo el calor de la parte caliente hacia el ambiente. [20]. Los disipadores utilizados en las cocinas de inducción, son construidos de aluminio y los componentes electrónicos son fijados por medio de pasta térmica para tener una mejor conductividad, como se muestra en la Figura 2.5.



Figura 2.5 Disipador de calor
(Fuente: Autor)

2.1.4. Ventilador

El principal objetivo del ventilador, es aumentar el coeficiente de transferencia de calor por convección forzada sobre el disipador de calor y en la bobina, para mantener la temperatura bajo condiciones de funcionamiento normales; este sistema empieza a funcionar cuando se detecta calor excesivo en el circuito de potencia y en la estructura interna de la cocina. En la Figura 2.6, se observa la disposición del ventilador hacia el disipador de calor.

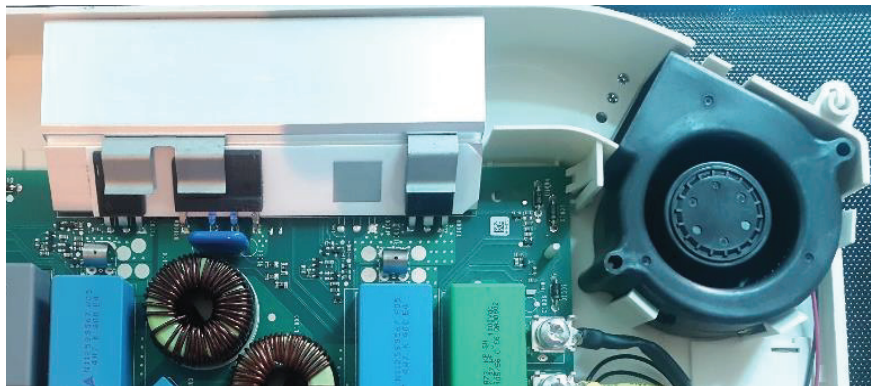


Figura 2.6. Ventilador
(Fuente: ÍDEM)

2.3. Electrónica de potencia en cocinas de inducción

El principio básico detrás de una cocina de inducción, es la excitación de la bobina por la inducción de la corriente, sobre un material que debe tener alta permeabilidad magnética y que se encuentra en la proximidad de la bobina. El calor generado, es debido a las corrientes de Foucault generadas en la capa inferior de la olla, combinando las pérdidas por histéresis del material magnético y además de las pérdidas generadas por la conducción, convección y radiación del material. Todos los elementos que se utilicen para cocinar, deben ser de un material ferromagnético para que se produzca calor.

Este sistema se puede aproximar a un transformador eléctrico, donde el lado primario es la bobina de cobre en la cocina de inducción y el secundario es la superficie inferior de la olla, donde se producen las corrientes de las pérdidas, como se muestra en la Figura 2.7.

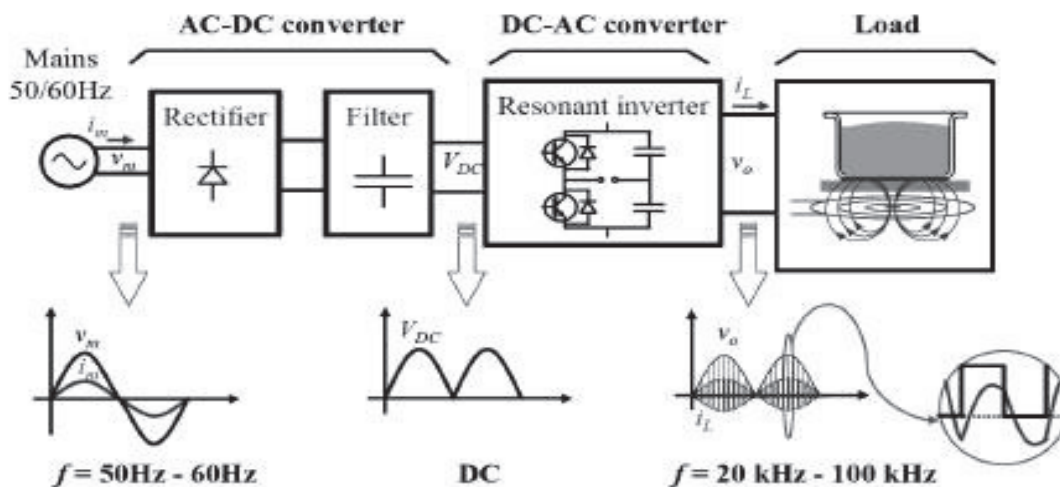


Figura 2.7. Esquema de una estufa por calentamiento por inducción
(Fuente: J. Acero, J. M. Burdio, L. A. Barragan, D. Navarro, R. Alonso, J. R. Garcia, F. Monterde, P. Hernandez, S. Llorente, and I. Garde, "The domestic induction heating appliance" [21])

2.3.1. Inducción electromagnética

La inducción electromagnética, se produce cuando la corriente alterna fluye a través de un circuito y genera corriente en otro circuito; esto es, por estar dentro de un campo de flujo alterno. Los materiales magnéticos, tienen dos peculiaridades como dispositivos de conversión de energía, ya que logran alcanzar grandes densidades de flujo con niveles bajos de fuerza magnetomotriz. Y al mismo tiempo, se pueden utilizar para fijar y dirigir a los campos magnéticos en trayectorias definidas. [22]

Para el análisis de los campos magnéticos, se emplean las ecuaciones de Maxwell en su forma integral, con lo cual resultan leyes de uso común más sencillas. [22], [23]

- La ley de Ampere,
- La ley de conservación del flujo,
- Las propiedades magnéticas de los materiales, y
- La ley de inducción de Faraday

2.3.2. Ley de Ampere

La ley de Ampere, se obtiene de la ecuación de Maxwell, la misma explica que, la circulación de la intensidad del campo magnético; estará en un contorno cerrado y es proporcional a la corriente que recorre en ese contorno y se expresa por: [22]

$$\vec{\nabla} \times \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \quad \text{Ec. 2.1}$$

$$\text{rot} \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \quad \text{Ec. 2.2}$$

Donde:

\vec{H} es el vector de la intensidad del campo magnético $\left[\frac{A}{m}\right]$,

\vec{D} es el vector de la densidad de corriente $\left[\frac{A}{m^2}\right]$,

\vec{J} es el vector del desplazamiento $\left[\frac{As}{m^2}\right]$

Se puede establecer que al trabajar con bajas frecuencias o con corriente continua, el término del vector desplazamiento, es despreciable; para el caso de los circuitos magnéticos se tendría que: [22]

$$\vec{\nabla} \times \vec{H} = \vec{J} \quad \text{Ec. 2.3}$$

$$\text{rot} \vec{H} = \vec{J} \quad \text{Ec. 2.4}$$

Aplicando una integral de superficie a ambos lados y aplicando el teorema de Stokes para pasar la integral de superficie a línea, se puede establecer que la ley de Ampere es:

$$\int_S \text{rot} \vec{H} \cdot \vec{dS} = \int_S \vec{J} \cdot \vec{dS} \Rightarrow \oint_C \vec{H} \cdot \vec{dl} = \int_S \vec{J} \cdot \vec{dS} \quad \text{Ec. 2.5}$$

Si la densidad de corriente eléctrica proviene de una bobina, donde N es el número de veces que la intensidad circula y atraviesan la superficie S, se consigue la expresión más común de la ley de Ampere, utilizando el teorema de Stokes para pasar de una integral de superficie a una integral de línea se obtiene la siguiente expresión: [22]

$$\oint_C \vec{H} \cdot d\vec{l} = \sum N i \quad \text{Ec. 2.6}$$

Donde:

$d\vec{l}$ es la diferencial de la trayectoria [m],

i es la intensidad que atraviesa una superficie que tiene como límite el camino elegido [A],

N es el número de veces que la intensidad atraviesa la superficie

A este producto de Ni , de la misma manera se le puede llamar la fuerza magnetomotriz

$$\oint_C \vec{H} \cdot d\vec{l} = \sum N i = \sum \mathcal{F}_{mm} \quad \text{Ec. 2.7}$$

Si la ley de Ampere para un camino cerrado, en la que la intensidad de campo magnético en el hierro H_{Fe} , es de módulo constante y paralela a los diferenciales de la trayectoria. Además l_{Fe} , es la longitud del camino seleccionado, que usualmente es el camino medio, el cual va por la mitad de la sección, como se muestra en la Figura 2.8. [22]

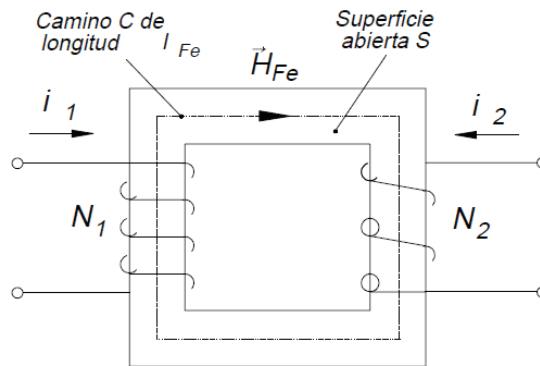


Figura 2.8. Circuito magnético e intensidad de campo magnético
(Fuente: F. Córcoles, "Transformadores" [22])

El signo positivo del lado primario $N_1 i_1$, se obtiene aplicando la regla de la mano derecha, en la que la intensidad crea un campo en la dirección de H_{Fe} . El signo negativo del lado secundario $N_2 i_2$, se presenta, ya que se crea un campo con dirección contraria a este. Puesto que i_1 entra al plano; mientras que i_2 sale de él, como se muestra en la Figura 2.9; este tipo de fenómeno se lo puede determinar como la polaridad. Dicho fenómeno, se da cuando el lado del secundario se encuentra bobinado en el sentido opuesto al lado del primario. Esto hace que los flujos de los bobinados giren en sentidos opuestos, como se muestra en la Figura 2.8. [22]

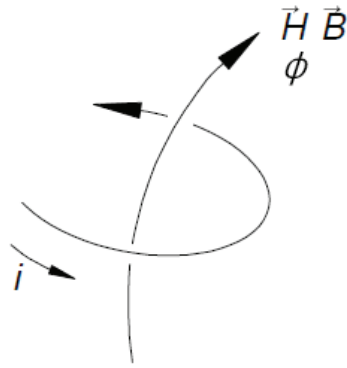


Figura 2.9. Campos y flujo creados por una intensidad
(Fuente: F. Córcoles, "Transformadores" [22])

2.3.3. Ley de la conservación del flujo

La ley de Gauss para la densidad de flujo magnético se obtiene a partir de otra ecuación de Maxwell, que se expresa por: [22]

$$\vec{\nabla} \cdot \vec{B} = 0 \quad \text{Ec. 2.8}$$

$$\text{div } \vec{B} = 0 \quad \text{Ec. 2.9}$$

Donde:

\vec{B} es el vector densidad de flujo magnético, o también es el vector inducción magnética
 $\left[\frac{Wb}{m^2} \right]$

Si se expresa de la forma integral y se utiliza el teorema de la divergencia, para pasar la integral de volumen a una integral de superficie, se obtiene la siguiente ecuación: [22]

$$\int_V \vec{\nabla} \cdot \vec{B} \, dV = 0 \Rightarrow \int_S \vec{B} \cdot \vec{dS} = 0 \quad \text{Ec. 2.10}$$

Donde:

\vec{dV} es el vector diferencial de volumen $[m^3]$

\vec{dS} es el vector diferencial de superficie $[m^2]$

Obteniendo la ley de la conservación del flujo, la misma que representa el flujo neto que atraviesa una superficie cerrada, siempre es nulo y se expresa por:

$$\phi_{neto,S} = \int_S \vec{B} \cdot \vec{dS} = 0 \quad \text{Ec. 2.11}$$

Donde:

ϕ es el flujo magnético [Wb].

Aplicando esta ley a un circuito magnético, en una región en la que coinciden distintas ramas, se tiene:

$$\int_S \vec{B} \cdot \vec{dS} = \sum B S = \sum \phi = 0 \quad \text{Ec. 2.12}$$

De esta manera, se puede interpretar como la suma de los flujos que llegan a un nodo en común será siempre cero. En la Figura 2.10, se representa el flujo producido por ϕ_1 , es la suma de cada uno de los flujos, donde se divide el flujo magnético, expresado por: [22]

$$\phi_1 - \phi_2 - \phi_3 = 0 \quad \text{Ec. 2.13}$$

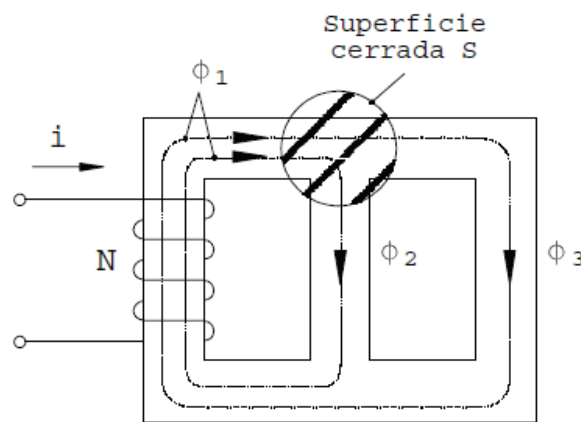


Figura 2.10. Conservación de flujo
(Fuente: F. Córcoles, "Transformadores" [22])

2.3.4. Propiedades de los materiales magnéticos

En forma general, existen dos grandes grupos de materiales ferromagnéticos y se clasifican como: materiales magnéticos blandos y materiales magnéticos duros.

Los materiales blandos; son aquellos que se magnetizan y desmagnetizan con mucha facilidad, mientras que los materiales duros; son aquellos que cuando se encuentran magnetizados se comporta como un imán permanente. [24] [25]

2.3.4.1. La relación B-H de un material

La intensidad del campo magnético y la inducción magnética en cualquier material; están relacionadas a través de la permeabilidad magnética de los mismos. [22]

$$B = \mu H = \mu_0 * \mu_r * H \quad \text{Ec. 2.14}$$

Donde:

μ es la permeabilidad magnética $\left[\frac{H}{m}\right]$

μ_0 es la permeabilidad magnética del vacío $\left[\frac{H}{m}\right]$

μ_r es la permeabilidad relativa (sin dimensiones)

Los materiales ferromagnéticos se encuentran compuestos de hierro y sus aleaciones con cobalto, tungsteno, níquel, aluminio y otros metales; y son los materiales magnéticos más comunes. Si el medio magnético es lineal y la permeabilidad magnética es constante, dependerá del valor de H. La relación B/H se conoce como la curva de magnetización de saturación. En la Figura 2.11, se establecen las curvas características de la magnetización en función de la intensidad del campo magnético y del tipo material.

[22]

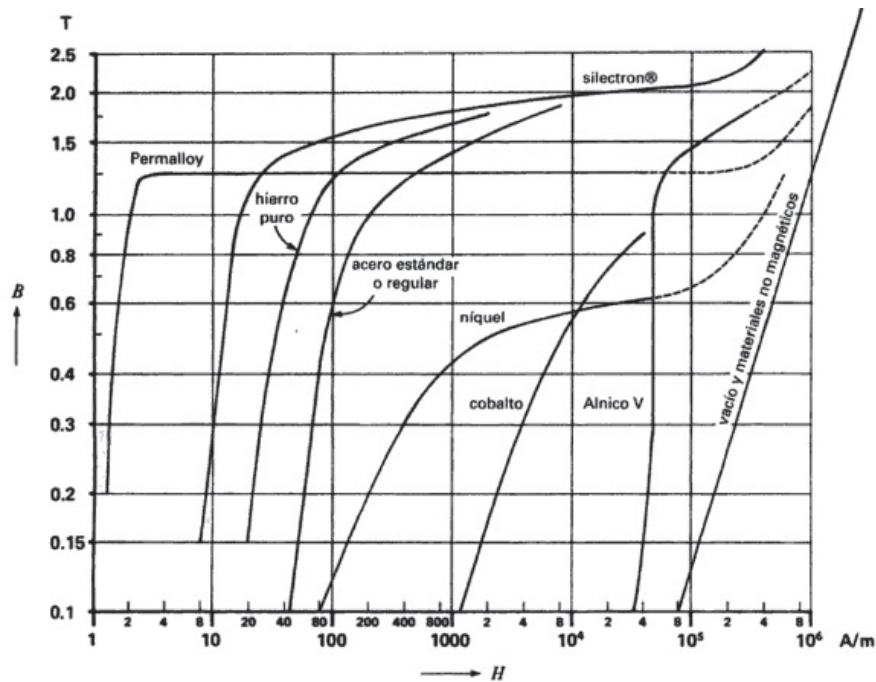


Figura 2.11. Curvas de materiales magnéticos y no magnéticos.
(Fuente: T. WILDI, "Máquinas eléctricas y sistemas de potencia" [26])

El acero al carbono posee una alta permeabilidad, la misma se debe a que está constituido por dominios magnéticos, que realizan un aumento de la excitación magnética exterior al orientarse con el campo magnético, si estos dominios se encuentran orientados en una dirección y estos desaparecen en el efecto de la amplificación; la permeabilidad relativa pasa a tener un valor a aproximado a una unidad con lo que aparece el fenómeno de la saturación sobre el material. [27]

2.3.5. Ciclo de histéresis y corrientes parásitas en un material magnético

Los materiales magnéticos sometidos a un flujo variable en el tiempo, sufren un calentamiento debido a la histéresis magnética y las corrientes parásitas de Foucault. Estos fenómenos provocan pérdidas magnéticas, las mismas que son transformadas en forma de calor. Dichas pérdidas por histéresis; son debidas a los defectos de la estructura cristalina del material, y se producen cuando se cambian los límites de los dominios magnéticos. También son proporcionales a la frecuencia y se pueden expresar como: [22] [23]

$$p_H = K_H * f * B^\alpha \quad \text{Ec. 2.15}$$

Donde:

K_H es una constante que depende de la continuidad del material

α es un coeficiente empírico cuyo valor suele ser de 1,6.

B es la densidad del flujo magnético [T]

f es la frecuencia [Hz]

Las pérdidas por corrientes inducidas de Foucault, son básicamente las pérdidas por el efecto Joule; debidas a la resistencia eléctrica del material. Y dependen de la inducción y de la frecuencia, esto puede expresarse como: [22]

$$p_H = K_F * f^2 * B^\alpha \quad \text{Ec. 2.16}$$

Las pérdidas por los ciclos de histéresis y por corrientes inducidas de Foucault para una frecuencia fija dependen de la inducción al cuadrado, es decir, de la tensión al cuadrado como: [22]

$$p_H + p_F = K_1 * B^2 \cong K_2 * U^2 \quad \text{Ec. 2.17}$$

Existen dos tipo de ciclos para histéresis de un material magnético, el primero es el dinámico; donde la tensión alterna y su área contiene las pérdidas por histéresis y por corrientes inducidas de Foucault, y ciclo estático, donde la tensión continúa variable y su área sólo incluye las pérdidas por histéresis. [22]

Si suponemos que la densidad del flujo varía en forma sinusoidal, con respecto al tiempo, pero es uniforme en cualquier instante sobre la sección transversal del núcleo magnético, se puede demostrar que las pérdidas por corrientes parasitas será: [23] [28]

$$P_e = k_e * f^2 * \delta^2 * B_m^2 * V \quad \text{Ec. 2.18}$$

Donde:

P_e es la pérdida por corrientes parasitas [W]

K_e es una constante que depende de la continuidad del material

B_m es la densidad máxima del flujo magnético [T]

f es la frecuencia [Hz]

V es el volumen del material [m^3]

δ es el espesor de la laminación [m]

2.3.6. Ley de inducción de Faraday

Cuando un flujo atraviesa una espira de alambre conductor, se inducirá en éste un voltaje directamente proporcional a la variación del flujo, con respecto al tiempo. Para dicho caso se puede representar el flujo como la ecuación de Maxwell. [27] [22]

$$\vec{\nabla} \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad \text{Ec. 2.19}$$

$$\text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad \text{Ec. 2.20}$$

Donde:

\vec{E} es el vector del campo eléctrico [$\frac{V}{m}$],

Se puede escribir en forma integral aplicando el teorema de Stokes para pasar la integral de superficie a línea.

$$\int_S \vec{\nabla} \times \vec{E} \cdot \vec{dS} = - \int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot \vec{dS} \Rightarrow \oint_C \vec{E} \cdot \vec{dl} = - \int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot \vec{dS} \quad \text{Ec. 2.21}$$

La superficie S sobre la cual se integra B, es una superficie abierta cuya frontera es el camino C. Si este camino corresponde a una espira, en los extremos de ésta se obtiene una tensión, U(t), correspondiente a la variación de la densidad del flujo magnético. La ley de inducción de Faraday, permite calcular la tensión, U(t), en los extremos de una bobina de N espiras, atravesada por un flujo por espira ϕ (t). Esta ley se expresa como: [27] [22]

$$U(t) = N \frac{d\phi}{dt} = -\frac{d\psi}{dt} \quad \text{Ec. 2.22}$$

Donde:

U(t) es la tensión en bornes de la bobina [V]

ψ (t) = N ϕ (t) es el flujo total concatenado por la bobina [Wb].

La principal características de la ley de Faraday y de las propiedades ferromagnéticas para un transformador; es que este puede incrementar o disminuir eficientemente el

voltaje de corriente alterna (AC). Y por ello, se puede expresar que la potencia de entrada es igual a la potencia de salida, ya que el voltaje de salida es inversamente proporcional al voltaje de entrada respecto a las corrientes respectivas, como se describe mediante la ecuación.

$$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{I_P}{I_S} \quad \text{Ec. 2.23}$$

Donde:

N_p y N_s es el número de vueltas el primario y secundario.

V_p y V_s son los voltajes del primario y secundario [V]

I_p y I_s es la corriente el primario y secundario [A]

2.4. Principios energéticos de la cocina de inducción

Las principales leyes de la transferencia de calor que intervienen dentro del estudio son: las transferencias de calor por conducción, convección, radiación y la transferencia de energía interna.

2.3.1. Transferencia de Energía

La transferencia de energía, se realiza siempre que exista una diferencia de la temperatura; puesto que la energía se transfiere de la región de mayor temperatura a la de menor temperatura o viceversa. Para el caso de una sustancia cuyo volumen específico o su densidad es específica y no cambian con la temperatura o la presión, se los conoce como sustancia incompresible. [20] [29]

Los calores específicos a volumen constante y presión constante, son idénticos, para las sustancias incompresibles. Los calores específicos de las sustancias incompresibles, sólo dependen de la temperatura. Por lo tanto, el cambio en la energía interna de sólidos y líquidos se puede expresar como: [20] [29]

$$Q = \Delta U = mC_{prom} (T_2 - T_1) \quad \text{Ec. 2.24}$$

Donde:

C_{prom} es el calor específico promedio evaluado a la temperatura promedio $\left[\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C} \right]$

m es la masa [kg]

T_1 es la temperatura de inicial [$^\circ C$]

T_2 es la temperatura de final [$^\circ C$]

Durante el calentamiento por inducción, el flujo magnético generado sobre el material, produce corrientes parásitas sobre este, haciendo que las partículas internas del cuerpo incrementen su actividad, aumentando su movimiento con lo cual aumenta la energía interna y se origina una diferencia de temperatura, la misma que genera una transferencia de energía.

2.3.2. Transferencia de calor por conducción

La transmisión de calor por conducción es posible en los medios sólidos, y cuando en estos existe una diferencia de temperatura. El calor se trasmite de la zona de mayor temperatura hacia la menor temperatura. La tasa de transferencia de calor por conducción se la realiza en una dirección, y es proporcional sobre el área normal a la dirección del flujo de calor y la gradiente de temperatura en esa dirección. Con esta ley, se podrá determinar la transferencia de calor que existe entre la superficie de la muestra testigo y vitrocerámica. [20] [29]

$$Q_{cond} = -k * A * \frac{dT}{dx} = \frac{k * A * (T_1 - T_2)}{L} \quad \text{Ec. 2.25}$$

Donde:

Q_{cond} es el calor transferido por conducción por unidad de tiempo [W]

A es el área de la pared normal al flujo de calor [m^2]

T_1 es la temperatura de la superficie interior de la pared [$^{\circ}C$]

T_2 es la temperatura de la superficie exterior de la pared [$^{\circ}C$]

k es la conductividad térmica del material [$\frac{W}{m \cdot ^{\circ}C}$] ó [$\frac{W}{m \cdot K}$]

L es la longitud del material [m]

2.3.3. Transferencia de calor por convección

Esta transferencia de calor ocurre cuando una superficie está en contacto con un fluido que tiene una temperatura diferente a la superficie de contacto. Si una pared caliente entra en contacto con un fluido muy frío y con el lapso del tiempo, el fluido en contacto con la pared se calienta por conducción, provoca que el fluido se haga menos denso, esta sería la transferencia de calor por convección. Esta transferencia puede ser, transfiriendo parte del calor al fluido frío y viceversa.

Para el caso de la transferencia por convección se establecen tres tipos: [20] [29]

- Convección natural o libre: el movimiento del fluido se encuentra establecido por fuerzas naturales.
- Convección forzada: el movimiento del fluido se encuentra establecido por fuerzas externas.
- Convección combinada: el movimiento del fluido se encuentra provocado por ambas fuerzas

Para el modelo de la transferencia de calor por convección, la ley de enfriamiento de Newton, se expresa por: [29] [30]

$$Q_{conv} = h * A * (T_A - T_H) \quad \text{Ec. 2.26}$$

Donde:

Q_{conv} es el calor transferido por convección de la superficie al fluido circulante [W]

H es el coeficiente de convección $\left[\frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C} \right]$

A es el área de contacto con el fluido [m^2]

T_A es la temperatura de la superficie [$^\circ C$]

T_H es la temperatura del fluido lejos de la superficie [$^\circ C$]

2.3.3.1. Número de Nusselt

Este número, se concibió como el coeficiente adimensional de la transferencia de calor por convección, donde se considera a una capa de fluido de espesor L y la diferencia de temperatura $T = T_2 - T_1$, como se muestra en la Figura 2.12. [29] [30]

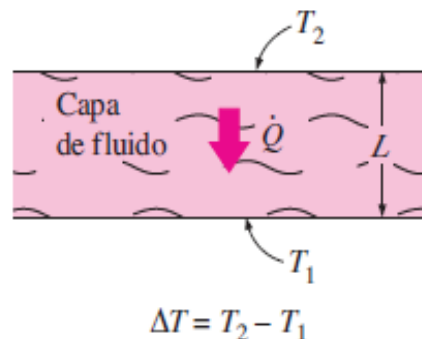


Figura 2.12. Transferencia de calor a través de una capa de fluido de espesor L y diferencia de temperatura ΔT.

(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

La transferencia de calor a través de la capa de fluido, será por convección, cuando esta última tenga algún movimiento y por conducción cuando esté inmóvil. En cualquiera de los dos casos, es el flujo de calor. [29] [30]

$$\dot{q}_{conv} = h * \Delta T \quad \text{Ec. 2.27}$$

y

$$\dot{q}_{cond} = k * \frac{\Delta T}{L} \quad \text{Ec. 2.28}$$

Si se dividen ambas ecuaciones:

$$\frac{\dot{q}_{conv}}{\dot{q}_{cond}} = \frac{h * \Delta T}{k * \frac{\Delta T}{L}} = \frac{hL}{k} \quad \text{Ec. 2.29}$$

El número de Nusselt, representa el mejoramiento de la transferencia de calor, a través de una capa de fluido como resultado de la convección, en relación con la conducción a través de la misma capa. Entre mayor sea el número de Nusselt, más eficaz es la convección. Si el número de Nusselt es igual a 1 para una capa de fluido, representa transferencia de calor a través de ésta por conducción pura. [29] [30]

2.3.3.2. Número de Prandtl

El número de Prandtl, es adimensional, y se refiere al espesor relativo de las capas límites de velocidad y la térmica, se lo expresa como: [29] [30]

$$Pr = \frac{\text{Difusividad molecular de la cantidad de movimiento}}{\text{Difusividad molecular del calor}} = \frac{v}{\alpha} = \frac{\mu c_p}{k} \quad \text{Ec.2.30}$$

Los números de Prandtl; para los gases son de alrededor de 1, lo cual indica que tanto la cantidad de movimiento como del calor, se disipan a través del fluido a más o menos la misma velocidad. [29]

2.3.3.3. Número de Reynolds

Este se puede expresar como la transformación del flujo laminar a turbulento y depende de la configuración geométrica de la superficie, la aspereza superficial, la velocidad del flujo, la temperatura de la superficie y del tipo de fluido, entre otras cosas y se expresa como: [29] [30]

$$Re = \frac{\text{Fuerzas de inercia}}{\text{Fuerzas viscosas}} = \frac{VL_c}{v} = \frac{\rho VL_c}{\mu} \quad \text{Ec.2.31}$$

Donde:

V es la velocidad corriente superior

L_C es la longitud característica de la configuración geométrica y

$\nu = \frac{\mu}{\rho}$ es la viscosidad cinemática del fluido.

2.3.4. Transferencia de calor por radiación

La radiación es la energía emitida por la materia en forma de ondas electromagnéticas, por lo que el cuerpo con mayor temperatura transferirá energía hacia el otro cuerpo. La razón máxima de la radiación que se puede emitir desde una superficie a una temperatura termodinámica T_s , es expresada por la ley de Stefan- Boltzmann, como se muestra en la siguiente ecuación: [20] [30]

$$Q_{radiacion} = \varepsilon\sigma A_S\Delta T = \varepsilon\sigma A_S(T_S^4 - T_{amb}^4) \quad \text{Ec.2.32}$$

Donde:

ε es la emisividad de la superficie, la que estará en el intervalo $0 \leq \varepsilon \leq 1$, es una medida de cuán próxima está una superficie de ser un cuerpo negro.

A_S es la superficie del cuerpo [m^2]

σ es la constante de Stefan- Boltzmann [$\frac{W}{m^2K^4}$]

T_s es la temperatura de la superficie [K^4]

T_{amb} es la temperatura del ambiente [K^4]

2.5. Análisis exergético de la cocina tipo.

La exergía, se refiere a la utilidad potencial de una determinada fuente de energía, y se define como el trabajo máximo teórico que podría obtenerse de la interacción entre un sistema termodinámico y el ambiente de referencia. Si la variación de la cantidad de materia es diferente a la del ambiente, existirá la posibilidad de producir trabajo. [20]

Asimismo; se debe considerar los siguientes aspectos adicionales de la exergía: [20] [31]

- La exergía es una propiedad de los sistemas cerrados.
- El valor de la exergía nunca puede ser negativo.
- Los cambios de exergía son asociados a flujos de energía y pueden ser referidos en forma de calor o trabajo.
- La exergía no se conserva, sino que se destruye a causa de las irreversibilidades.

El trabajo reversible, se determina al considerar que se tiene distintas máquinas térmicas reversibles que funcionan entre la fuente de poder, y el sumidero a una temperatura variable T y el sumidero a una temperatura constante T₀; por lo que la salida de trabajo será expresada como: [20]

$$\delta W_{rev} = \eta_{ter,rev} * \delta Q_{rev} = \left(1 - \frac{T_{sumidero}}{T_{fuente}}\right) \delta Q_{rev} \Rightarrow W_{rev} = \left(1 - \frac{T_0}{T}\right) \delta Q_{rev} \quad \text{Ec.2.33}$$

Para el análisis, se puede determinar que la temperatura de los elementos de potencia internos de la cocina, cambia de una temperatura entre los 20 °C a 38 °C, esto dependerá de las condiciones ambientales y del tiempo de funcionamiento de la cocina, y se expresa:

$$\delta E_{ent} - \delta E_{sal} = dE_{sistema} \quad \text{Ec.2.34}$$

Donde:

δE_{ent} es la transferencia neta de energía por calor, trabajo y masa

δE_{sal} es el cambio de energías interna, cinética, potencial, etcétera

$$\delta Q_{sal} = dU = mc_{prom}dT \quad \text{Ec.2.35}$$

$$\delta Q_{entrada, máquina térmica} = \delta Q_{salida, sistema} = mc_{prom}dT \quad \text{Ec.2.36}$$

Dado que las transferencias de calor de los disipadores de potencia y los tiristores son iguales en magnitud y en la misma dirección. Al sustituir e integrar, el trabajo reversible queda determinado por la siguiente ecuación:

$$W_{rev} = \int \left(1 - \frac{T_0}{T}\right) \delta Q_{ent} \quad \text{Ec.2.37}$$

$$W_{rev} = \int_{T_1}^{T_0} \left(1 - \frac{T_0}{T}\right) (mc_{prom}dT) = mc_{prom}(T_1 - T_0) - mc_{prom}T_0 \ln\left(\frac{T_1}{T_0}\right) \quad \text{Ec.2.38}$$

Donde:

W_{rev} es el trabajo realizado por la fuente [kJ]

m es la masa de los disipadores [kg]

C_p es el calor específico del material $\left[\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C}\right]$

T₁ es la temperatura final [°C]

T₀ es la temperatura inicial [°C]

Los balances de la exergía para cualquier sistema que experimenta cualquier proceso, se expresan por:

$$\Delta X_{sistema} = X_{entrada} - X_{salida} - X_{eliminada} \quad \text{Ec.2.39}$$

Donde:

$X_{entrada}$ es la transferencia de entrada neta de la exergía por calor, trabajo y masa

X_{salida} es la transferencia de salida neta de la exergía por calor, trabajo y masa

$X_{eliminada}$ es la destrucción de la exergía

$\Delta X_{sistema}$ es el cambio de la exergía

La irreversibilidad es equivalente a la exergía destruida, esta puede verse como el trabajo potencial desperdiciado o la oportunidad perdida para realizar trabajo. Representa la energía que podría convertirse en trabajo pero que no lo fue. Cuanta más pequeña es la irreversibilidad asociada con un proceso, mayor es el trabajo que se produce o menor es el trabajo que se consume. El desempeño de un sistema puede mejorarse minimizando la irreversibilidad asociada con él. [20]

La irreversibilidad para un proceso se puede determinar mediante la ecuación

$$I = W_{rev} - W_u \quad \text{Ec.2.40}$$

Donde

I es la irreversibilidad

W_{rev} es la cantidad máxima de trabajo útil que puede producirse cuando un sistema experimenta un proceso entre los estados inicial y final especificados.

W_u es la diferencia entre el trabajo real W y el trabajo de los alrededores $W_{alrededores}$

2.6. Termodinámica asociada

La termodinámica se la puede establecer como la transferencia de energía térmica de las partículas más energéticas de un medio, hacia las menos energéticas contiguas, y las pérdidas que se generan durante estos procesos. Asimismo, la transferencia de calor tiene una dirección y magnitud, este calor tienen una dirección específica; y es proporcional a la gradiente de temperatura, la misma que es el cambio de la temperatura con respecto a la distancia, como se definió inicialmente. [20] La transferencia de calor se clasifica como: estacionarios o transitorios.

Para el caso de estudio, se considerará el estado estacionario, ya que no implica un cambio con el tiempo en cualquier punto dentro del medio, por lo que la temperatura permanecerá constante con el transcurso del tiempo, la transferencia de calor se la puede establecer como la variación de calor a través de un medio en una dirección específica. Esta es proporcional a la diferencia de temperatura y las otras superficies del medio; y al área perpendicular a la dirección de la transferencia de calor, pero es inversamente proporcional a la distancia para esa dirección. [20]

La ley de Fourier, de la conducción de calor en forma unidimensional, se puede establecer como:

$$\dot{Q}_{cond} = -kA \frac{dT}{dx} \quad \text{Ec.2.41}$$

Donde:

k es la conductividad térmica del material, que es la capacidad del material para transferir el calor $\left[\frac{W}{m \cdot ^\circ C}\right]$

A es el área de transferencia de calor $[m^2]$

$\frac{dT}{dx}$ es el gradiente de temperatura es la pendiente de la curva de temperatura $\left[\frac{C}{m}\right]$

Esto se puede explicar mejor, si se establece un diagrama T-x, como se muestra en la Figura 2.13.

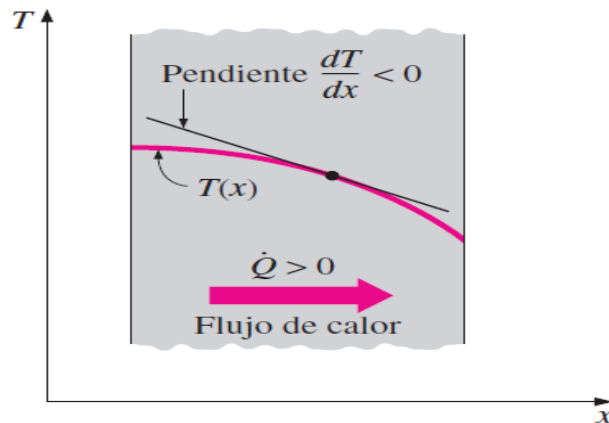


Figura 2.13. Gradiente de la temperatura dT/dx es simplemente la pendiente de la curva de temperatura en un diagrama T-x.

(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

Donde k es la conductividad térmica de un material, la cual varía con la temperatura. Además, se puede establecer que para la transferencia de calor que se realiza en un medio tridimensional, como se muestra en la Figura 2.14, la superficie con una

temperatura constante es el vector del flujo de calor en un punto P , y sobre esta superficie debe ser perpendicular a ella y debe apuntar en la dirección de la temperatura decreciente. [20]

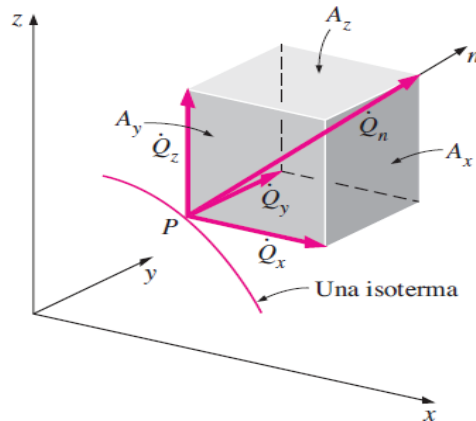


Figura 2.14. Vector de transferencia de calor siempre es normal a una superficie isotérmica y se puede transformar en sus componentes como cualquier otro vector.
(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

Si n es la normal a la superficie isotérmica en el punto P , la razón de la conducción de calor en ese punto se puede expresar por la ley de Fourier, como:

$$\dot{Q}_n = -kA \frac{\partial T}{\partial n} \quad \text{Ec.2.42}$$

El vector de conducción del calor para el caso tridimensional, se puede expresar en términos de sus componentes como:

$$\vec{Q}_n = \dot{Q}_x \vec{i} + \dot{Q}_y \vec{j} + \dot{Q}_z \vec{k} \quad \text{Ec.2.43}$$

Por lo que para cada componente se tendrá:

$$\dot{Q}_x \vec{i} = -kA \frac{\partial T}{\partial x} \quad \dot{Q}_y \vec{j} = -kA \frac{\partial T}{\partial y} \quad \dot{Q}_z \vec{k} = -kA \frac{\partial T}{\partial z} \quad \text{Ec.2.44}$$

Para el caso de transferencia de calor para placas, y cuando la temperatura se presenta en un lado de la pared y el calor generado se transmite en una sola dirección, se puede expresar como $T(x)$. La transferencia de calor es la única interacción de energía que actúa y no se tiene generación de calor; el balance de calor para la pared se puede expresar como: [20]

$$\dot{Q}_{entrada} - \dot{Q}_{salida} = \frac{\partial E_{pared}}{\partial t} \quad \text{Ec.2.45}$$

Pero $\partial E_{pared} = 0$ para el trabajo estacionario, puesto que no hay cambio en la temperatura de la pared con el tiempo en ningún punto. Por lo tanto, la razón de la transferencia de calor hacia la pared; debe ser igual a la transferencia hacia afuera de ella. La transferencia de calor a través de la pared es constante. Al tener una pared plana con un espesor L y una conductividad térmica promedio k . Las dos superficies de la pared se mantienen a temperaturas constantes de T_1 y T_2 . Para la conducción unidimensional de calor en estado estacionario a través de la pared con respecto a $T(x)$. Se puede establecer, que la ley de Fourier de la conducción de calor para la pared, se expresa como: [20]

$$\dot{Q}_{cond,pared} = -kA \frac{dT}{dx} \quad \text{Ec.2.46}$$

Donde:

$\dot{Q}_{cond,pared}$ es la razón de la transferencia de calor por conducción

A es el área de la pared.

$\frac{dT}{dx}$ es una constante

Por lo cual, significa que la temperatura a través de la pared, varía linealmente, por lo que la distribución de temperatura en la pared, en condiciones estacionarias, es una línea recta como se muestra en la Figura 2.15. [20]

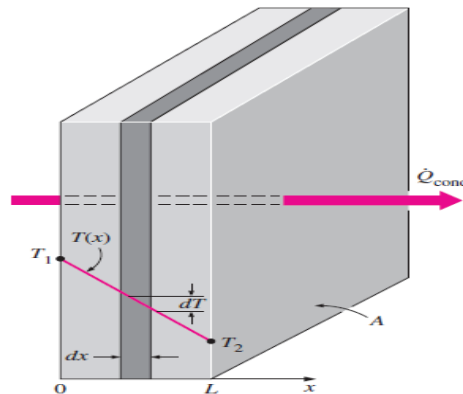


Figura 2.15. Condiciones estacionarias, la distribución de temperatura en una pared plana es una línea recta

(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

Al separar la variable en la ecuación anterior e integrar desde $x = 0$, donde $T_{(0)} = T_1$, hasta $x = L$, donde $T_{(L)} = T_2$, se obtiene:

$$\int_{x=0}^L \dot{Q}_{cond,pared} dx = - \int_{T=T_1}^{T_2} kA dT \quad \text{Ec.2.47}$$

Al realizar las integraciones, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\dot{Q}_{cond,pared} = -kA \frac{T_1 - T_2}{L} \quad \text{Ec.2.48}$$

Se puede puntualizar que la conducción de calor a través de una pared plana, es proporcional a la conductividad térmica promedio, al área de la pared, a la diferencia de temperatura, y es inversamente proporcional al espesor de la pared.

2.3.5. Resistencia térmica

La resistencia térmica se representa como la capacidad del material de oponerse al flujo del calor o simplemente la resistencia a la conducción de la material y se expresa como:
[29]

$$\dot{Q}_{cond,pared} = \frac{T_1 - T_2}{R_{pared}} \quad \text{Ec.2.49}$$

Donde:

$$R_{pared} = \frac{L}{kA} \quad \text{Ec.2.50}$$

R_{pared} es la resistencia térmica de la pared en contra de la conducción de calor.

La resistencia térmica de un medio depende de la forma geométrica y propiedades térmicas del medio. Se puede realizar una analogía con respecto a la relación para el flujo de corriente eléctrica, expresada como:

$$I = \frac{V_1 - V_2}{R_e} \quad \text{Ec.2.51}$$

Donde:

R_e es la resistencia eléctrica

$V_1 - V_2$ es la caída de voltaje a lo largo de la resistencia.

I es la corriente eléctrica

Si se realiza una analogía, con respecto a las variables eléctricas frente a las mecánicas se puede establecer las siguientes: la razón de la transferencia de calor a través de una capa corresponde a la corriente eléctrica, la resistencia térmica a la resistencia eléctrica y la diferencia de temperatura a la caída de voltaje en la capa. [24]

$$\dot{Q}_{\text{Conducción}} = \frac{T_s - T_\infty}{R_{\text{Conducción}}} \quad \text{Ec.2.52}$$

Para el caso del calor por convección de una superficie sólida de área A_s y temperatura T_s hacia un fluido, cuya temperatura en un punto suficientemente lejos de la superficie es T_∞ , con un coeficiente de transferencia de calor por convección. Para el caso de la ley de Newton del enfriamiento para la razón de la transferencia de calor por convección, $\dot{Q}_{\text{conv}} = hA_s(T_s - T_\infty)$, se puede reajustar para obtener la siguiente expresión: [29]

$$\dot{Q}_{\text{conv}} = \frac{T_s - T_\infty}{R_{\text{conv}}} \quad \text{Ec.2.53}$$

Donde:

$$R_{\text{pared}} = R_{\text{conv}} = \frac{L}{hA_s} \quad \text{Ec.2.54}$$

R_{pared} es la resistencia térmica de la superficie contra la convección de calor o a su vez es la resistencia a la convección de la superficie, como se muestra en la Figura 2.16.

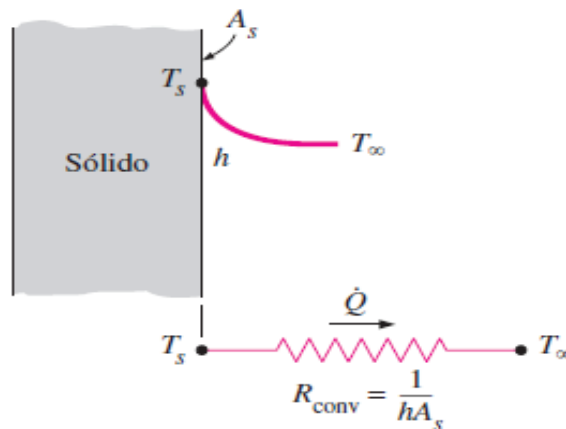


Figura 2.16. Esquema para la resistencia a la convección en una superficie.
(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

Si el coeficiente de transferencia de calor por convección es muy grande, y la resistencia a la convección se hace cero. Asimismo, si la $T_{\text{superficial}}$ es similar T_{ambiente} . Se puede establecer que la superficie no ofrece resistencia a la convección y no frena el proceso de transferencia de calor.

2.3.6. Paredes planas de capas múltiples

Para las paredes planas que constan de varias capas de materiales diferentes, se puede usar el concepto de resistencia térmica, con el fin de determinar la razón de la transferencia de calor estacionaria.

Si se considera una pared plana que consta de dos capas, la razón de la transferencia de calor estacionaria a través de esta pared compuesta de dos capas se representa en la Figura 2.17. [29]

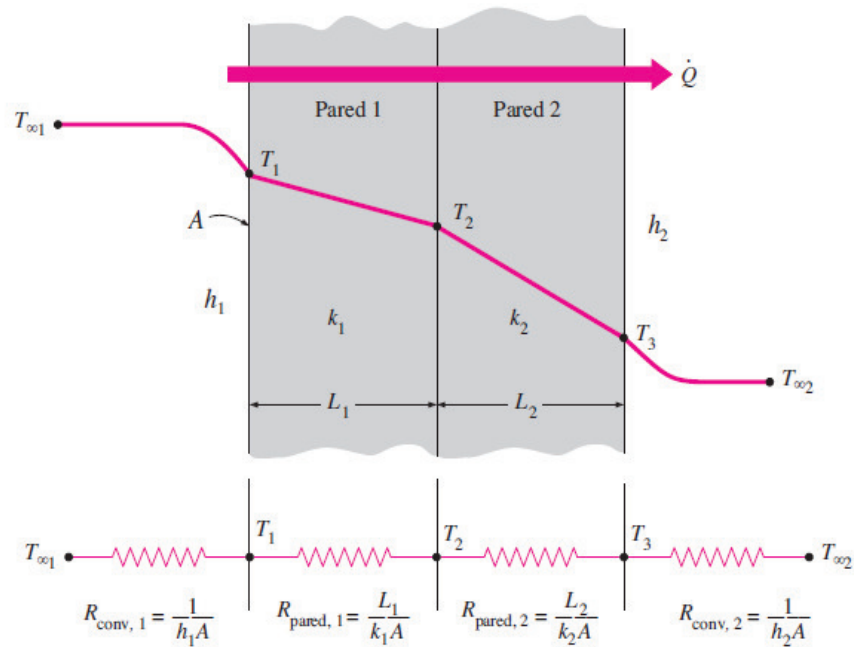


Figura 2.17. Red de resistencias térmicas para la transferencia de calor a través de una pared plana de dos capas sujeta a convección sobre ambos lados.

(Fuente: Y. Cengel, "Transferencia de Calor y Masa Fundamentos y Aplicaciones" [29])

La transferencia de calor expresada para una pared plana de dos capas, considerando la convección sobre los dos lados, es la expresada con la expresión:

$$Q = \frac{T_{\infty 1} - T_{\infty 2}}{R_{total}} \quad \text{Ec.2.55}$$

Donde R_{total} es la resistencia térmica total, expresada como:

$$R_{total} = R_{conv, 1} + R_{pared, 1} + R_{pared, 2} + R_{conv, 2} = \frac{1}{h_1 A} + \frac{L_1}{k_1 A} + \frac{L_2}{k_2 A} + \frac{1}{h_2 A} \quad \text{Ec.2.56}$$

2.7. Equipos utilizados para medir las variables eléctricas y térmicas.

Para la determinación de la eficiencia energética, se requirieron los siguientes equipos y materiales, los cuales son la principal fuente de caracterización para determinar las variables de energía.

2.7.1. Módulo Arduino MEGA 2560

Es una plataforma física de software abierto, basada en una sencilla placa con entradas y salidas (E/S), analógicas y digitales, su interface se desarrolla en un lenguaje Processing/Wiring. Con este equipo se realizará la adquisición y procesamiento de todas las señales necesarias para medir la eficiencia en la cocina. La representación del equipo Arduino se detalla en la Figura 2.18. [32]

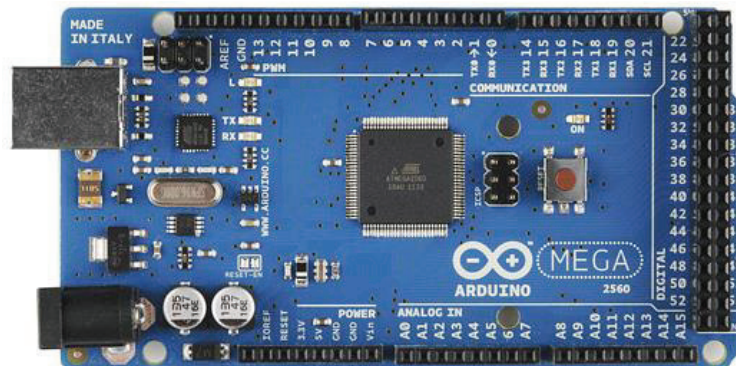


Figura 2.18. Placa Arduino
(Fuente: <https://www.arduino.cc> [32])

Características

- Microcontrolador: ATmega2560
- Tensión de alimentación: 5V
- Tensión de entrada recomendada: 7-12V
- Límite de entrada: 6-20V
- Pines digitales: 54 (14 con PWM)
- Entradas analógicas: 16
- Corriente máxima por pin: 40 mA
- Corriente máxima para el pin 3,3V: 50 mA
- Memoria flash: 256 KB
- EEPROM: 4 KB

- Velocidad de reloj: 16 MHz

2.7.2. Sensor de temperatura DS18B20

Este tipo de sensor como se muestra en la Figura 2.19, servirá para registrar las temperaturas presentes en la placa testigo y conocer la temperatura en la superficie del aislamiento.



Figura 2.19. Sensor Temperatura DS18B20
(Fuente: <http://tienda.bricogeek.com> [33])

Características:

- Rango de temperatura: -55 °C a 125 °C
- Resolución: de 9 a 12 bits
- Identificador interno único de 64 bits
- Múltiples sensores puede compartir el mismo pin
- Precisión: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (de -10°C a $+125^{\circ}\text{C}$)
- Tiempo de captura inferior a 750 ms
- Alimentación: 3,0 V a 5,5 V

Características del cable:

- Tubo de acero inoxidable de 6mm de diámetro por 30 mm de largo
- Largo: 91cm
- Diámetro: 4 mm
- Contiene un sensor de temperatura DS18B20

2.7.3. Sensor de temperatura y humedad AM2301/DHT21

Este sensor como se muestra en la Figura 2.20, permitirá medir la temperatura interna de la cocina de inducción y nos permitirá determinar la exergía perdida o disipada en el interior por medio de los disparadores de calor.



Figura 2.20. Sensor Temperatura y Humedad AM2301/DHT21
(Fuente: <http://www.didacticaselectronicas.com> [34])

Características:

- Potencia ultra baja
- Sensor de humedad capacitivo
- Voltaje de funcionamiento: 3,3 V ~ 5,2 V
- Corriente en medición: 8 mA típicamente
- Alta precisión: $\pm 0,5$ °C típicamente para la temperatura y ± 3 %RH para humedad
- Resolución Temperatura: 0,5 °C típicamente; Humedad: 0,1 %RH
- Rangos de operación: Temperatura: -40°C ~ 80°C;
 Humedad: 0 ~ 100 %RH
- Precisión de medición de temperatura: $<\pm 0,5$ °C
- Precisión de medición de humedad: 3% RH
- Resolución Humedad: 0,1%RH
- Tiempo de censado: 2 s

2.7.4. Sensor de corriente SCT-013-030

Los transformadores de corriente (TC), son sensores como se muestran en la Figura 2.21, los cuales se utilizan para medir la corriente alterna. La principal función de estos sensores es aislar el circuito de mayor corriente a uno de menor corriente. Para el caso serán utilizados para conocer la corriente que circula por la cocina de inducción.



Figura 2.21. Sensor de Corriente SCT-013-030
(Fuente: <https://electronilab.co> [35])

Características:

- Corriente de entrada: 0 ~ 100A AC/1V
- Modo de salida: 0 ~ 1V
- No linealidad: $\pm 1\%$
- Resistencia Grado: Grado B
- Temperatura de trabajo: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Rigidez dieléctrica (entre la cáscara y la salida): 1000 V AC / 1 min 5 mA
- Longitud del cable: 1 m
- Tamaño: 13 mm x 13 mm

2.7.5. Placa de acero

La placa de acero como se muestra en la Figura 2.22, nos permitirá determinar la transferencia de calor, inducida por el campo magnético sobre el material. Además, la placa posee perforaciones sobre cuatro puntos en la parte superior y laterales para medir las temperaturas generadas por el campo magnético en la placa.



Figura 2.22. Placa de Acero
(Fuente: Autor)

Las especificaciones de placa metálica, se muestran en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1. Especificaciones de muestra testigo

Diámetro [mm]	158
Masa [kg]	1,78301
Espesor [mm]	12
Material	ASTM A 36

(Fuente: Autor)

2.7.6. Multímetro – Proskit MT-1860

Este equipo como se muestra en la Figura 2.23, permitirá determinar el voltaje de entrada de la cocina de inducción; asimismo se podrá verificar la temperatura de la placa y del ambiente.



Figura 2.23. MULTÍMETRO – Proskit MT-1860
(Fuente: <https://toolboom.com> [36])

Características:

- AC voltaje, 6V/60V/600V $\pm(0,8\%+10d)$
750V $\pm(1,0\%+6d)$
- Temperatura, -20~400°C $\pm(1,0\%+5d)$
400~1000°C $\pm(1,5\%+15d)$

2.7.7. Regla metálica de laboratorio

Con el instrumento mostrado en la Figura 2.24, se verificará el espesor y el diámetro de la placa; y espesor del aislamiento.



Figura 2.24. Regla Metálica de Laboratorio
(Fuente: Autor)

Características

- Rango división de 1 mm y 0,5 mm
- Rango máximo 300 mm

2.7.8. Pinza Amperimetrica Digital CLAMP-ON MULTIMETER

Con el equipo de la Figura 2.25, se verificar la magnitud de la corriente de entrada de la cocina de inducción, frente a la obtenida por los sensores de corriente.



Figura 2.25. Pinza Amperimetrica
(Fuente: aliexpress.com [37])

Características

- AC corriente, rango de corriente 4 a 40, 10mA $\pm(1,0\%)$

2.7.9. Balanza OHAUS GT 4100

Con la balanza de la Figura 2.26, se medirá el peso de la placa de acero para tener el peso de referencia.



Figura 2.26. Balanza OHAUS GT 4100
(Fuente: Autor)

Características

- Capacidad de medición masa 0- 4,1 kg
- Legibilidad 0,0001 kg
- Repetibilidad (desviación estándar): 0,0001 kg
- Tiempo de estabilización: 2 s

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Determinación de los factores que influyen en la cocina de inducción

Los factores que influyen en el rendimiento de la cocina de inducción, principalmente son las pérdidas de calor que se producen durante el calentamiento de los materiales, estas pérdidas se generan cuando el calor es liberado al ambiente y sobre la placa o materiales dispuestos para la inducción.

Los principales procesos de transferencia de calor que se generan durante el calentamiento son: la transferencia de calor por conducción, convección, y radiación. En dichos procesos se generan pérdidas en la base de la placa y sus laterales, es por ello que durante la realización del ensayo y para la determinación del rendimiento energético, se lo realizó en base a una placa de acero con medidas acorde al tamaño del inductor, la cual se encontraba dentro de los diámetros establecidos por la placa vitrocerámica de la cocina de inducción, ya que los campos magnéticos se encuentran direccionados hacia las dimensiones especificadas en la base. La potencia de las perdidas por inducción magnética se la expresa mediante la ecuación. [23] [28]

$$P_e = k_e * f^2 * \delta^2 * B_m^2 * V \quad \text{Ec.3.1}$$

Donde:

P_e es la potencia disipada [W]

k_e es el constante de la conductividad del material magnético

f es la frecuencia [Hz]

δ es el espesor de la lámina [m]

B_m es la densidad máxima de flujo [T]

V es el volumen del material magnético [m³]

Esta fórmula se consideró, ya que las pérdidas son producidas sobre el material ferromagnético, puesto que la circulación de la corriente producida por el campo magnético en el material, tendrá como resultado la saturación de la placa por electrones y producirá corrientes sobre el material generando una variación en la temperatura interna. [23] [28]

El cálculo se lo realizará en base a la primera fuente de inducción, la cual denominaremos como el inductor 1, el mismo que tiene las siguientes características mencionadas en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Características eléctricas del primer inductor

	Inductor 1	Inductor 2	
Corriente Total Sistema [A]	6,36	6,36	9,09
Voltaje [V]	220	220	220
Potencia [W]	1400	1400	2000

(Fuente: Ídem)

Para el caso de la transferencia de calor producido por las corrientes de Foucault, se puede expresar como la potencia de transferencia de calor, por la variación de temperatura en la placa desde la base hacia la cara superior. Por lo que, la ecuación para encontrar la transferencia de energía para la placa producto del campo magnético, en base a la variación de la temperatura se expresa mediante la siguiente ecuación.

$$Q = \Delta U = m * cp * \Delta T \quad \text{Ec.3.2}$$

Para el cálculo se estableció que la masa de la placa es 1,78301 kg, el calor específico para el acero es de $0,465 \left[\frac{kJ}{kg \text{ } ^\circ K} \right]$ a 20 °C. [38]. Para la variación de la temperatura se consideró los datos obtenidos por el sistema de medición implementado, donde la temperatura inicial es 21,17 °C y la final es 89,67 °C, reemplazando los valores en la ecuación anterior, se obtiene:

$$Q = \Delta U = 1,78301 \text{ kg} * 0,465 \frac{kJ}{kg \text{ } ^\circ K} * ((89,67 + 273)K - (21,17 + 273)K)$$

$$Q = 56,79 \text{ kJ}$$

Para el caso de las pérdidas de calor por convección natural, se realizará la estimación de la temperatura película para un gas ideal T_r , considerando como base la temperatura de 89,67 °C, como el límite máximo de la convección natural y la referencia del ambiente es 20, 5 °C.

$$T_f = \frac{1}{2}(T_s + T_\infty) \quad \text{Ec.3.3}$$

$$T_f = \frac{1}{2}(89,67 + 20,5)^\circ C$$

$$T_f = \frac{1}{2}(110,17)^\circ C$$

$$T_f = 55,085 \text{ } ^\circ C$$

Con la temperatura película se procede a interpolar, para encontrar las propiedades del aire para $T_f = 55,085$ °C. Los valores de la conductividad térmica, viscosidad cinemática y el número de Prandtl son obtenidos del Anexo I. Estos valores se encuentran en función de los límites de calentamiento para cada ensayo como se detalla en el Anexo II. Para el cálculo de la temperatura estudiada se obtuvieron los siguientes valores: [29]

$$k = 0,02772108 \left[\frac{W}{m K} \right]$$

$$V = 1,8473 \times 10^{-05} \left[\frac{m^2}{s} \right]$$

$$Pr = 0,7214$$

Con estos datos se puede calcular el coeficiente de expansión volumétrica β , como:

$$\beta = \frac{1}{T_f} = \frac{1}{(55,085+273) K} = \frac{1}{328,085 K} \quad \text{Ec.3.4}$$

$$\beta = 0,003048 [K^{-1}]$$

Donde el número de Rayleigh, resulta de la multiplicación de Grashof, el cual es un número adimensional, que representa la razón de la fuerza de flotabilidad a la fuerza viscosa; y el número de Prandtl, entonces:

$$Ra = Gr * Pr \quad \text{Ec.3.5}$$

$$Gr = \frac{g * \beta * (T_s - T_\infty) * Lc^3}{v^2} \quad \text{Ec.3.6}$$

Donde:

G_r es el número de Grashof

g es la gravedad $\left[\frac{m}{s^2} \right]$

β el coeficiente de expansión volumétrica $[K^{-1}]$

T_s es la temperatura de la superficie [K]

T_∞ es la temperatura del fluido [K]

L es la altura de la placa [m]

v es la viscosidad cinemática del fluido $\left[\frac{m^2}{s} \right]$

Remplazando los valores, se obtiene lo siguiente:

$$Ra = \left(\frac{9,8 \frac{m}{s^2} * 0,003048 K^{-1} * (362,67 - 293,5) K * (0,012 m)^3}{(0,0000185 \frac{m^2}{s})^2} \right) * 0,72143 \quad \text{Ec.3.7}$$

$$Ra = \left(\frac{0,000003570282 \frac{m^4}{s^2}}{3,4225 \times 10^{-10} \frac{m^4}{s^2}} \right) * 0,72143$$

$$Ra = (10431,79) * 0,72143$$

$$Ra = 7525,81$$

A continuación se utiliza la correlación del promedio de Nusselt, para la convección natural sobre la placa vertical. [29] [39]

$$Nu = \left(0,825 + \frac{0,387 Ra^{1/6}}{\left(1 + \left(\frac{0,492}{Pr} \right)^{9/16} \right)^{8/27}} \right)^2 \quad \text{Ec.3.8}$$

$$Nu = \left(0,825 + \frac{0,387 (7525,81)^{1/6}}{\left(1 + \left(\frac{0,492}{0,72143} \right)^{9/16} \right)^{8/27}} \right)^2$$

$$Nu = 5,124$$

Se verifica la ecuación anterior, ya que puede relacionarse como una placa vertical cuando se cumpla la siguiente condición:

$$D \geq \frac{35L}{\sqrt[4]{Gr}} \quad \text{Ec.3.9}$$

Donde:

G_r es le numero de Grashof

D es el diámetro [m]

L es la altura del cilindro [m]

Remplazando los valores, se obtiene:

$$0,158 m \geq \frac{35 * 0,012 m}{\sqrt[4]{10461,546}}$$

$$0,158 [m] \geq 0,042[m]$$

Con lo que se puede establecer que, si se cumple con las condiciones para ser tratada como una placa vertical. Además, se puede determinar que si el valor del número de Nusselt es mayor, se tendrá una mayor transferencia de calor entre las dos superficies por la convección del fluido. Este número varía para cada una de las temperaturas obtenidas durante los ensayos como se describe en el Anexo II.

Luego, se calcula el coeficiente de la transferencia de calor sobre la superficie lateral de la placa, de la siguiente forma:

$$h = \frac{k}{L} N_u \quad \text{Ec.3.10}$$

$$h = \left(\frac{0,02772108 \frac{W}{m K}}{0,012 m} \right) * (5,124)$$

$$h = 11,836 \left[\frac{W}{m^2 K} \right]$$

Con el valor del coeficiente de convección natural, se puede estimar el calentamiento cedido hacia el ambiente cuando existe convección natural sobre el contorno de la placa aislada, este coeficiente varía en función de la temperatura. La ecuación para la convección será expresada como:

$$Q_{conv} = h * A * (T_A - T_H) \quad \text{Ec.3.11}$$

Siendo el área lateral de la placa:

$$A = 2 * \pi * r * h \quad \text{Ec.3.12}$$

Donde:

r es el radio de la placa [m]

h es la altura de la placa [m]

Para el caso de la muestra testigo, se puede establecer la siguiente área para la convección natural, como se describe en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Características dimensionales de la placa

	Placa	Unidades
Diámetro	0,158	m
Radio	0,079	m
Altura	0,012	m
Área total	0,00596	m ²

(Fuente: Ídem)

La convección para la placa en los laterales será:

$$Q_{conv} = 11,836 \frac{W}{m^2 \cdot K} * 0,00596 m^2 * ((89,67 + 273) - (20,5 + 273)) K$$

$$Q_{conv} = 4,879 [W]$$

Se establece que el calor liberado por una superficie crece, si el coeficiente de convección aumenta; esta variación se la puede establecer en los cálculos realizados en el Anexo II.

Para el caso de las pérdidas producidas por la transferencia de calor por conducción, desde la parte inferior de placa de acero hacia el ambiente, y desde la placa de acero hacia la placa vitrocerámica, estará en función de la configuración de la Figura 3.1.

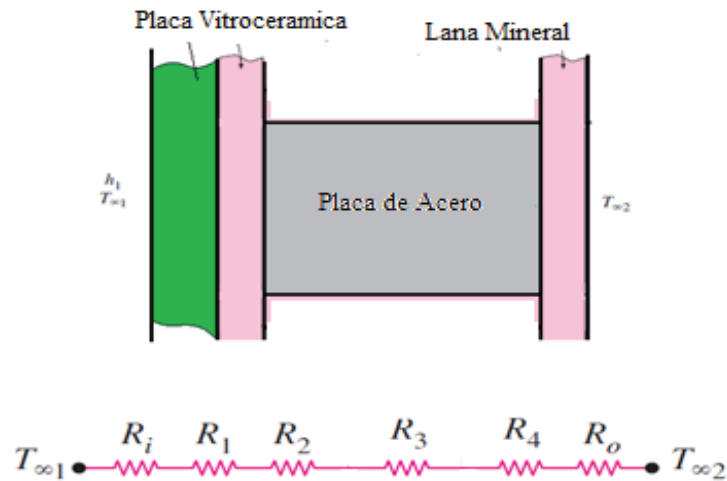


Figura 3.1. Configuración de las resistencias térmicas
(Fuente: Ídem)

Esta configuración se la consideró, ya que en el ensayo se debe establecer la cantidad de calor transferido por el inductor hacia la placa metálica y determinar el calor por conducción perdido. La ecuación mostrada a continuación; establece el comportamiento general de la transmisión de calor hacia la parte interna de la cocina y para el ambiente:

$$Q = \frac{T_{\infty 1} - T_{\infty 2}}{R_{total}} \quad \text{Ec.3.13}$$

Para el caso de estudio, se estableció que la transferencia de calor se produce a través de las paredes planas, las ecuaciones que representan cada caso se representan a continuación:

$$R_{parte inferior} = R_i + R_1 + R_2 + R_3 \quad \text{Ec.3.14}$$

$$R_{parte superior} = R_3 + R_4 + R_0 \quad \text{Ec.3.15}$$

Para el caso del aislamiento presente en el contorno de la placa, no se la consideró dentro del cálculo y se evaluó las pérdidas por convección sobre cada una de las temperaturas límites para cada ensayo.

Donde:

$$R_i = R_{conv,1} = \frac{1}{h_1 A} \quad \text{Ec.3.16}$$

$$R_1 = R_{placa\ vitroc\ ceramica} = \frac{L}{k_0 A} \quad \text{Ec.3.17}$$

$$R_2 = R_4 = R_{lana\ de\ vidrio} = \frac{L}{k_1 A} \quad \text{Ec.3.18}$$

$$R_4 = R_{placa\ de\ acero} = \frac{L_2}{k_2 A} \quad \text{Ec.3.19}$$

$$R_0 = R_{conv,2} = \frac{1}{h_2 A} \quad \text{Ec.3.20}$$

Las características de los materiales aislantes y la placa de acero, se detallan en la Tabla 3.3, las cuales se utiliza para determinar las pérdidas por calor por la conducción.

Tabla 3.3. Características físicas de la lana mineral AW y placa de acero

Aislamientos		
Referencia	Medida	Unidades
Aislamiento k1, lana mineral AW	0,039	W/m °C
Aislamiento k0, vitrocerámica	1,5	W/m °C
Largo	0,19	m
Ancho	0,19	m
Altura 0 (L0) vitrocerámica	0,004	m
Altura 1 (L1) lana mineral AW	0,006	m
Altura 2 (L3) lana mineral AW	0,01	m
Área Aislamiento 0	0,01961	m ²
Área Aislamiento 1	0,01961	m ²
Área Aislamiento 2	0,01961	m ²
Acero		
Acero k2	54	W/m °C
Altura (L2)	0,012	m
Diámetro	0,158	m
Radio	0,079	m
Área placa	0,01961	m ²

(Fuente: Autor tomado en base a las características de los materiales utilizados)

Con las ecuaciones de las resistencias térmicas, se procede a calcular en base a la configuración mostrada en la Figura 3.1, obteniendo los siguientes resultados de los cálculos como se presenta en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4. Calculo de las resistencias térmicas

Resistencia Térmicas	°C/W
Rconv1	11,0790
R1	0,1360
R2	7,8466
R3	0,0113
R4	13,0777
Rconv2	19,4468

(Fuente: Ídem)

Con las resistencias térmicas, se procedió a realizar un análisis por segmento como se muestra en la Tabla 3.5. Además, este análisis puede ser tratado de una mejor manera por el método de los elementos finitos.

Tabla 3.5. Calculo de la resistencia térmica total para la transferencia por conducción

Resistencia Térmicas	RI+R1+R2+R3	R3+R4+Ro
Rconv1 (Ri)	11,0790	
R1 (Vitrocerámica)	0,1360	
R2(Lana Mineral)	7,8466	
R3(Placa de Acero)	0,0113	0,0113
R4(Vitrocerámica)		13,0777
Rconv2 (Ro)		19,4468
	19,07	32,54

(Fuente: Ídem)

Con la fórmula de la transferencia de calor para placas paralelas, se puede establecer el calor perdido desde la placa hacia el ambiente, y la perdida que se tiene hacia el interior de la cocina de inducción. Al remplazar los valores, se obtiene para el caso de la placa metálica y del aislamiento de la parte superior el siguiente resultado:

$$Q_{superior} = \frac{(89,67 - 20,5) \text{ °C}}{32,54 \frac{\text{°C}}{W}} = 2,125 [W]$$

El aislamiento que se encuentra en la parte superior de la placa metálica, ayuda a que el calor no se transfiera al ambiente. Para mejorar la resistencia térmica, se podría aumentar el área de aislamiento, con ello el calor transmitido al ambiente sería menor.

Y para el caso de la placa metálica, el aislamiento y la placa vitrocerámica es el siguiente resultado:

$$Q_{inferior} = \frac{(89,67 - 21,20) \text{ } ^\circ\text{C}}{19,07 \frac{\text{ } ^\circ\text{C}}{\text{W}}} = 3,59 \text{ [W]}$$

El aislamiento de la lana mineral, ayuda a mantener el calor en la placa metálica para que esta no sea capaz de transferir la temperatura hacia la placa vitrocerámica, por lo que las pérdidas son considerablemente pequeñas, pero estas estarán en función del tiempo en el que se realice el ensayo.

Para el área lateral de la placa metálica que no se encuentra totalmente aislada por la lana mineral, a causa de la distribución de los sensores y que estos no pueden ser cubiertos completamente, se determinó la transferencia de calor por convección para cada temperatura como se muestra en el Anexo II.

De igual manera, se calculó las pérdidas por radiación, las mismas que van aumentando en función de la temperatura superficial de la placa respecto al ambiente.

$$Q_{radiacion} = \varepsilon\sigma A_S \Delta T = \varepsilon\sigma A_S (T_S^4 - T_{amb}^4)$$

$$Q_{radiacion} = 5,67 \times 10^{-8} \frac{\text{W}}{\text{m}^2 * \text{K}^4} * 0,2 * 0,04517 \text{m}^2 * ((273 + 89,67) \text{K}^4 - (273 + 20,5) \text{K}^4)$$

$$Q_{radiacion} = 0,03302 \text{ [W]}$$

Para cada intervalo de temperatura, se calculó la energía interna y sus respectivas pérdidas como se muestran en el Anexo II, y de igual manera se repitió esto para el segundo inductor, a fin de obtener la reproducibilidad sobre el ensayo.

3.2. Análisis exergético de la cocina de inducción

De acuerdo al Sub Capitulo 2.4, donde se estableció el concepto de la exergía, para el caso de estudio; el balance de energía resultante, para un sistema formado por un sistema cerrado y el ambiente, dentro de lo que compete a la cocina de inducción se puede establecer con la ecuación descrita en el capítulo del análisis exergético de la cocina tipo como el trabajo entregado por parte de los disipadores de aluminio, los mismos que se encargan de disipar la potencia generada por los IGBT y el puente de diodos.

Para determinar la exergía que se genera como pérdidas internas de la cocina de inducción, se puede expresar de la siguiente forma:

$$W_{rev} = mc_{prom}(T_1 - T_0) - mc_{prom}T_0 \ln\left(\frac{T_1}{T_0}\right) \quad \text{Ec.3.21}$$

Se procedió a medir el peso de la placa de aluminio que se encuentra en la parte interna de la cocina de inducción, la misma tiene un peso de 0,2 [kg] y el Cp para el aluminio es 0,8950 $\left[\frac{\text{kJ}}{\text{m}^{\circ}\text{K}}\right]$, y obteniendo como resultado el siguiente valor:

$$W_{rev} = mc_{prom}(T_1 - T_0) - mc_{prom}T_0 \ln\left(\frac{T_1}{T_0}\right)$$

$$W_{rev} = \left(0,2\text{kg} * 0,8950 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^{\circ}\text{K}} * ((21,20 + 273)\text{K} - (20,5 + 273)\text{K})\right)$$

$$- \left(0,2\text{kg} * 0,8950 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^{\circ}\text{K}} * ((20,5 + 273)\text{K})\right) * \ln\left(\frac{(21,20 + 273)\text{K}}{(20,5 + 273)\text{K}}\right)$$

$$Q = 0,0001503 \text{ kJ}$$

Se puede determinar que el calor generado durante el ensayo, respecto a la primera parte de la ecuación, es la transferencia de calor total con un valor de 0,1258 kJ y el trabajo reversible de 0,1256 kJ, lo que significa que 0,0001491 kJ son transferidos al ambiente.

La irreversibilidad para este proceso se puede determinar mediante la ecuación descrita en el subcapítulo 2.4, expresada como:

$$I = W_{rev} - W_u \quad \text{Ec.3.22}$$

$$I = 0,15 \text{ [J]}$$

La energía varía en función del calentamiento interno de la cocina de inducción con respecto al ambiente, sin embargo; si el ensayo se lo realiza en condiciones donde el equipo se encuentre en reposo, el valor de la temperatura exterior es superior a la interior, por lo que la energía es negativa, pero durante la realización de cada uno de los ensayos se puede establecer que la temperatura aumenta internamente haciendo que el valor de la energía sea positivo; puesto que se comienza a consumir energía en el modo stand by, y se transfiere el calor por medio del disipador y circuitos eléctricos (resistencias, bobinas, etc).

3.3. Determinación de las características físico químicas de la muestra testigo

Para el método realizado se propone que el ensayo tenga las características de prueba sobre cualquier medio ambiente y ubicación geográfica, asimismo poder medir la el rendimiento energético de la cocina de inducción por medio de la generación de flujo magnético, con el menor gasto eléctrico posible. Con este principio, se requiere de un material ferromagnético el cual sea común para poder tener una reproducibilidad en el método de ensayo. Por lo que la muestra de prueba debe cumplir con las condiciones de estar dentro del diámetro del inductor sin que sobrepase la medida del mismo, es por ello que se podría establecer el rango de un disco con las siguientes características descritas en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Características de las muestras testigos

Diámetro:	118 mm
Espesor:	12 mm
Material:	ASTM A 36

(Fuente: Ídem)

El Acero al carbono de acuerdo al estándar ASTM A 36/A 36M, su principal uso es para el de herrajes, o en la construcción de puentes, edificios, y propósitos del tipo estructural. Además, el acero al carbono tiene una baja permeabilidad, pero mayores pérdidas por corrientes parásitas e histéresis. Por lo que para el principio de referencia; se podría establecer como un acero de características comunes y que nos servirá como una referencia para establecerlo como muestra testigo. [40] En la Tabla 3.7, se establece la composición química estandarizada para el grado de acero A36.

Tabla 3.7. Composición química acero A36

Composición	Espesor <3/4 en pulgadas (19,05 mm)
Carbono (C)	0,25
Manganeso (Mn)	--
Fósforo (P)	0,04
Azufre (S)	0,05
Silicio (Si)	0,40 máximo

(Fuente: Norma ASME/ASTM A 36/A 36M)

De esta forma se tiene un material ferromagnético con propiedades magnéticas conocidas, las cuales brindarían un patrón para la reproducibilidad y repetibilidad del ensayo. [41] [42]

Para la realización del método se requerirá determinar 4 puntos dentro de la placa donde la temperatura varíe producto del campo magnético. Asimismo, se consideró la utilización de la misma placa sobre dos inductores diferentes para determinar si existe reproducibilidad y repetibilidad en el ensayo.

Para el caso del aislamiento, se utilizó la lana mineral AW, está se encuentra diseñada para ser utilizada como un aislamiento térmico en equipos y electrodomésticos, la principal característica es que opera hasta 540 °C con un espesor recomendado. Además tiene las siguientes ventajas:

- Excelente funcionamiento térmico.
- No absorbe la humedad.
- Es liviano y fácil de modificar.
- No genera ni acelera la corrosión sobre el acero

Los espesores utilizados durante los ensayo se describen en la Tabla 3.8.

Tabla 3.8. Característica del aislamiento

Aislamiento	Tipo	Lana Mineral AW
	Norma	ASTM E84
Espesor del aislamiento superior	>5mm	
Espesor de la cara inferior	3 mm	

(Fuente: www.fiberglasscolombia.com [43])

3.4. Consumo de energía cuando el sistema está operando

En el método planteado, se consideró que el disco de acero, se encuentra aislado térmicamente, es decir al disco se lo encapsula con la lana mineral en su parte inferior y superior con un espesor aproximado a los espesores detallados en la Tabla 3.7, esto se consideró, en función a que la variación de la temperatura que se produce en la parte inferior avanza hacia la parte superior. En la Figura 3.2, se puede ver el aislamiento de la placa testigo.



Figura 3.2 Placa con aislamiento térmico
(Fuente: Ídem)

También se debió considerar que la muestra testigo; se encuentre lo más cerca posible de la superficie marcada del inductor de la cocina, para que exista una respuesta del flujo del campo magnético sobre el material y se produzca la inducción magnética.

Durante la realización de los ensayos, el disco se sometió a un flujo magnético variable, ya que la altura medida desde la placa vitrocerámica hacia la placa metálica no eran proporcionales en cada punto, debido a que entre las dos superficies de los materiales se encontraba la lana mineral, la cual generaba una diferencia de altura durante cada repetición de los ensayos, esta diferencia de alturas se la puede observar en la Figura 3.3.

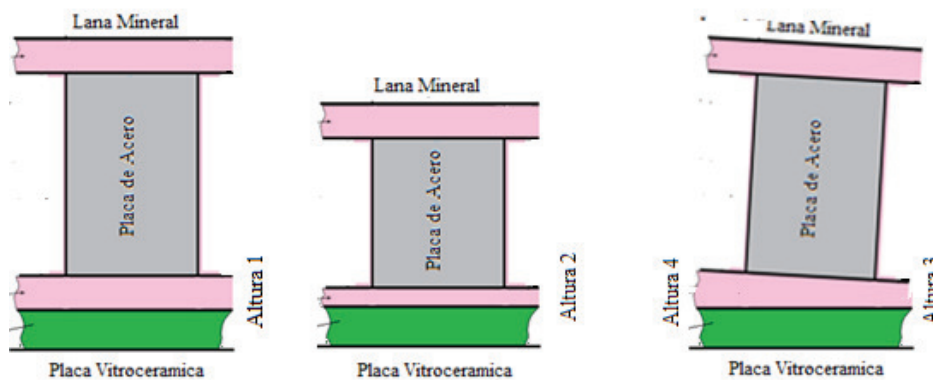


Figura 3.3 Variación de la altura por parte del aislamiento de la Lana Mineral durante los ensayos
(Fuente: Ídem)

Por lo que la temperatura se incrementaba desproporcionalmente desde la temperatura inicial promedio de 20 °C hasta una temperatura de 90°C. Así mismo, se estableció que la corriente varía en función de la altura en la que se encuentre la placa metálica.

La variación de la altura con respecto a cada ensayo, se da porque la lana mineral se desgasta, se maltrata o no es uniforme en su composición. Por lo que el rendimiento para cada ensayo varía, debido a que se encuentra en función de la potencia de entrada que se utiliza para generar el campo magnético sobre la placa, y el tiempo que se tarde en transmitir esa potencia sobre la muestra testigo.

Para el caso de las temperaturas de operación; se debe considerar los diferentes rangos de potencias que se tienen en la cocina de inducción, puesto que posee un comportamiento de acuerdo a la potencia que se asigne en el control. Además, la energía utilizada durante el ensayo, se la determina en base a los períodos de tiempo en los que se genera el campo magnético. Ya que la potencia generada en el nivel 4, le tomará más tiempo llegar a una determinada temperatura que en el nivel 9, donde el tiempo de funcionamiento es continuo y la potencia es la máxima del inductor.

Para las potencias inferiores a la máxima; se debe considerar espacios donde no existe la producción de campos magnéticos, y no existe un consumo de energía, pero el calor se mantiene, transfiere o se incrementa durante el ensayo, en la Figura 3.4, se puede observar los períodos vs los niveles de potencia que se tiene en la cocina de inducción.

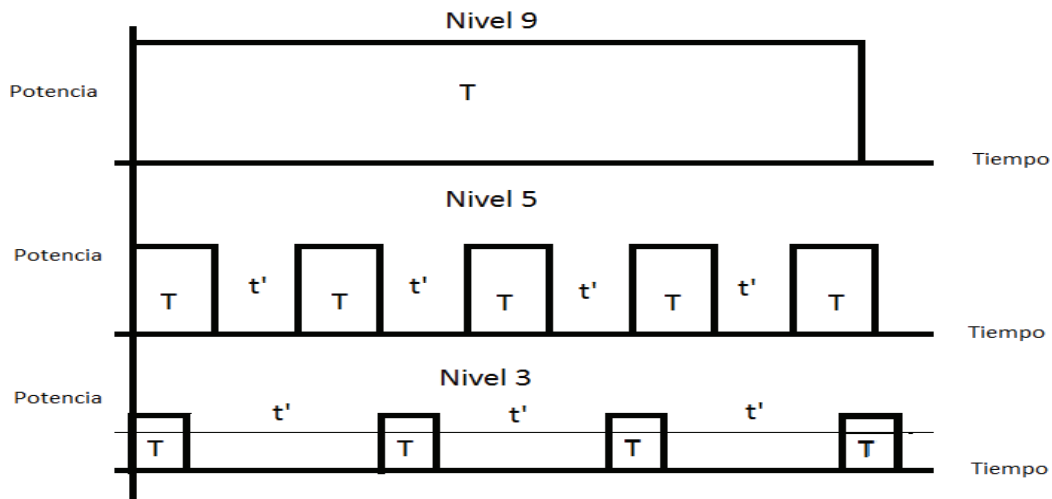


Figura 3.4. Niveles de control de la cocina de inducción en función de la potencia-tiempo (Fuente: Ídem)

Considerando que el primer principio de la conservación de la energía, en el que se establece que la energía no puede crearse ni destruirse, sólo transformarse, se puede establecer que el calentamiento de la placa metálica, estará en función del balance de energía, el mismo que se considerará como la energía que entra en la cocina de

inducción como energía eléctrica, frente a la energía generada en forma de calor por la inducción magnética sobre la placa testigo.

$$E_{Entra} \approx E_{Salida} \quad \text{Ec.3.22}$$

La energía que sale, estará en función del calor sensible producido durante la transferencia de calor que ocurre con el cambio de la entropía, que se encuentra relacionada por el cambio de la temperatura en la placa testigo. También se encuentra en función de las pérdidas de conducción, convección y radiación que se consideraron dentro del cálculo. Además de la exergía generada dentro de la cocina. Por lo que a continuación se establece la ecuación de la potencia térmica útil para el caso de estudio.

$$\text{Potencia Térmica Util} = \dot{Q}_{placa} - Q_{perdidas\ de\ calor} - X_{perdida} \quad \text{Ec.3.23}$$

Donde:

\dot{Q}_{placa} es el cambio de la entropía por la variación de la temperatura en la placa testigo

$Q_{perdidas\ de\ calor}$ son las perdidas producto de la conducción, convección y la radiación

$X_{perdida}$ es la exergía perdida por el enfriamiento del disipador

Para el caso de la potencia eléctrica, se consideró el nivel de voltaje presente en el suministro eléctrico, la corriente necesaria para que se genere el flujo magnético y el factor de potencia que se obtiene durante cada ensayo. Mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Potencia Eléctrica} = \sqrt{3} * V_L * I_L * FP \quad \text{Ec.3.24}$$

Donde:

V_L es el voltaje de línea [V]

I_L es la corriente de línea [A]

FP es la relación entre las Potencias Activa (P) y Aparente (S)

El cálculo, se realizó en base a los siguientes datos obtenidos por el sistema de medición:

$$V_F = 118,7 \text{ [V]}$$

$$I_L = 4.39 \text{ [A]}$$

$$FP = 0,99$$

Reemplazando se obtiene:

$$\begin{aligned}Potencia Eléctrica &= \sqrt{3} * 118,74 V * 4,39 A * 0,99 \\Potencia Eléctrica &= 893,833 [W]\end{aligned}$$

La energía suministrada, estará en función del tiempo, como se describe a continuación:

$$E_{fuente} = P * t \quad \text{Ec.3.25}$$

Donde:

P es la potencia suministrada al equipo en [W]

t es el tiempo de cada ensayo [s]

Para el caso de la aplicación de la fórmula de la energía suministrada, hay que considerar que se realizó tres mediciones para ver la repetibilidad del ensayo, la misma que varía de acuerdo al tiempo en el que la temperatura medida por los sensores debe llegar al límite establecido en el sistema de monitoreo, el valor aproximado obtenido después de las mediciones será entre los 75 a 80 segundos, para el calentamiento de la placa a 90 °C, obtenido una potencia de 70 [W].

Con los datos de la energía térmica útil y eléctrica, se puede plantear una ecuación para evaluar el rendimiento de la cocina de inducción, expresada como:

$$\eta_{cocina} = \frac{Energia Térmica Util}{Energia Eléctrica} = \frac{Q_{placa} - Q_{perdidas de calor} - X_{perdida}}{V * I * FP * t} \quad \text{Ec.3.26}$$

Donde:

Q_{placa} es el flujo de calor placa, respecto al tiempo de prueba [kWh]

$Q_{perdidas de calor}$ es calor perdido por conducción, convección y radiación respecto al tiempo de prueba [kWh]

$X_{perdida}$ es la exergía perdida por el enfriamiento del disipador [kWh]

V es el voltaje entre fases, bifásica [V]

I es la corriente de línea [A]

F.P. es la relación entre las Potencias Activa (P) y Aparente (S)

t es el tiempo de cada ensayo [s]

De esta manera, se puede evaluar el rendimiento energético de la cocina de inducción, en lo concerniente a la energía que se utiliza para generar calor hacia un material.

Durante la realización de los ensayos el rendimiento, para una temperatura de 90 °C es del 80,6 % con las pérdidas de la transferencia de calor.

Para evaluar el comportamiento general de la cocina de inducción, se realizó un total de tres repeticiones, con la variación de los límites de la temperatura desde los 40 °C hasta los 90°C, de los datos obtenidos se establece que el rendimiento global de la cocina es de 84,72 %, estos valores se encuentra detallados en el Anexo II.

3.5. Medición de los parámetros que intervienen en el calentamiento por inducción

Para la medición de las variables de temperatura, humedad, voltaje, corriente y factor de potencia, se requirió tener los datos de forma continua, ya que al tener los variables de forma independiente se corre el riesgo de asumir datos dispersos, y que de estos no se pueda llegar a determinar la reproducibilidad y repetibilidad del método de ensayo propuesto.

El hardware y software que se utilizó para el procesamiento de los datos es el Arduino, el mismo que permitió tener las entradas de cuatro señales independientes de la temperatura en la placa, medir la temperatura y humedad del ambiente dentro de la cocina, así como la temperatura ambiente de la habitación. Además, medir el voltaje de fase-neutro y de la corriente de cada fase durante la realización de los diferentes ensayos.

El sistema es capaz de evaluar un rango de funcionamiento para cada variable, puesto que durante la ejecución de los ensayos, se establecieron límites de detección y características de estimación de acuerdo a cada variable a medir. Las cuales se explican en la Tabla 3.9.

Tabla 3.9. Análisis de los parámetros a medir

VARIABLES	CARACTERÍSTICAS
Modo Stand By	Para el caso del consumo de la cocina de inducción en modo inactivo pero en reposo, el electrodoméstico se encuentra utilizando una determinada corriente, se estableció un margen de detección para la medición de la corriente de 0,5 A.
Temperatura de placa	Se estableció un rango máximo de 90°C como el límite máximo para el calentamiento de la placa, ya que se necesita enfriar y repetir el

	ensayo. También por los rangos de operación de los sensores de temperatura y para protegerlos.
Temperatura del ambiente	Se estableció medir la temperatura del ambiente, en el que la cocina se encuentra para determinar las pérdidas.
Voltaje	Se estableció solo medir una de las fases de la cocina de inducción para conocer el voltaje de línea.
Corriente	Se estableció un rango de 100 A para los sensores de corriente, considerando el rango de trabajo de la cocina de inducción es aproximadamente de 15 amperios por fase, se realizó el ajuste para medir dichas corrientes.
Temperatura y humedad en el interior del equipo	Se estableció medir las variables de la temperatura ambiente y humedad para determinar la exergía de la cocina.
Datos	Se generó una base de datos, la misma que muestra los resultados obtenidos por medio de un servidor Web. Al mismo tiempo se puede obtener y descargar los datos para su análisis.

(Fuente: Ídem)

Los valores de los datos obtenidos, son reportados en un archivo de texto, como se representa en la Tabla 3.10.

Tabla 3.10. Reporte de valores obtenidos de la medición

Muestra	Humedad	Temp Amb	T.P 1	T.P 2	T.P 3	T.P 4	CF 1	C.F 2	Voltaje	FP	Pot.Med	Temp. A y D	Masa
---------	---------	----------	-------	-------	-------	-------	------	-------	---------	----	---------	-------------	------

(Fuente: Ídem)

Estos datos permitirán calcular el rendimiento energético en la cocina de inducción de una manera dinámica y tener los datos más precisos. Los datos son considerados en el Anexo III.

Donde:

Temp Amb es valor de la temperatura del sensor interno de la cocina de inducción sobre el disipador de calor.

T.P1, T.P2, T.P3 y T.P4 son los valores de los sensores colocados en la placa.

CF1 y C.F2 son los valores de las corrientes.

Voltaje es el valor del voltaje que entra a la cocina.

FP es el valor del factor de potencia calculado.

Pot.Med es el valor de la potencia medida durante el ensayo.

Temp. A y D, son los valores de la temperatura inicial de la placa y la del ambiente.

Masa es el valor del peso de la placa.

3.6. Reproducibilidad y repetibilidad en condiciones normales

Para determinar la reproducibilidad y la repetibilidad sobre los ensayos que se realizan, se deben establecer ciertos criterios previos para comprenderlos, los mismos que a continuación se detallan:

La reproducibilidad es la precisión bajo diversas condiciones según las cuales los resultados de la prueba se obtienen con el mismo método, sobre objetos de prueba idénticos, en diferentes laboratorios, por diferentes operadores, usando diferentes equipos. [44]

La repetibilidad es la precisión en diversa condiciones según las cuales los resultados independientes de una prueba, se obtienen con el mismo método, sobre objetos de prueba idénticos, en el mismo laboratorio, por el mismo operador, usando el mismo equipo y dentro de intervalos de tiempo cortos. [44]

Los tipos de errores que se pueden presentarse en la realización del método propuesto, son los considerados a continuación:

- Los errores sistemáticos, son debidos a defectos del método o de los instrumentos de medida que dan lugar a una desviación de los resultados, por ello se realizó tres mediciones sobre cada límite de temperatura, para poder obtener una mejor medición de las variables que intervienen en el rendimiento energético de la cocina. [45] [46]
- Los errores accidentales, son debidos a causas imposibles de controlar y que pueden variar el resultado a veces por defectos u otras por exceso. Para el caso, se puede especificar que el aislamiento que se utilizó en la parte inferior, puede afectar la medición de la corriente de entrada y de la temperatura que se transfiere a la superficie de la placa vitrocerámica, por tal motivo se asume que existiría una variación en la corriente y en las temperaturas de cada punto de medición, ya que el flujo magnético no es igual en todos los puntos de la placa. [45] [46]

Las condiciones que son variables durante el proceso de medición experimental fueron:

- Métodos de medición
- Condiciones de utilización y medio ambientales

Para la metodología expuesta, las variables más representativas son el voltaje, corriente y temperatura; puesto que de estas variables se obtienen el rendimiento, por lo que se debió repetir varias veces el ensayo, para este caso se utilizó el criterio de una misma persona para la realización de cada prueba y la utilización de una sola muestra testigo. Donde la variabilidad inherente del equipo de medida, se lo considerará como la repetibilidad, y la variación agregada de las pruebas sobre las diferentes temperaturas será considerada como la reproducibilidad.

Los pasos que se siguieron para el ensayo, fueron el establecer primero la verificación del equipo de medida frente a un patrón de referencia, mediante el multímetro y la pinza amperimétrica. Para luego tomar los datos automáticamente de las variables de temperatura, voltaje y corriente con la placa metálica, luego repetirlo sobre el otro inductor y así calcular la reproducibilidad y repetitibilidad. Los valores de referencia se pueden ver en el Anexo IV.

Para realizar el estudio, se estableció realizarlos en base al método de medias y rangos [47], en el cual se debe calcular el rango de cada parte del equipo por medio de la ecuación:

$$R = X_{max} - X_{min} \quad \text{Ec.3.27}$$

Luego, se calcula el rango promedio de las mediciones: [47]

$$\bar{R} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i \quad \text{Ec.3.28}$$

Donde:

n es el número de mediciones

Se procede a calcular el rango promedio de todos los rangos: [47]

$$\bar{\bar{R}} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \bar{R}_i \quad \text{Ec.3.29}$$

Donde:

\bar{R}_i es el rango promedio.

m es el número de escenarios y R_i es el rango promedio de cada repetición en función de los límites de temperatura.

Se calcula el porcentaje de la repetibilidad de las mediciones, utilizando la ecuación: [47]

$$\% \text{ Repetibilidad} = \frac{K_1 * \bar{\bar{R}}}{T} * 100\% \quad \text{Ec.3.30}$$

Donde:

K_1 es una constante que depende del número de mediciones realizadas por cada operador y facilita un intervalo de confianza del 99%, este valor se detalla en el Anexo IV.

\bar{R} es el rango promedio de todos los rangos.

T es la tolerancia de la característica del equipo (la tolerancia de medida)

Se calcula la medición promedio de cada caso, utilizando la ecuación: [47]

$$\bar{x}_l = \frac{1}{nr} \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{Ec.3.31}$$

Donde:

n es el número de ensayos realizados.

r es el número de partes medidas.

x_i es cada una de las medidas del operador.

Se calcula la diferencia entre el promedio mayor y el promedio menor de los casos de medición, por medio de la ecuación: [47]

$$\bar{x}_D = X_{imax} - X_{imin} \quad \text{Ec.3.32}$$

Se calcula el porcentaje de la reproducibilidad, por medio de la ecuación: [47]

$$\%Reproducibilidad = \frac{\sqrt{(K_2 * \bar{x}_D)^2 - \frac{(K_1 * \bar{R})^2}{nr}}}{T} * 100\% \quad \text{Ec.3.33}$$

Donde:

K_1 es una constante, que depende del número de mediciones realizadas por cada operador y facilita un intervalo de confianza del 99%, este valor se detalla en el Anexo IV

K_2 es una constante, que depende del número de casos de las temperaturas medidas y proporciona un intervalo de confianza del 99%, este valor se detalla en el Anexo IV

\bar{x}_D es la diferencia entre el promedio mayor y promedio menor de los operadores.

n es el número de ensayos por operador.

r es el número de partes medidas.

T es la tolerancia de la característica medida

Se calcula el porcentaje de la relación entre la repetibilidad y la reproducibilidad mediante la ecuación:

$$\% r \& R = \sqrt{(Repetibilidad)^2 + (\%Reproducibilidad)^2} \quad \text{Ec.3.34}$$

Los resultados obtenidos de la repetibilidad y la reproducibilidad, pueden ser interpretados de la siguiente forma. [47]

- Si $\% r \& R < 10\%$; el sistema de medición es aceptable.
- Si $10\% \leq \% r \& R < 30\%$; el sistema de medición puede ser aceptable según su uso, aplicación, costo del instrumento de medición y costo de reparación.
- Si $\% r \& R > 30\%$; el sistema de medición se lo considera como no aceptable y requiere de mejoras en cuanto al operador, equipo, método, condiciones, etc.

Si la repetibilidad, es mayor a la reproducibilidad se puede concluir que el instrumento requiere ser calibrado o a su vez la exactitud debe ser mejorada con un ajuste. Y para el caso donde la reproducibilidad es mayor que la repetibilidad, las causas pueden ser que los sensores no están censando correctamente, o no existe un contacto con respecto al material de la placa, o no se han mantenido las condiciones de reproducibilidad como las ambientales, el montaje, los ruidos o los sensores de medición están averiados por sobrepasar la temperatura de operación. Además, para determinar la reproducibilidad; se debe calcular los valores de las tolerancias de los equipos, ya que en el sistema de medición se estimó rangos de operación para cada caso como se muestra en la Tabla 3.11.

Tabla 3.11. Límites para determinar la reproducibilidad y repetibilidad

	Límite Inferior	Límite Superior	Diferencia Tolerancia
Corriente [A]	0	4,5	4,5
Voltaje [V]	0	125	125
Temperatura Cocina de Inducción [°C]	15	30	15
Temperatura Ambiente [°C]	15	30	15

(Fuente: Ídem)

Los valores de la reproducibilidad y repetibilidad se detallarán en el Anexo IV. También se establecerán en el capítulo IV.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de la eficiencia

Para la estimación de la eficiencia energética en base a la metodología propuesta, se recolectaron datos de las mediciones sobre los rangos de las temperaturas de 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C y 90°C respectivamente, con los cuales se determinó el comportamiento de la cocina de inducción, respecto al consumo de energía frente a la producción de calor, producto de la variación de la temperatura. En la Tabla 4.1, se puede establecer los rendimientos en base a la transferencia de la energía eléctrica sobre la placa por medio del campo magnético, en la cual se ve reflejada la energía eléctrica consumida para generar la energía térmica. Dicha tabla se encuentra también en el Anexo II.

Tabla 4.1. Datos de energía de eléctrica y térmica para en el primer inductor.

Temperatura [°C]	40			50			60			70			80			90		
Electricidad																		
Potencia Eléctrica	18418,0	16881,1	20005,1	26539,3	27164,4	27948,0	35012,6	35529,7	36239,9	44476,3	41629,3	42566,8	52085,5	53049,0	52566,2	71163,1	67129,7	69987,7
Energía [kWh]	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,010	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015	0,015	0,020	0,019	0,019
Energía Eléctrica [Wh]	5,12076			7,56034			9,88725			11,91412			14,60192			19,28524		
Calor																		
Calor Interno	13,991	12,436	15,032	23,111	22,282	23,526	30,988	32,231	31,402	39,900	39,900	38,242	47,362	47,133	49,435	58,452	55,653	56,275
Calor Interno Prom. [J]	13,81970933			22,97296947			31,54033252			39,34768756			47,97678002			56,79332603		
Energía Térmica [Wh]	3,83880815			6,38138041			8,76120348			10,92991321			13,32688334			15,77592390		

(Fuente: Ídem)

La energía utilizada para cada intervalo de temperatura, es similar y aumenta de acuerdo a la saturación del material por el campo magnético como se muestra en la Figura 4.1.

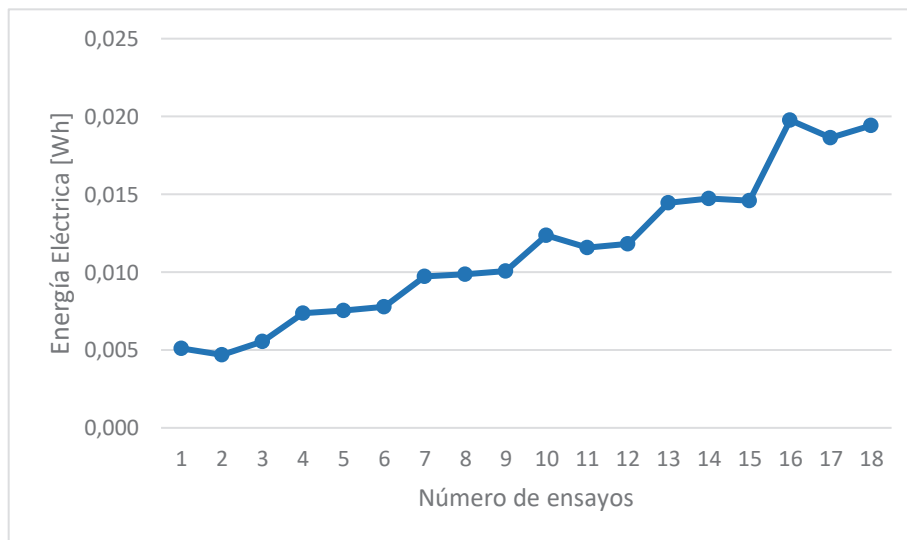


Figura 4.1. Curva de la energía eléctrica con respecto al número de ensayos en el primer inductor.
(Fuente: Ídem)

Para el caso de la energía térmica, se puede establecer que esta aumenta en la misma proporción que el consumo de la energía eléctrica, pero en una proporción superior, como se muestra en la Figura 4.2.

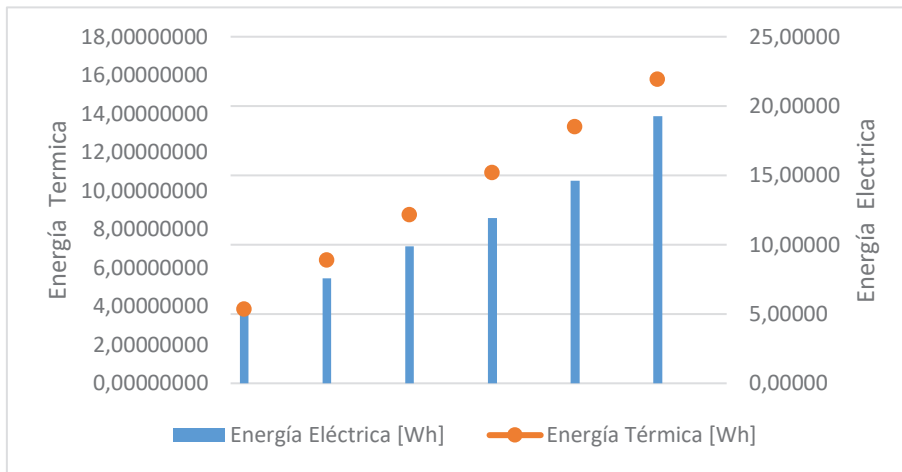


Figura 4.2. Curva de la energía eléctrica vs el calor generado en el primer inductor. (Fuente: Ídem)

Durante la realización de los ensayos, se efectuaron tres mediciones para cada temperatura, para poder determinar la variación del rendimiento de la cocina, los resultados se detallan en la Figura 4.3, por lo que el rendimiento pretende conservarse constante para cada límite de temperatura. Pero varía en función del aislamiento intermedio entre la placa metálica y vitrocerámica. Además se puede observar que la eficiencia baja por las pérdidas producidas por la transferencia de calor y al mismo tiempo, que existe un descenso en la eficiencia por la variación del aislamiento presente entre la placa metálica y la placa vitrocerámica, ya que el campo magnético no actúa uniformemente sobre la placa metálica.

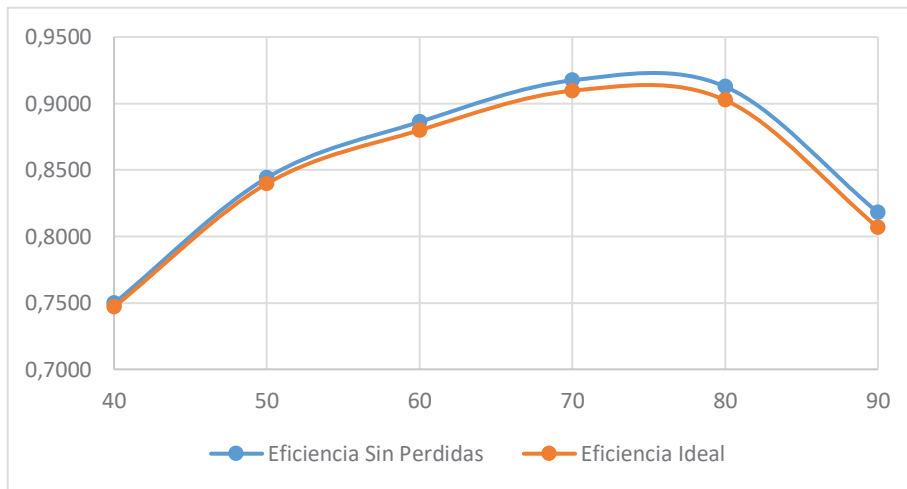


Figura 4.3. Rendimiento de la cocina de inducción con pérdidas por conducción-convección-radiación vs la ideal sin pérdidas del primer inductor. (Fuente: Ídem.)

El rendimiento de la cocina de inducción puede establecerse como la cantidad de energía eléctrica que ingresa para obtener una determinada cantidad de energía térmica en función del tiempo, por ello se puede establecer que el rendimiento trata de mantenerse constante, aun cuando se realice para diferentes límites de temperatura y dentro de las variaciones del aislamiento.

Si aplicamos el mismo método para determinar el rendimiento de un segundo inductor, la medición será entre los mismos rangos de temperatura de 40 ° C, 50 ° C, 60 ° C, 70 ° C, 80 ° C y 90 ° C; de igual manera que el caso anterior. En la Tabla 4.2, se puede establecer que el rendimiento en base a las transferencias de energía térmica y la energía eléctrica.

Tabla 4.2. Datos de energía de eléctrica y térmica para en el segundo inductor.

Temperatura [°C]	40			50			60			70			80			90		
Electricidad																		
Potencia Eléctrica	17260,0	15906,8	20119,6	25141,6	26378,1	27725,0	43326,1	33896,9	35358,0	49893,7	39268,7	40577,6	48085,4	51548,4	52216,5	61062,4	67416,4	73052,2
Energía Eléctrica [kWh]	0,005	0,004	0,006	0,007	0,007	0,008	0,012	0,009	0,010	0,014	0,011	0,011	0,013	0,014	0,015	0,017	0,019	0,020
Energía Eléctrica [Wh]	4,93393			7,33747			10,42417			12,01295			14,06021			18,66028		
Calor																		
Calor Interno	13,887	14,095	17,104	23,526	23,526	23,426	32,443	32,957	33,060	40,315	38,760	39,382	46,533	49,957	47,777	56,690	58,037	58,352
Calor Interno Prom. [J]	15,02881299			23,49253858			32,81990965			39,48587083			48,08916153			57,69289915		
Energía Térmica [Wh]	4,17467027			6,52570516			9,11664157			10,96829745			13,35810043			16,02580532		

(Fuente: Ídem.)

La energía utilizada para cada intervalo de temperatura, es similar y aumenta de acuerdo a la saturación del material por el campo magnético, para el caso del segundo inductor se lo puede apreciar en la Figura 4.4. La variación de la energía se da gracias a la variación del espesor de la lana mineral, el cual hace que la saturación del material no esté uniforme por el campo magnético.

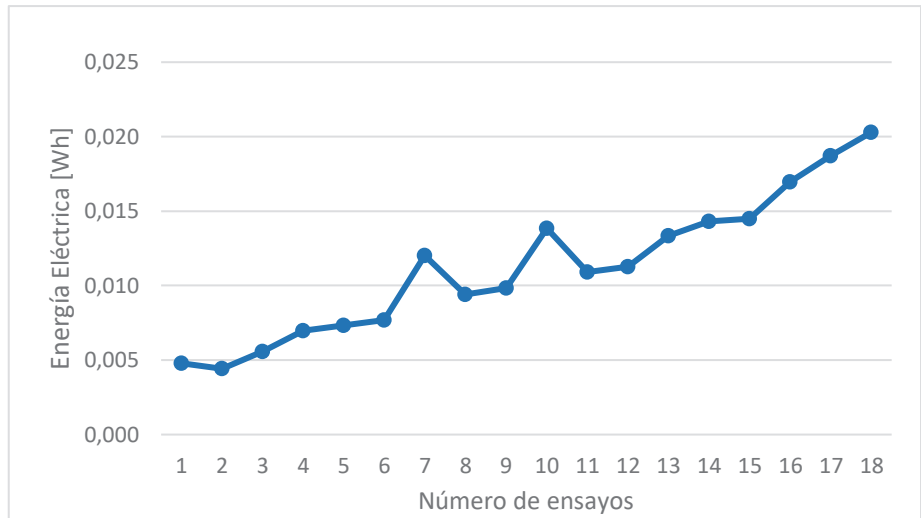


Figura 4.4. Curva de la energía con respecto al número de ensayos respecto al segundo inductor. (Fuente: Ídem)

Para el caso de la energía térmica, se puede establecer que esta se trata de mantener en la misma proporción que la eléctrica, como se muestra en la Figura 4.5, esto debido a que el flujo magnético es capaz de generar una variación de la temperatura en la placa por medio del flujo de electrones sobre la misma.

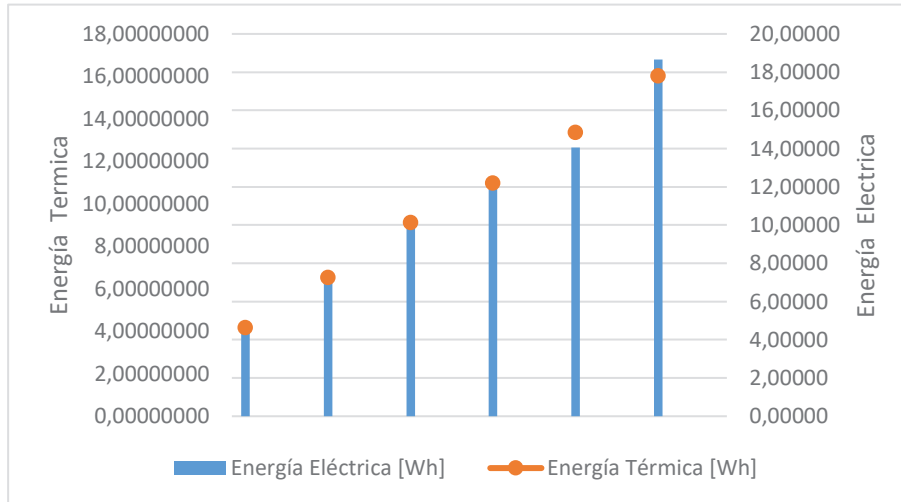


Figura 4.5. Curva de la energía eléctrica vs energía térmica generado en el segundo inductor. (Fuente: Ídem.)

Durante la realización de los ensayos sobre el segundo inductor, se efectuaron nuevamente las mediciones de tres casos para cada temperatura y se determinó la variación del rendimiento de la cocina, los resultados se presentan en la Figura 4.6. De igual manera el rendimiento de la cocina, trata de mantenerse constante para cada límite de temperatura, pero esta varía en función del aislamiento intermedio entre la placa metálica y vitrocerámica, ya que el campo magnético no actúa uniformemente sobre la placa.

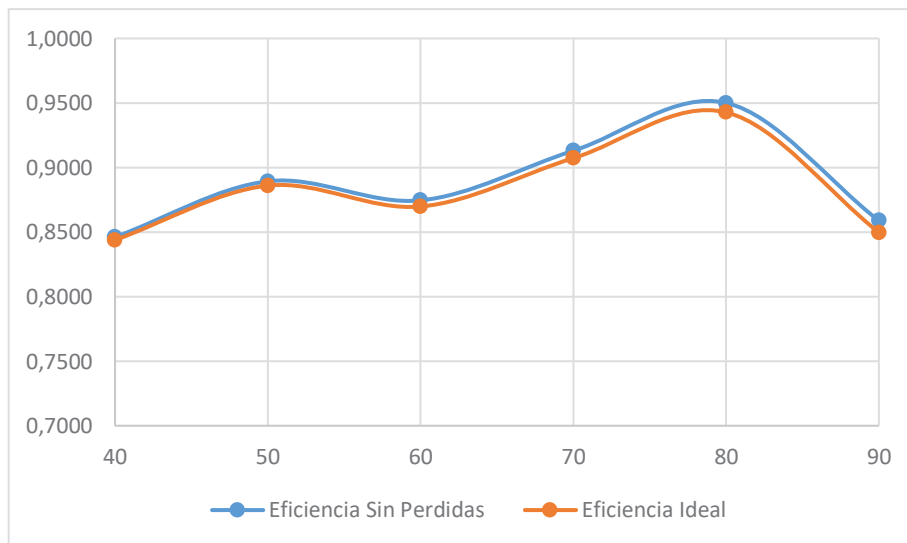


Figura 4.6. Rendimiento de la cocina de inducción con pérdidas por conducción-convección-radiación- exergía vs la ideal del segundo inductor. (Fuente: Ídem)

Considerando otros casos de estudio, el primero la tesis realizada en la UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE DII [48], donde ese establece que el rendimiento para la cocinas de inducción para un caso de estudio; es de alrededor del 85,7 %, el mismo que se realizó colocando materiales entre la placa vitrocerámica y la olla de inducción para establecer criterios de eficiencia de acuerdo al campo magnético generado. Del mismo modo podemos considerar el caso de la tesis realizada en la Escuela Politécnica Nacional [49], en la cual se realizó en base al estudio técnico de los tres tipos de cocinas (gas, resistencia eléctrica e inducción), en el que podemos indicar que el rendimiento para la cocina de inducción es de 80,6% considerando que se realizó el análisis con una olla de inducción y con el método establecido en la norma ASTM-F1521-03.

Para nuestro caso, se obtuvo un valor de rendimiento de 84,71% para el primer inductor, considerando que en los dos casos de estudios mencionados cada uno posee una particularidad diferente; y es que se utilizó una olla con agua para determinar la eficiencia energética de la cocina de inducción, teniendo perdidas por la transferencia de calor por convección, conducción y radiación.

4.2 Análisis de la producción de energía térmica

En el caso se pudo establecer que la energía eléctrica es transferida por la cocina de inducción, y es convertida en calor por las corrientes que circulan en la placa. En la Figura 4.7, se puede observar la temperatura en función de la potencia suministrada a la cocina de inducción.

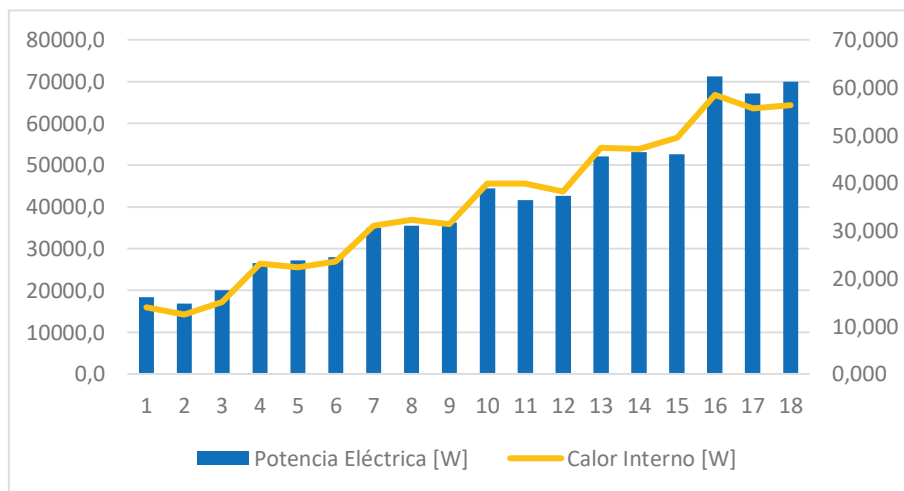


Figura 4.7. Potencia de entrada frente a la potencia térmica obtenida durante el proceso de calentamiento de la placa en el primer inductor (Fuente: Ídem)

Durante los ensayos se obtuvieron datos para determinar las pérdidas de la conducción, convección y radiación presentes en la placa, las mismas que denotan una particular característica respecto a las pérdidas por conducción y convección, como se muestra en la Figura 4.8.

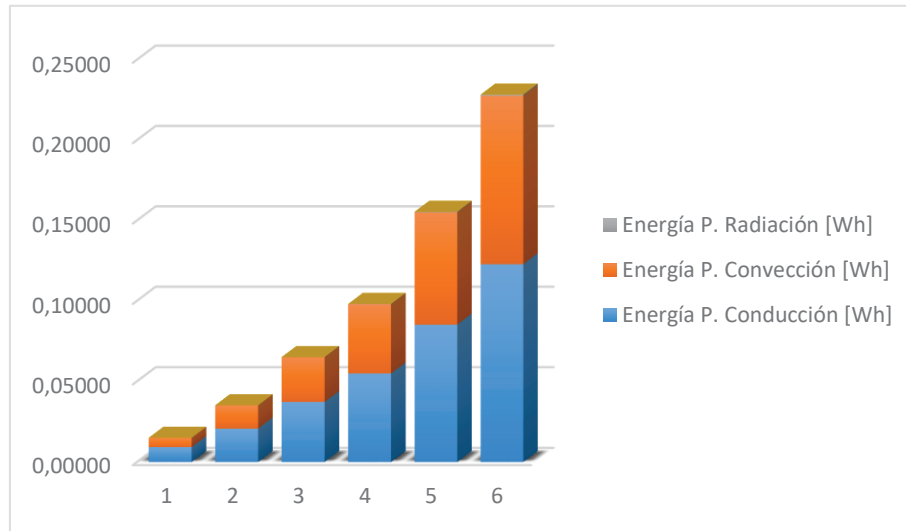


Figura 4.8. Pérdidas producidas en la placa por transferencia de calor de conducción, convección y radiación respecto al primer inductor
(Fuente: Ídem)

Siendo las pérdidas por conducción, superiores a las de convección y radiación, como se muestra en la Tabla 4.3, con ello se puede establecer que el aislamiento permite contener la mayor cantidad de calor en la placa durante los ensayos. Pero este calor productor de la inducción magnética sale por los laterales y por la base de la placa, la misma que no se encuentra totalmente aislada, también se puede establecer que al aumentar la temperatura en la placa, empieza a existir pérdidas por la conducción sobre la placa vitrocerámica.

Tabla 4.3. Pérdidas por la transferencia de calor con el uso del primer inductor

Temperatura	40	50	60	70	80	90
Energía P. Conducción [Wh]	0,00926	0,02070	0,03724	0,05489	0,08516	0,12278
Energía P. Convección [Wh]	0,00575	0,01442	0,02772	0,04297	0,06985	0,10475
Energía P. Radiación [Wh]	0,00001	0,00003	0,00007	0,00016	0,00035	0,00071
Exergia [Wh]	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00004
Energía Termica [Wh]	3,83881	6,38138	8,76120	10,92991	13,32688	15,77592

(Fuente: Ídem)

Para el caso de la exergía que se pierde durante la operación de la cocina de inducción, se debió considerar que la temperatura de operación inicial es similar a la temperatura del ambiente, y que la variación de está es mínima; o la temperatura del ambiente es superior a la interna en la placa de aluminio.

Si la cocina de inducción se encuentra conectada y permanece encendida, durante un tiempo la temperatura interna es superior a la del ambiente y la exergía es positiva y mayor a cero, se pudo medir una pérdida por la exergía presente en la cocina, aunque es mínima por el tiempo de duración del ensayo, como se muestra en la Figura 4.9, y en la Tabla 4.3.

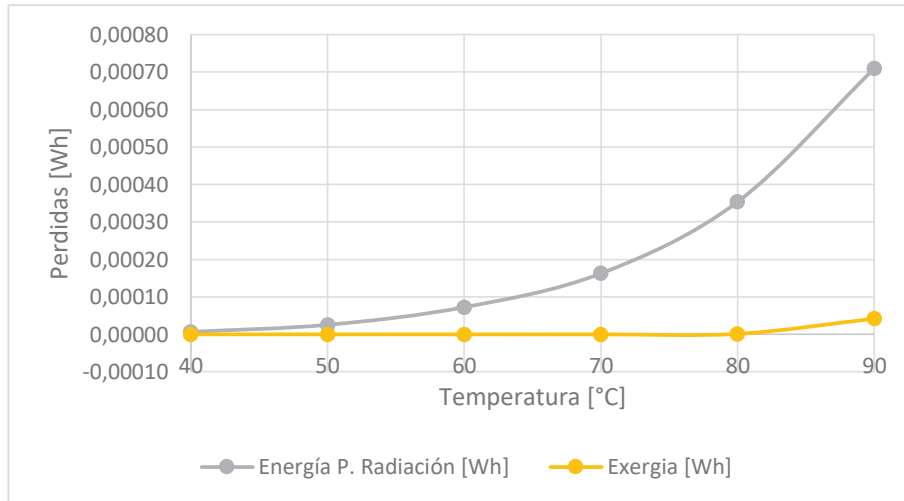


Figura 4.9. Estimación de la energía pérdida por la transferencia de calor por conducción, convección y radiación con respecto al primer inductor (Fuente: Ídem)

En el caso de la variación de la temperatura, se puede estimar que está tiende a ser lineal, puesto que la temperatura se incrementa en función de la potencia inducida por el campo magnético hacia la placa. En la Figura 4.10, se puede ver este incremento en la temperatura sobre la placa.

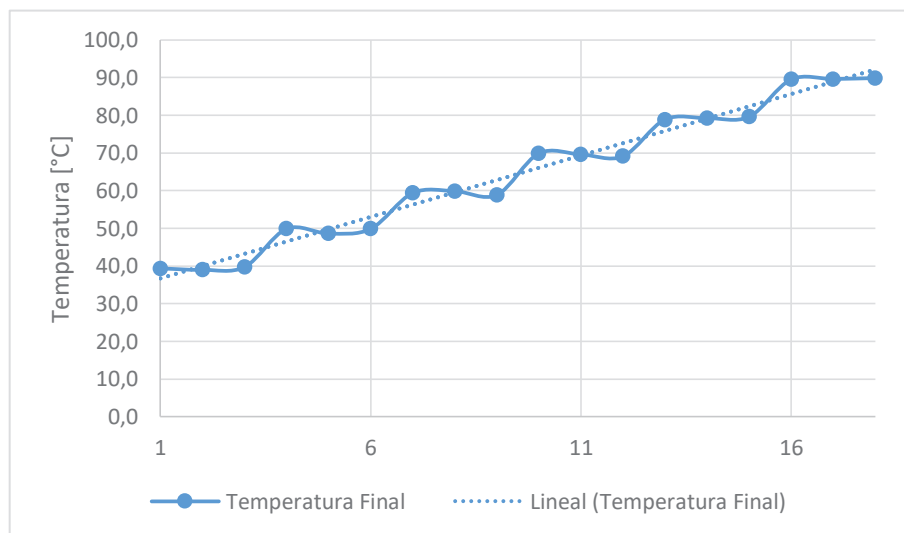


Figura 4.10. Variación de la temperatura en función de las pruebas realizadas en el primer inductor. (Fuente: Ídem)

Para el caso de la producción de la potencia térmica por el segundo inductor, se pudo establecer que la energía consumida por la segunda fuente de inducción con respecto al calor que se generó para cada ensayo coincide en algunos casos con la energía eléctrica consumida o es superior, como se muestra en la Figura 4.11.

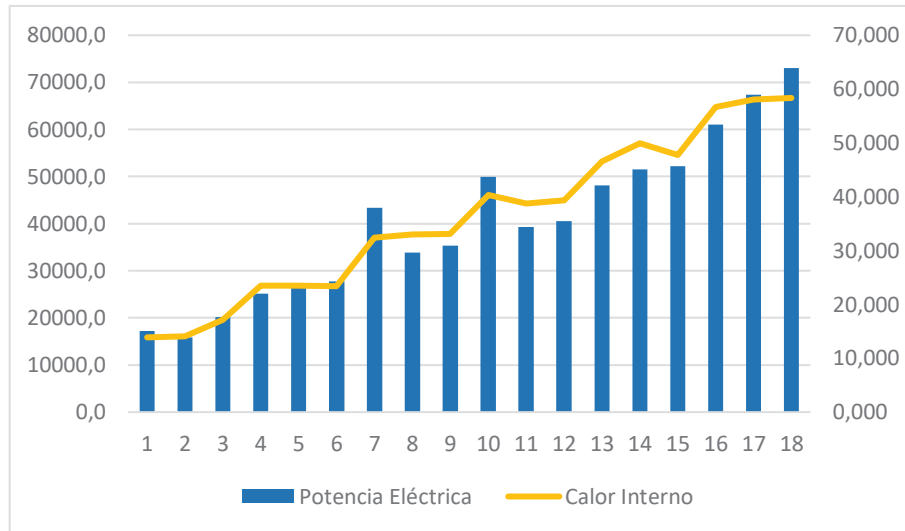


Figura 4.11. Variación de la Potencia Eléctrica vs Potencia Térmica respecto al segundo inductor (Fuente: Ídem)

Se determinó las pérdidas de la conducción, convección y radiación de igual manera que el caso anterior, siendo las pérdidas por conducción superiores a las de convección y radiación, como se muestra en la Tabla 4.4. Se puede establecer que el aislamiento es capaz de contener la energía interna de la placa, como se determinó sobre el primer inductor. Pero de igual manera el aislamiento tiende a calentarse por no tener un área de ventilación apropiada, ya que el aislante se encuentra comprimido formando una capa homogénea de lana mineral, perdiendo las propiedades de aislante durante el tiempo que se realice el ensayo.

Tabla 4.4 Pérdidas por la transferencia de calor con el uso del segundo inductor

Temperatura	40	50	60	70	80	90
Energía P. Conducción [Wh]	0,00610	0,01536	0,03057	0,04222	0,05983	0,09988
Energía P. Convección [Wh]	0,00419	0,01038	0,02183	0,03109	0,04707	0,07966
Energía P. Radiación [Wh]	0,00000	0,00002	0,00006	0,00012	0,00025	0,00056
Exergia [Wh]	0,00125	0,00038	0,00052	0,00047	0,00230	0,00143
Energía Térmica [Wh]	4,17467	6,52571	9,11664	10,96830	13,35810	16,02581

(Fuente: Ídem)

Para el caso del segundo inductor, se realizó cuando la cocina de inducción se encontraba conectada a la red eléctrica, de modo que los circuitos internos empiecen a

generar una variación en la temperatura interna, adicional a esto se realizó la prueba hasta alcanzar la temperatura objetivo para cada caso de estudio. La variación de la exergía generada por el segundo inductor es la que se observa en la Figura 4.12.

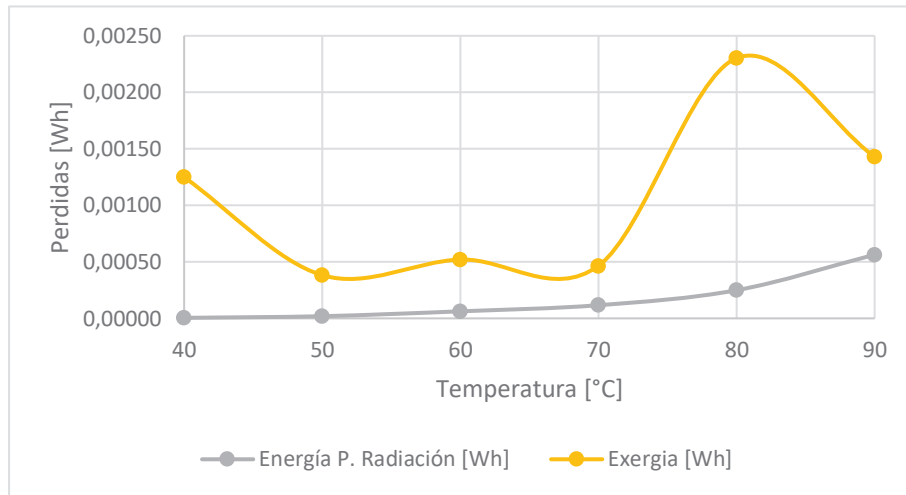


Figura 4.12. Estimación de la energía perdida por la transferencia de calor por conducción, convección y radiación con respecto al segundo inductor (Fuente: Ídem)

De igual manera para el caso de la exergía que se pierde durante el ensayo sobre el segundo inductor; se consideró que la temperatura de operación inicial es mayor a la temperatura del ambiente, ya que para este caso la cocina de inducción se encontraba conectada y permanecía encendida; haciendo que la temperatura interna aumente hasta llegar a estabilizarse, es por ello que la exergía, como se muestra en la Figura 4.13.

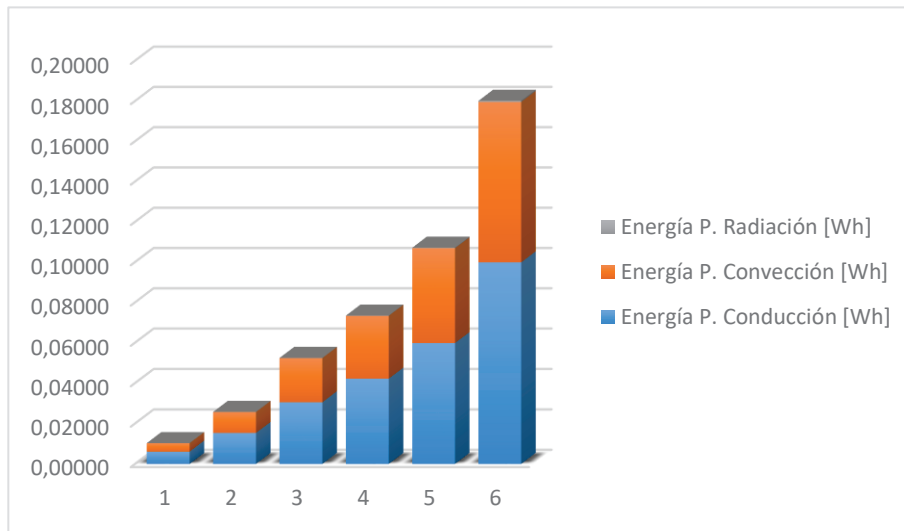


Figura 4.13. Pérdidas producidas en la placa por transferencia de calor de conducción, convección y radiación respecto al segundo inductor (Fuente: Ídem)

En el caso de la variación de la temperatura, se puede estimar que está tiende a ser lineal, puesto que la temperatura se incrementa en función de la potencia inducida por el campo magnético hacia la placa como en el caso anterior. En la Figura 4.14, se puede ver este incremento en la temperatura sobre la placa, en función de cada uno de los ensayos.

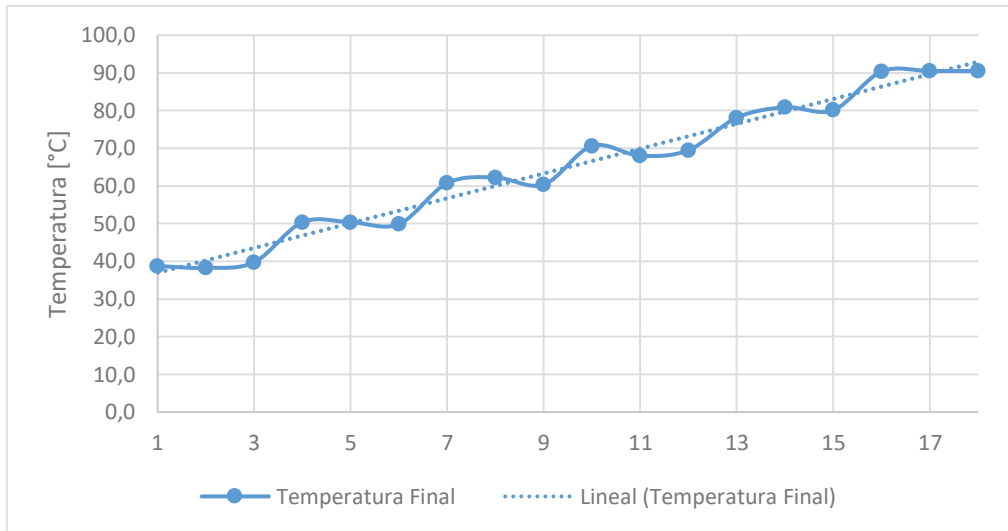


Figura 4.14. Variación de la temperatura en función de las pruebas realizadas en el segundo inductor.
(Fuente: Ídem)

4.3 Análisis de la reproducibilidad y repetibilidad

Se evaluó los datos de la corriente, el voltaje, la temperatura ambiente y la temperatura de la placa; con los últimos diez datos medidos por el sistema, ya que este debe estabilizarse. Además, se estableció la cantidad de casos para medir la reproducibilidad y repetibilidad con los límites de 50 °C, 70 °C y 90 °C.

4.3.1. Análisis de la Corriente

Para el caso de la corriente, tenemos los datos reflejados en la Tabla 4.5, de los cuales se obtienen los promedios y los rangos para determinar la repetibilidad del equipo. Los cálculos se encuentran descritos en el Anexo IV.

Tabla 4.5 Datos medidos de la corriente

EQUIPO MEDICIONES												
Numero de partes	Caso 1				Caso 2				Caso 3			
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango
1	4,49	4,50	4,40	0,10	4,38	4,46	4,40	0,08	4,45	4,43	4,45	0,02
2	4,48	4,48	4,42	0,06	4,45	4,44	4,41	0,04	4,45	4,43	4,42	0,03
3	4,50	4,48	4,42	0,08	4,45	4,45	4,40	0,05	4,45	4,45	4,44	0,01
4	4,49	4,49	4,41	0,08	4,46	4,47	4,39	0,08	4,45	4,45	4,43	0,02
5	4,48	4,47	4,42	0,06	4,49	4,44	4,42	0,07	4,45	4,48	4,44	0,04
6	4,47	4,46	4,40	0,07	4,45	4,47	4,40	0,07	4,43	4,44	4,45	0,02
7	4,49	4,49	4,43	0,06	4,47	4,46	4,40	0,07	4,42	4,44	4,46	0,04
8	4,50	4,48	4,43	0,07	4,47	4,46	4,40	0,07	4,44	4,47	4,45	0,03
9	4,49	4,48	4,43	0,06	4,46	4,47	4,39	0,08	4,44	4,45	4,45	0,01
10	4,50	4,48	4,41	0,09	4,47	4,46	4,39	0,08	4,44	4,45	4,48	0,04
Total	44,9	44,8	44,2	0,07	44,6	44,6	44,0	0,07	44,4	44,5	44,5	0,03
				RA				RB				RC

(Fuente: Ídem)

Se estableció los márgenes de tolerancia entre 0 - 6,5 Amperios, de acuerdo a la máxima corriente que puede tener el primer inductor. Y se procedió a obtener el cálculo de la reproducibilidad en base al sub capítulo 3.6 “REPRODUCIBILIDAD Y REPETIBILIDAD EN CONDICIONES NORMALES”, en la Tabla 4.6, se puede observar la variación de la repetibilidad y reproducibilidad.

Tabla 4.6. Reproducibilidad y repetibilidad para la corriente

VE	0,17
VO	0,06
r & R	0,18
%VE	2,85%
%VO	0,98%
P/T=% r& R	3,01%

(Fuente: Ídem)

Se concluye que para el caso de la medición de la corriente, el estudio del % r & R es menor al 10 % y es aceptable, según lo establecido en el subcapítulo 3.6, los cálculos se encuentran en el Anexo IV. La variación de la corriente, se puede observar en la Figura 4.15.

Además, la repetibilidad es mayor a la reproducibilidad, por lo que se puede concluir que el instrumento requiere mejorar su exactitud respecto a la toma de muestras; la variación de la corriente se encuentra relacionada con la cambio del espesor de la lana mineral durante cada ensayo. Por lo que se debió considerar repetir varias veces el ensayo para obtener un valor más confiable de la medición.

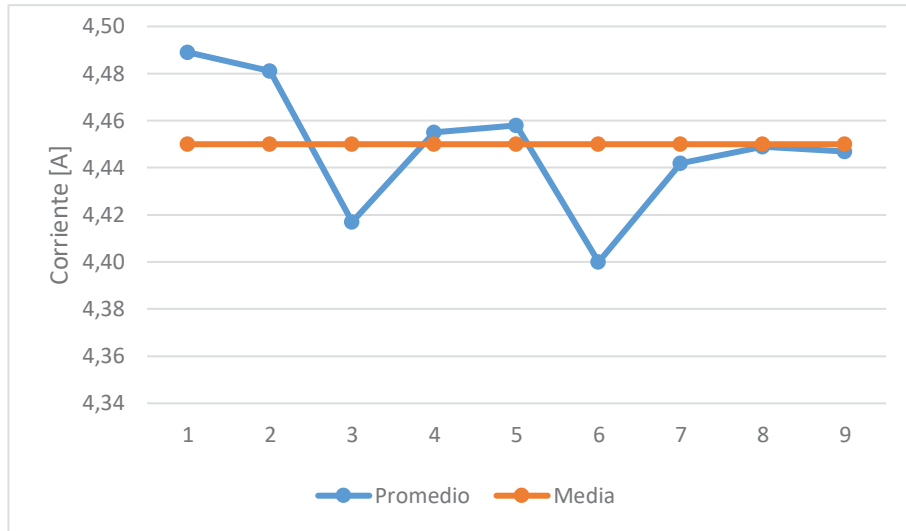


Figura 4.15. Variación de la corriente y la media
(Fuente: Ídem)

4.3.2 Análisis de Voltaje

Para el caso del voltaje medido, tenemos los siguientes datos mostrados en la Tabla 4.7, los cálculos se encuentran descritos en el Anexo III.

Tabla 4.7. Datos medidos del voltaje

Numero de partes	EQUIPO MEDICIONES											
	Caso 1				Caso 2				Caso 3			
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango
1	119,4	118,3	117,8	1,62	118,4	117,6	116,9	1,43	118,8	119,9	119,4	1,02
2	119,4	117,7	117,8	1,65	115,6	117,4	117,1	1,88	118,9	119,6	119,6	0,70
3	119,5	118,4	117,5	1,97	115,8	117,6	116,8	1,76	118,6	119,7	119,1	1,08
4	119,6	118,1	117,1	2,47	115,8	118,1	116,9	2,32	118,6	119,6	119,3	1,00
5	119,2	117,8	117,8	1,41	115,8	117,7	116,7	1,86	118,7	120,1	119,7	1,40
6	119,1	118,0	117,4	1,71	115,9	117,9	117,1	1,99	118,8	119,7	119,5	0,89
7	119,8	117,8	117,4	2,44	116,5	117,7	117,0	1,27	118,6	119,8	119,5	1,15
8	118,4	117,8	117,9	0,63	116,6	117,8	117,3	1,22	118,7	119,6	119,2	0,87
9	118,6	117,9	117,3	1,23	116,4	117,7	116,8	1,27	118,7	119,6	118,9	0,84
10	118,8	118,1	117,7	1,19	116,2	117,9	117,2	1,75	118,5	119,5	119,4	1,02
Total	1191,7	1179,8	1175,6	1,63	1162,9	1177,5	1169,8	1,68	1186,9	1196,8	1193,6	1,00
				RA				RB				RC

(Fuente: Ídem)

Los márgenes de tolerancia para este caso estarán entre los 0 -125 voltios. Para luego obtener el cálculo de la reproducibilidad en base al subcapítulo “REPRODUCIBILIDAD Y REPETIBILIDAD EN CONDICIONES NORMALES”, en la Tabla 4.8, se puede observar que variación de la repetibilidad y reproducibilidad.

Tabla 4.8. Reproducibilidad y repetibilidad para el voltaje

VE	4,38
VO	5,99
r & R	7,42
%VE	3,50
%VO	4,79
P/T=% r& R	5,93

(Fuente: Ídem)

Razón por la cual se concluye que para el caso de la medición de la voltaje, el estudio del % r & R es menor al 10 % y es aceptable para este caso, se puede determinar que la reproducibilidad es mayor que la repetibilidad, y esto ocurre debido a que durante la toma de muestras por parte del circuito de voltaje se presentan interferencias por ruido en el transformador reductor de voltaje, además la mayor parte del procesamiento de datos se encuentra reflejado en la toma de datos de la corriente y temperatura.

Los valores de la caída de tensión puede ser diferente a los valores medidos, ya que en la actualidad las redes eléctricas poseen diferentes niveles de tensión como 220 V / 127 V, 210 V /121 V, para el caso de la cocina de inducción estudiada; el rango de operaciones es 220 a 240, lo cual no afecta a la cocina, pero afectaría al sistema de adquisición de datos, ya que se requiere volver a encontrar los límites de detección, así como el de las protecciones para el acople al circuito de medida; la variación del voltaje se puede observar en la Figura 4.16, la misma que tiene un comportamiento variable por motivos de fluctuaciones sobre la red eléctrica.

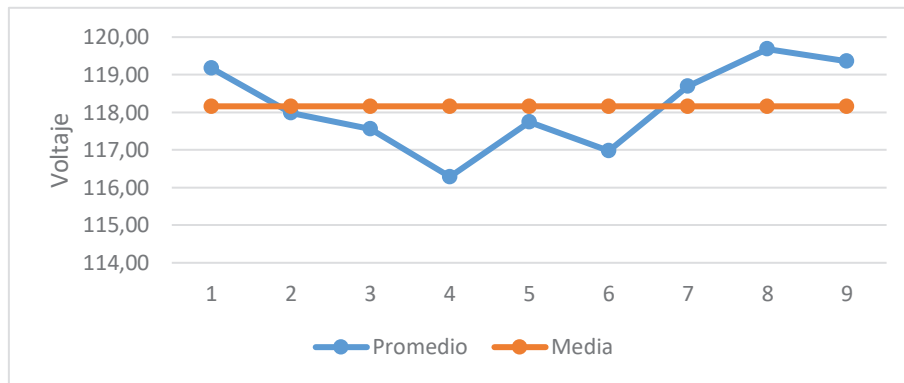


Figura 4.16 Variación del voltaje y la media
(Fuente: Ídem)

4.3.3. Análisis de Temperatura Ambiente

Para el caso de la temperatura ambiente medida, tenemos los siguientes datos mostrados en la Tabla 4.9, los cálculos se encuentran descritos en el Anexo IV.

Tabla 4.9. Datos medidos de la Temperatura Ambiente

EQUIPO MEDICIONES												
Numero de partes	Caso 1				Caso 2				Caso 3			
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango
1	21,5	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,0	0,50	21,0	21,0	21,0	0,00
2	21,5	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,0	0,50	21,5	21,0	21,0	0,50
3	21,5	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,5	0,50	21,5	21,0	21,0	0,50
4	21,5	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,5	0,50	21,5	21,0	21,0	0,50
5	21,5	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,5	0,50	21,0	21,0	21,0	0,00
6	21,0	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,0	0,50	21,0	21,0	21,0	0,00
7	21,0	22,0	21,0	1,00	21,5	21,0	21,0	0,50	21,0	21,0	21,0	0,00
8	21,0	22,0	21,0	1,00	21,0	21,0	21,0	0,00	21,0	21,0	21,0	0,00
9	21,0	22,0	21,0	1,00	21,0	21,0	21,0	0,00	21,0	21,0	21,0	0,00
10	21,0	22,0	21,0	1,00	21,0	21,0	21,0	0,00	21,0	21,0	21,0	0,00
Total	212,5	220,0	210,0	1,00	213,5	210,0	211,5	0,35	211,5	210,0	210,0	0,15
				RA				RB				RC

(Fuente: Ídem.)

La variación de la repetibilidad y reproducibilidad, para las medidas de la temperatura ambiente son los establecidos en la Tabla 4.10.

Tabla 4.10. Datos medidos de la Temperatura Ambiente

VE	1,53
VO	0,95
r & R	1,80
%VE	10,17
%VO	6,33
P/T=% r & R	11,98

(Fuente: Ídem)

Se concluye que para el caso de la medición de la temperatura ambiente, el estudio del % r & R está dentro del $10\% \leq \% r \& R < 30\%$, y esto se debe a la variación es significativa de la temperatura ambiente por condiciones climáticas, ya que la temperatura estuvo entre los 20 °C a 21 °C. Así mismo, se puede aceptar los valores del estudio de r & R, según los criterios establecidos en el subcapítulo 3.6.

También se puede establecer que la repetibilidad, es mayor a la reproducibilidad y esto se debe a que el instrumento requiere mejorar su exactitud al momento de medir la variación de la temperatura ambiente, ya que se debe mantener el sensor en un posición fija, sin que se cambie su lugar.

Los límites de variación se encuentran entre los valores de 15 °C a 30 °C. La variación de la temperatura ambiente, se puede observar en la Figura 4.17

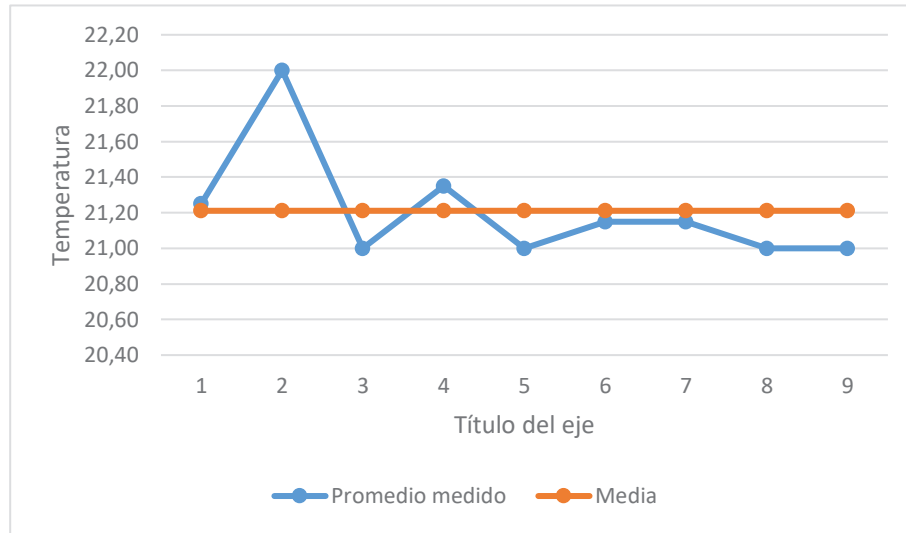


Figura 4.17. Variación de la Temperatura Ambiente y la media
(Fuente: Ídem)

4.3.4. Análisis de Temperatura de la placa

Para el caso de la temperatura de la placa, tenemos los siguientes datos mostrados en la tabla 4.11, los cálculos se encuentran descritos en el Anexo IV.

Tabla 4.11. Datos medidos de la temperatura de la placa

EQUIPO MEDICIONES												
Numero de partes	Caso 1				Caso 2				Caso 3			
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango
1	20,1	20,2	20,1	0,10	20,2	20,3	20,3	0,10	20,5	20,4	20,4	0,10
2	20,1	20,2	20,1	0,10	20,2	20,3	20,3	0,10	20,4	20,4	20,5	0,10
3	20,1	20,1	20,1	0,00	20,2	20,3	20,3	0,10	20,4	20,5	20,5	0,10
4	20,1	20,1	20,1	0,00	20,2	20,3	20,3	0,10	20,4	20,5	20,5	0,10
5	20,1	20,1	20,1	0,00	20,3	20,3	20,3	0,00	20,4	20,5	20,5	0,10
6	20,1	20,1	20,1	0,00	20,3	20,3	20,3	0,00	20,4	20,5	20,4	0,10
7	20,1	20,1	20,2	0,10	20,3	20,3	20,3	0,00	20,4	20,5	20,4	0,10
8	20,1	20,1	20,2	0,10	20,3	20,3	20,2	0,10	20,4	20,5	20,5	0,10
9	20,1	20,1	20,2	0,10	20,2	20,3	20,2	0,10	20,4	20,5	20,5	0,10
10	20,0	20,1	20,2	0,20	20,2	20,2	20,3	0,10	20,4	20,5	20,5	0,10
Total	200,9	201,2	201,4	0,07	202,4	202,9	202,8	0,07	204,1	204,8	204,7	0,10
				RA				RB				RC

(Fuente: Ídem)

La variación de la repetibilidad y reproducibilidad para las medidas de la temperatura de la placa son los establecidos, en la Tabla 4.12.

Tabla 4.12. Datos medidos de la temperatura de la placa

VE	0,24
VO	0,91
r & R	0,94
%VE	1,63
%V0	6,05
P/T=% r & R	6,27

(Fuente: Ídem)

Se concluye que para el caso de la temperatura de la placa, el estudio del % r & R es menor al 10 % y es aceptable, según los criterios establecidos en el subcapítulo 3.6. Los límites de variación se encuentran desde los valores de 15 °C a 30 °C. La variación de la temperatura, se puede observar en la Figura 4.18.

En este caso se puede establecer que la reproducibilidad es mayor que la repetibilidad, la causa se debe a la variación del espesor de la lana mineral o el contacto de los sensores con la placa de metal. Por ello existe la variación significativa al momento de adquirir los datos de la temperatura de la placa.

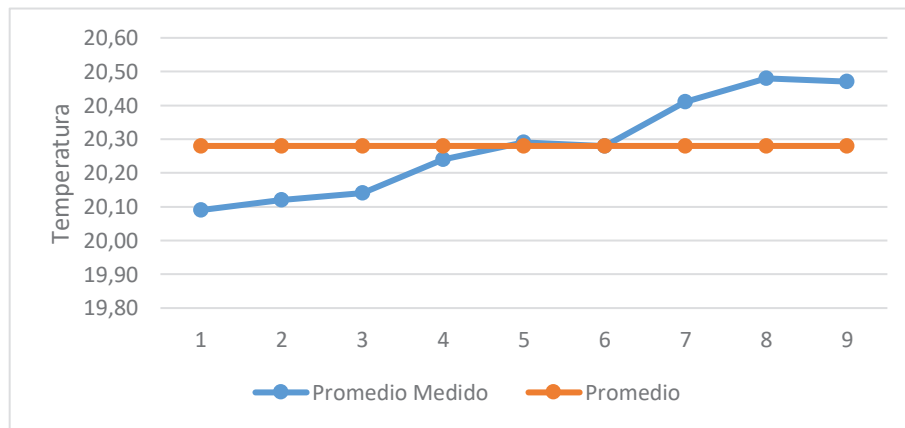


Figura 4.18. Variación de la temperatura de la placa
(Fuente: Ídem)

4.4 Propuesta para la medición de la eficiencia energética en cocinas de inducción

Para determinar la eficiencia energética en las cocinas de inducción, se debe primero establecer el alcance, puesto que en la actualidad según la norma NTE INEN 2567:2010 Eficiencia energética en cocinas de inducción de uso doméstico. Requisitos y el REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 101. Artefactos electrodomésticos para cocción por inducción, se establece medir la eficiencia energética como si fuera un sistema compuesto de la cocina y la olla de inducción, además estos criterios solo son

reproducibles en un laboratorio y salen de lo cotidiano, ya que la eficiencia debería ser reproducible en condiciones normales de operación. A continuación en la Tabla 4.13, se detallan las condiciones para medir las variables que intervienen en las cocinas de inducción respecto a la reglamentación vigente.

Tabla 4.13. Condiciones para realizar el ensayo según las normativas vigentes.

NTE INEN 2567:2010	RTE INEN 101:2017
Temperatura ambiental: 20°C (± 2°C)	Temperatura ambiente: 20 °C ± 5 °C
Humedad relativa: 45% - 65%	Humedad relativa: 45 % ~ 85 %
Presión atmosférica: 86 -106 kPa	Presión atmosférica: 70 kPa ~ 106 kPa
Voltaje: 115 V (± 1%) o 220 V (± 1%)	Diferencia de potencial eléctrica de 220V (± 5 %)
Frecuencia: 60 Hz (± 1)	Frecuencia de 60Hz ±1Hz
No existe convección forzada de aire en el área de prueba.	Sin la influencia del flujo de aire y la radiación de calor en el lugar de prueba.

(Fuente: NTE INEN 2567:2010 y RTE INEN 101:2017)

Según la norma NTE INEN 2567:2010 se establece que la temperatura ambiental para realizar el ensayo debe ser 20°C (± 2°C) y en el RTE INEN 101, la temperatura ambiente debe ser 20 °C ± 5 °C; si se considera las temperaturas de las diferentes regiones del Ecuador se puede establecer que tendremos entre 6,8 °C (Cañar) y 33,5°C (La Concordia) [50], además la norma establece que “La cocina debe estar sometida a la temperatura ambiente durante un período mínimo de 2 horas, bajo las condiciones a las que se debe realizar la prueba”, a más de realizar un proceso previo para medir la eficiencia el cual establece “Colocar agua a una temperatura de 15 °C ± 1 °C en el recipiente y lo especificado en la Tabla 3 referente a las dimensiones y masa de agua, de acuerdo de la norma NTE INEN 2567:2010; por otra parte en el RTE no establece este pre-acondicionamiento de la cocina de inducción, pero establece un proceso similar al descrito anteriormente.

Con esto, se puede determinar que la temperatura del ambiente para realizar el ensayo no es relevante, puesto que el rendimiento se estima como la cantidad de energía que se necesita para elevar la temperatura del material en un tiempo determinado, respecto a la potencia consumida.

Es por ello que al realizar la medición con una placa metálica de una aleación conocida, se puede estimar de una mejor manera la reproducibilidad y repetibilidad del ensayo, sin la necesidad de realizar un proceso complejo, ya que se prueba el rendimiento del inductor para generar la variación de temperatura sobre el material. Durante los ensayos,

se debe registrar los valores de manera simultánea, la norma NTE INEN y el RTE INEN, no establecen ningún criterio sobre la simultaneidad de la recolección de los datos, lo que menciona es el considerar la variación de cada una de las magnitudes en función del tiempo.

Otros factores que se mencionan son el voltaje y la frecuencia que entra en la cocina, estos valores deben estar de acuerdo a lo establecido a Tabla 4.11, para el caso de estudio se debe considerar que en la red eléctrica actual se posee diferentes tipos de tensión según lo establecido por cada empresa eléctrica y de acuerdo a la configuración del transformador, por lo que los resultados pueden variar de acuerdo al suministro eléctrico de la cocina de inducción, ya que está trabaja en un rango determinado por el fabricante. Cabe mencionar que el método realizado contempla medir el voltaje y corriente de entrada, para determinar la cantidad de energía que se requiere para calentar la placa metálica.

Para el caso de la convección forzada del aire o natural, está se debe calcular; ya que las cocinas de inducción de uso residencial, se instalarán sobre condiciones normales de operación, por ello, si se establece un requisito de operación demasiado estricto se puede llegar a tener problemas cuando la cocina de inducción funcione fuera de condiciones estrictas.

La propuesta de un método para medir la eficiencia energética en las cocinas de inducción, será:

1. Establecer el tamaño adecuado de una placa metálica en función de los tamaños del inductor.
2. Determinar el material ferromagnético, y que de este se pueda establecer las características físicas.
3. Determinar las características de un aislamiento, que pueda estar entre la placa vitrocerámica y la placa metálica, o establecer un espacio libre de algún material, para que se produzca la transferencia de energía y se caliente la muestra, además de determinar el calor sobre la misma.
4. Determinar los puntos de medición donde se genere la mayor cantidad de calor, estos deben ser simétricos en la placa; para tener un resultado equilibrado respecto a las mediciones de la temperatura.

5. Establecer en el caso de la exergía, el peso de la placa metálica de aluminio o a su vez solicitar al fabricante las características físicas para el cálculo.
6. Obtener las variables de una manera automática para tener confianza de los resultados de medición.
7. Realizar un análisis básico de las pérdidas térmicas que interviene durante el calentamiento de la placa; cuando se encuentre con aislamiento o sin este.

Dicha propuesta busca establecer un método confiable, donde se pueda determinar el rendimiento de la cocina de inducción, sin considerar los utensilios de cocina. Debido a que con los métodos establecidos en las normas y reglamentos mencionados; se establece como un sistema entre la cocina y el menaje de inducción teniendo este último como una variable difícil de medir, por tanto no se puede realizar una estimación respecto a los patrones utilizados por cada empresa fabricante de cocinas o laboratorios durante la medición de la eficiencia energética.

4.5 Verificación de la hipótesis

Al realizar el análisis con las variables obtenidas, se puede establecer que para medir la eficiencia de la cocina de inducción, el método más efectivo es determinar la cantidad de energía que es convertida por el inductor a un campo magnético para generar el calor, ya que dependiendo de la densidad de flujo magnético que se encuentre en la superficie del material a calentar, y en función del tiempo de transmisión del campo magnético se determinara la eficiencia del inductor.

También se puede estimar que la reproducibilidad y repetibilidad, para cada uno de los límites de las temperatura medidas, estarán en función de la potencia que se asigne al inductor, puesto que el factor del campo magnético sobre la placa hace que está empiece a mostrar una resistencia sobre el flujo magnético, y la variabilidad de los datos se vea afectada por factores de detección del material ferromagnético por parte de la cocina o por condiciones propias del sistema de medición.

De esta manera, para la determinación del rendimiento de un inductor, no se requiere utilizar agua para el ensayo, como se describen en las normas ecuatorianas, ya que la transferencia de energía que se produce sobre el material ferromagnético sería igual a la transferencia de energía hacia el agua por medio de la conducción y convección de la

base de la olla, y al mismo tiempo estará en función del tiempo que se requiera para que el agua llegue a los límites de ebullición.

Se pudo determinar la eficiencia obtenida por el Departamento de Energía de los Estados Unidos es del 84% para las cocinas de inducción [10], pues durante los ensayos se obtuvo un rendimiento de 84,71% para el primer inductor y 88,28% del segundo para dos inductores completamente diferentes con respecto a una misma muestra patrón.

CONCLUSIONES

El rendimiento de la cocina de inducción, estará en función del uso adecuado de este electrodoméstico para la cocción de los alimentos, ya que durante los ensayos, se registró que el ventilador funciona principalmente cuando la placa vitrocerámica alcanza la temperatura de la placa metálica o existe una gran variación de la temperatura interna de la cocina, con lo que el sistema de control trata de mantener la temperatura de operación. Si esta temperatura no es controlada el sistema interno de la cocina de inducción apaga al inductor y muestra una advertencia.

El campo magnético que genera la cocina de inducción, debe alcanzar la superficie de la base de la placa metálica, puesto que en algunos ensayos no fue reconocida por la cocina, ya que el espesor del aislante era demasiado grande y el flujo magnético sobre la placa fue cero, con ello se puede establecer que si se realizan pruebas con ollas de inducción; donde el material ferromagnético se encuentre acoplado de una forma tipo sandwich. Al mismo tiempo este material no fuese colocado correctamente para estar dentro de la tolerancia de reconocimiento de la cocina de inducción, la olla no funcionará correctamente variando la eficiencia de la cocina.

Es importante delimitar que variables intervienen durante el ensayo para medir la eficiencia, ya que las mediciones deben ser lo más precisas, porque la variación significativa de alguna de las variables como la temperatura de la placa, voltaje y corriente, pueden afectar directamente al resultado final.

Se debe generar programas sobre el uso de las cocinas de inducción para concientizar su uso y mejorar la forma de cocción, debido a que el colocar la máxima potencia para calentar los alimentos y dejarlos sin supervisión se estaría desperdiciando energía, porque las pérdidas por la conducción y convección son elevadas; y variarían en función del tiempo.

La diferencia en el nivel de tensión no afecta al calentamiento de inducción, ya que éste se encuentra en función de la densidad de flujo magnético al generar una variación en la temperatura del objeto a calentar, el único cambio que puede afectar directamente al rendimiento de la cocina cuando se realiza el ensayo, será con un disco metálico superior al inductor. El mismo que no se saturara completamente y tardará mucho más en calentarse.

Se puede establecer que si se evalúa el rendimiento de la cocina respecto a diferentes tipos de ollas con características variables, y cada una de estas varía en su fabricación, se tendría que estimar la eficiencia sobre cada uno de los juegos de ollas o sobre un juego de ollas de laboratorio; y los resultados de la rendimiento solo estarán en función de los patrones utilizados.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar las pruebas en el menor tiempo posible, puesto que durante los ensayos se alcanzaron temperaturas superiores a los 100 °C, por lo que se tuvo problemas al retirar la placa metálica del inductor.

Se recomienda tener un sistema abierto de medición en el cual se puedan cambiar fácilmente los transductores o sensores que miden las variables que intervienen en el rendimiento de la cocina de inducción, ya que si el sistema es cerrado, se tendría problemas en acoplar los sensores.

Se debe confirmar que las cocinas de inducción comercializadas en el país, cumplan con requisitos de eficiencia energética mínimos, ya que el rendimiento final dependerá de las propiedades de los materiales de las ollas, fabricación de los electrodomésticos y de su uso.

TRABAJOS FUTUROS

Evaluar mediante el método de los elementos finitos, los campos electromagnéticos que se generan en aparatos electrodomésticos respecto a la exposición humana, según la Norma IEC 62233.

Evaluar mediante la construcción de un medidor de campos electromagnéticos, los aparatos electrodomésticos.

Normalizar y reglamentar los valores permitidos de la radiación electromagnética en los electrodomésticos.

Realizar un estudio sobre los tiempos utilizados para la cocción de los alimentos, para poder estimar y determinar costos en base al uso de este electrodoméstico.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos,, «Balance Energético 2016,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/balance-energetico/> [Último acceso: 01 02 2017].
- [2] Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, «Balance Energético Nacional 2015,» 2015. [En línea]. Available: <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/balance-energetico/> [Último acceso: 30 03 2017].
- [3] Agencia de Regulación y Control de Electricidad, ARCONEL, «<http://www.regulacioneolica.gob.ec>,» ARCONEL, 2017. [En línea]. Available: <http://www.regulacioneolica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Resumen-SNI-2017-01-31.png>. [Último acceso: 30 03 2017].
- [4] Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, MEER, «ecuadorcambia,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.ecuadorcambia.com/> [Último acceso: 30 03 2017].
- [5] Ministerio de Industrias y Productividad, MIPRO, «<http://www.industrias.gob.ec>,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.industrias.gob.ec/bp-109-industriales-microempresarios-y-artesanos-muestran-interes-para-fabricar-ollas-para-cocinas-de-induccion/> [Último acceso: 13 03 2017].
- [6] Servicio Nacional de Contratación Pública, SERCOP, «<http://portal.compraspublicas.gob.ec>,» 2016. [En línea]. Available: <http://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/conexion-electrica-incorporacion-productos/> [Último acceso: 01 02 2017].
- [7] Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, MEER, «Rendición de Cuentas,» Quito, 2016.
- [8] Agencia de Regulación y Control de Electricidad, ARCONEL, «<http://www.regulacioneolica.gob.ec>,» 2017. [En línea]. Available: <http://www.regulacioneolica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/Pliego-y-Cargos-Tarifarios-SPEE-2017.pdf>. [Último acceso: 07 06 2017].
- [9] Superintendencia de Control del Poder de Mercado, «<http://www.scpm.gob.ec>,» 2017. [En línea]. Available: <http://www.scpm.gob.ec/descargar-xxiv-seminario-internacional-y-xii-de-tecnologia-y-regulacion-mercado-energetico-ii/> [Último acceso: 30 03 2017].
- [10] U.S. DEPARTMENT OF ENERGY Office of Codes and Standards, «Technical support document for residential cooking products,» Environmental Energy Technologies Division Technology and Market Assessment Group, Berkeley CA 94720, VOLUME 2: POTENTIAL IMPACT OF ALTERNATIVE EFFICIENCY LEVELS FOR RESIDENTIAL COOKING PRODUCTS.
- [11] PANKAJ P. GOHIL, and SALIM A. CHANNIWALA, «EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF PERFORMANCE OF CONVENTIONAL LPG COOKING STOVE,» *Fundamental J. Thermal Science and Engineering*, vol. Vol. 1, n° Issue 1, pp. 25-34, 2011.
- [12] Darpan Dahiya, Rohit Singh Lather and Pramod Bhatia, «Improvement of the Domestic LPG Cooking Stoves: A Review,» *Indian Journal of Science and Technology*, vol. Vol 9(S1), 2016.

- [13] Pulkit Agarwal, Abhishek Anand, Rajesh Gupta, «PERFORMANCE ANALYSIS OF CONVENTIONAL LPG COOKING STOVE,» *International Journal on Applied Bioengineering*, vol. Vol 9, n° No 1, pp. 15-19, January 2015 .
- [14] Shuhn-Shyurng Hou and Ching-Hung Chou, «Parametric Study of High-Efficiency and Low-Emission Gas Burners,» *Hindawi Publishing Corporation Advances in Materials Science and Engineering*, vol. 2013, p. 7, 2013.
- [15] A F. Berry, «Improvements in or relating to Apparatus for the Electrical Production of Heat for Cooking and other purposes,» 26 May 1906.
- [16] Home Vega, «<http://www.homevega.com/>» Home Vega, 2016. [En línea]. Available: <http://www.homevega.com/asesoramiento/tendencias/item/263-que-son-las-cocinas-de-induccion.html>. [Último acceso: 01 03 2017].
- [17] E.G.O. Group's, «<http://www.egoproducts.com>,» E.G.O. Group's, 2017. [En línea]. Available: <http://www.egoproducts.com/en/products/appliance-heating/induction/> [Último acceso: 29 03 2017].
- [18] arnaldo@fisica.uh.cu, «<http://www.geocities.ws/>» 03 06 2016. [En línea]. Available: <http://www.geocities.ws/cytparatodos/2016/cocinas-induccion/index.htm>. [Último acceso: 03 04 2017].
- [19] Indurama, «<https://www.indurama.com/>» Indurama, 2017. [En línea]. Available: <https://www.indurama.com/contenido/encimera-inducci%C3%B3n-ei2pve>. [Último acceso: 01 05 2017].
- [20] Cengel A., Boles A., *Termodinámica*, México, McGraw-Hill, 2012.
- [21] J. Acero, J. M. Burdio, L. A. Barragan, D. Navarro, R. Alonso, J. R. Garcia, F. Monterde, P. Hernandez, S. Llorente, and I. Garde, «The domestic induction heating appliance: An overview of recent research,» pp. 651–657, 2008.
- [22] F. Córcoles López, J. Pedra Durán, M. Salichs Vivancos , «Transformadores,» de *Transformadores*, Barcelona, Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL, 1996, pp. 15-29.
- [23] B.S. Hiziroglu, *Maquinas Eléctricas y Transformadores*, México, Universidad Iberoamericana, 2003, pp. 64-115.
- [24] W. D. Callister, «Materiales magnéticos blandos» *Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales (T. I)*, Barcelona, Reverte, 1995, pp. 703-706.
- [25] M. Plonus, «Electromagnetismo Aplicado» *Materiales magnéticos, imanes y superconductores*, Barcelona, Reverte, 1994, p. 429.
- [26] T. Wildi, «Fundamentos de Electricidad, magnetismo y circuitos,» *Máquinas eléctricas y sistemas de potencia*, México, Pearson Educación, 2007, p. 29.
- [27] S. Chapman, *Maquinas Eléctricas*, México, McGraw-Hill, 2012.
- [28] Massachusetts Institute of Technology, de *Circuitos magnéticos y transformadores*, Buenos Aires, Reverte, 1981.
- [29] A. Cengel, *Transferencia de calor y masa fundamentos y aplicaciones*, México, McGraw-Hill, 2011.
- [30] Frank P. Incropera; David P. Dewitt, *Fundamentos de Transferencia de Calor*, México: Prentice Hall, 2015.
- [31] M. J. Moran y H. N. Shapiro, *Fundamentos de termodinámica técnica*, Barcelona: Reverte, 2004.
- [32] Arduino, «<https://www.arduino.cc/>,» Arduino, 2017. [En línea]. Available:

- <https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardMega>. [Último acceso: 27 03 2017].
- [33] <http://tienda.bricogeek.com>, «<http://tienda.bricogeek.com>,» E-Pulse, [En línea]. Available: <http://tienda.bricogeek.com/sensores-temperatura/510-sensor-ds18b20-estanco.html>. [Último acceso: 01 03 2017].
- [34] <http://www.didacticaselectronicas.com>, «I +D Electronica,» plastimedia Studio, [En línea]. Available: <http://www.didacticaselectronicas.com/index.php/sensores/sensor-de-temperatura-y-humedad-am2301-dht21-detail>. [Último acceso: 01 03 2017].
- [35] Electronilab, «<https://electronilab.co>,» Electronilab, [En línea]. Available: <https://electronilab.co/tienda/sensor-de-corriente-alterna-100a-transformador-sct-013-000/> [Último acceso: 01 03 2017].
- [36] <https://toolboom.com/> «<https://toolboom.com/>» Tienda online de herramientas ToolBoom, 2017. [En línea]. Available: <https://toolboom.com/es/Digital-Multimeter-Pro-sKit-MT-1860.php>. [Último acceso: 01 03 2017].
- [37] [aliexpress.com](https://es.aliexpress.com), «<https://es.aliexpress.com>,» [aliexpress.com](https://es.aliexpress.com), 2016. [En línea]. Available: <https://es.aliexpress.com/item/3266TG-pocket-digital-clamp-meter-refrigeration-special-clamp-meter-multimeter-air-conditioning-repair-tools/32403643695.html?spm=2114.43010208.4.132.6vAXUr>. [Último acceso: 01 05 2017].
- [38] John H. Lienhard IV and John H. Lienhard, A Heat Transfer Textbook, Cambridge, Massachusetts: Phlogiston Press, 2016.
- [39] MAYA, «<http://www.thermal-wizard.com>,» MAYA Simulation, 2009. [En línea]. Available: <http://www.thermal-wizard.com/tmwiz/convect/natural/vp-isot/about.htm>. [Último acceso: 03 04 2017].
- [40] Asociación Española de Ensayos no Destructivos, «Magnetismo,» de *Ensayos no destructivos: Corrientes inducidas Nivel II*, Madrid, FC EDITORIAL, 2004, p. 54.
- [41] ASM, Handbook, Volume 1, Properties and Selection: Irons, Steels, and High Performance Alloys. Section: Specialty Steels and Heat-Resistant Alloys, ASM International., 2005.
- [42] ASM, ASM Handbook Volume 2: Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials, ASM International, 1992.
- [43] FIBERGLASS COLOMBIA S.A., «FIBERGLASS COLOMBIA S.A,» [En línea]. Available: <http://fiberglasscolombia.com/producto/lana-aw/> [Último acceso: 21 03 2017].
- [44] AENOR, «UNE-ISO 3534-1 Vocabulario y símbolos. Parte 1: Términos estadísticos generales y términos empleados en el cálculo de probabilidades Estadística.,» AENOR, España, 2013.
- [45] H. Laitinen; W. Harris, «Análisis Químico,» Reverte, Barcelona, 1982.
- [46] C. Gutierrez., Introducción a la Metodología Experimental, México: Limusa, 2000.
- [47] H. Gutiérrez Pulido, Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma, México: Mcgraw-Hill, 2013.
- [48] M. Galenda, *Sviluppo di tecniche e dispositivi innovativi per la cottura ad induzione*, Università Degli Studi di Padova Dipartimento di Ingegneria Industriale DII, 2016-2017.
- [49] J. F. Salazar Masson, *Estudio técnico-comparativo para la introducción de cocinas eléctricas de inducción magnética en el Ecuador*, Quito: Escuela Politécnica

Nacional, 2010.

- [50] Instituto Nacional de Meteorología en Hidrología (INAMHI), «<http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>» 05 2017. [En línea]. Available: http://www.serviciometeorologico.gob.ec/meteorologia/boletines/bol_dec.pdf. [Último acceso: 18 05 2017].

Anexos

Anexo I

Anexo I.1. Propiedades del aire a la presión de 1 atm

884
APÉNDICE 1

TABLA A-15

Propiedades del aire a la presión de 1 atm

Temp., T , °C	Densidad, ρ , kg/m ³	Calor específico, c_p , J/kg · K	Conductividad térmica, k , W/m · K	Difusividad térmica, α , m ² /s ²	Viscosidad dinámica, μ , kg/m · s	Viscosidad cinemática, ν , m ² /s	Número de Prandtl, Pr
-150	2.866	983	0.01171	4.158×10^{-6}	8.636×10^{-6}	3.013×10^{-6}	0.7246
-100	2.038	966	0.01582	8.036×10^{-6}	1.189×10^{-6}	5.837×10^{-6}	0.7263
-50	1.582	999	0.01979	1.252×10^{-5}	1.474×10^{-5}	9.319×10^{-6}	0.7440
-40	1.514	1 002	0.02057	1.356×10^{-5}	1.527×10^{-5}	1.008×10^{-5}	0.7436
-30	1.451	1 004	0.02134	1.465×10^{-5}	1.579×10^{-5}	1.087×10^{-5}	0.7425
-20	1.394	1 005	0.02211	1.578×10^{-5}	1.630×10^{-5}	1.169×10^{-5}	0.7408
-10	1.341	1 006	0.02288	1.696×10^{-5}	1.680×10^{-5}	1.252×10^{-5}	0.7387
0	1.292	1 006	0.02364	1.818×10^{-5}	1.729×10^{-5}	1.338×10^{-5}	0.7362
5	1.269	1 006	0.02401	1.880×10^{-5}	1.754×10^{-5}	1.382×10^{-5}	0.7350
10	1.246	1 006	0.02439	1.944×10^{-5}	1.778×10^{-5}	1.426×10^{-5}	0.7336
15	1.225	1 007	0.02476	2.009×10^{-5}	1.802×10^{-5}	1.470×10^{-5}	0.7323
20	1.204	1 007	0.02514	2.074×10^{-5}	1.825×10^{-5}	1.516×10^{-5}	0.7309
25	1.184	1 007	0.02551	2.141×10^{-5}	1.849×10^{-5}	1.562×10^{-5}	0.7296
30	1.164	1 007	0.02588	2.208×10^{-5}	1.872×10^{-5}	1.608×10^{-5}	0.7282
35	1.145	1 007	0.02625	2.277×10^{-5}	1.895×10^{-5}	1.655×10^{-5}	0.7268
40	1.127	1 007	0.02662	2.346×10^{-5}	1.918×10^{-5}	1.702×10^{-5}	0.7255
45	1.109	1 007	0.02699	2.416×10^{-5}	1.941×10^{-5}	1.750×10^{-5}	0.7241
50	1.092	1 007	0.02735	2.487×10^{-5}	1.963×10^{-5}	1.798×10^{-5}	0.7228
60	1.059	1 007	0.02808	2.632×10^{-5}	2.008×10^{-5}	1.896×10^{-5}	0.7202
70	1.028	1 007	0.02881	2.780×10^{-5}	2.052×10^{-5}	1.995×10^{-5}	0.7177
80	0.9994	1 008	0.02953	2.931×10^{-5}	2.096×10^{-5}	2.097×10^{-5}	0.7154
90	0.9718	1 008	0.03024	3.086×10^{-5}	2.139×10^{-5}	2.201×10^{-5}	0.7132
100	0.9458	1 009	0.03095	3.243×10^{-5}	2.181×10^{-5}	2.306×10^{-5}	0.7111
120	0.8977	1 011	0.03235	3.565×10^{-5}	2.264×10^{-5}	2.522×10^{-5}	0.7073
140	0.8542	1 013	0.03374	3.898×10^{-5}	2.345×10^{-5}	2.745×10^{-5}	0.7041
160	0.8148	1 016	0.03511	4.241×10^{-5}	2.420×10^{-5}	2.975×10^{-5}	0.7014
180	0.7788	1 019	0.03646	4.593×10^{-5}	2.504×10^{-5}	3.212×10^{-5}	0.6992
200	0.7459	1 023	0.03779	4.954×10^{-5}	2.577×10^{-5}	3.455×10^{-5}	0.6974
250	0.6746	1 033	0.04104	5.890×10^{-5}	2.760×10^{-5}	4.091×10^{-5}	0.6946
300	0.6158	1 044	0.04418	6.871×10^{-5}	2.934×10^{-5}	4.765×10^{-5}	0.6935
350	0.5664	1 056	0.04721	7.892×10^{-5}	3.101×10^{-5}	5.475×10^{-5}	0.6937
400	0.5243	1 069	0.05015	8.951×10^{-5}	3.261×10^{-5}	6.219×10^{-5}	0.6948
450	0.4880	1 081	0.05298	1.004×10^{-4}	3.415×10^{-5}	6.997×10^{-5}	0.6965
500	0.4565	1 093	0.05572	1.117×10^{-4}	3.563×10^{-5}	7.806×10^{-5}	0.6986
600	0.4042	1 115	0.06093	1.352×10^{-4}	3.846×10^{-5}	9.515×10^{-5}	0.7037
700	0.3627	1 135	0.06581	1.598×10^{-4}	4.111×10^{-5}	1.133×10^{-4}	0.7092
800	0.3289	1 153	0.07037	1.855×10^{-4}	4.362×10^{-5}	1.326×10^{-4}	0.7149
900	0.3008	1 169	0.07465	2.122×10^{-4}	4.600×10^{-5}	1.529×10^{-4}	0.7206
1 000	0.2772	1 184	0.07868	2.398×10^{-4}	4.826×10^{-5}	1.741×10^{-4}	0.7260
1 500	0.1990	1 234	0.09599	3.908×10^{-4}	5.817×10^{-5}	2.922×10^{-4}	0.7478
2 000	0.1553	1 264	0.11113	5.664×10^{-4}	6.630×10^{-5}	4.270×10^{-4}	0.7539

Nota: Para los gases ideales, las propiedades c_p , k , μ y Pr son independientes de la presión. Las propiedades ρ , ν y α a una presión P (en atm) diferente de 1 atm se determinan al multiplicar los valores de ρ , a la temperatura dada, por P y al dividir ν y α entre P .

Fuente: Datos generados basándose en el software EES desarrollado por S. A. Klein y F. L. Alvarado. Fuentes originales: Keenan, Chao, Keyes, Gas Tables, Wiley, 1984, y Thermophysical Properties of Matter, Vol. 3: Thermal Conductivity, Y. S. Touloukian, P. E. Liley, S. C. Saxena, Vol. 11: Viscosity, Y. S. Touloukian, S. C. Saxena y P. Hestermans, IFI/Plenum, NY, 1970, ISBN 0-306067020-8.

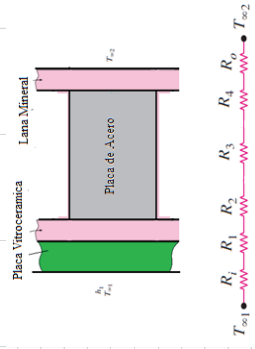
Anexo II

Anexo II.1. Cálculos del rendimiento sin pérdidas del primer inductor

	40		50			60			70			80			90			Unidades	
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17		D18
Voltaje	119,0	118,0	117,5	115,9	117,4	117,2	118,1	119,9	119,6	119,1	118,7	118,3	118,6	119,3	118,4	118,7	119,1	118,4	V
Voltaje bifásico	206,2	204,4	203,5	200,8	203,3	203,0	204,6	207,6	207,1	206,3	205,6	204,8	205,3	206,7	205,0	205,6	206,3	205,1	V
Corriente	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,3	4,3	4,2	4,2	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	4,4	4,4	4,4	A
Factor de potencia	0,98	0,97	1,00	1,00	0,98	1,00	0,97	0,97	0,99	0,99	0,95	0,99	0,99	0,98	0,93	0,99	0,99	1,00	
CP	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	kl / °C*kg
Masa	1,78301	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	kg
Temperatura Inicial P.	22,5	24,0	21,6	22,0	21,8	21,5	22,0	21,0	21,0	21,8	21,5	23,0	21,8	22,4	20,0	19,0	22,5	22,0	°C
Temperatura Final	39,4	39,0	39,8	49,9	48,6	49,9	59,4	59,9	58,9	69,9	69,6	79,3	78,9	79,3	79,6	89,5	89,6	89,9	°C
Temperatura Amb.	21,1	22,0	21,0	21,1	21,0	21,0	21,1	21,2	21,1	21,9	21,0	22,1	20,5	21,9	20,5	20,5	20,5	20,5	°C
Temperatura Inter.	20,1	20,1	20,1	20,2	20,2	20,3	20,4	20,5	20,5	20,5	20,6	22,6	21,1	21,0	21,1	20,9	21,9	20,8	°C
Energía Eléctrica																			
P. Medida Arduino 1 Fase	10481,8	9670,1	11385,0	15158,2	15529,7	15887,0	20210,4	20994,0	21290,3	25993,6	25290,1	24410,0	29958,5	30712,8	32131,6	41128,5	38848,5	40251,0	W
Tiempo	21,0	20,0	23,0	30,0	31,0	32,0	41,0	42,0	42,0	50,0	49,0	49,0	60,0	61,0	69,0	80,0	75,0	77,0	s
Potencia	877,0	844,1	869,8	884,6	876,3	873,4	854,0	845,9	862,9	889,5	849,6	868,7	868,1	869,7	761,8	889,5	895,1	908,9	W
Potencia Calculada	18418,0	16881,1	20005,1	26539,3	27164,4	27948,0	35012,6	35529,7	36239,9	44476,3	41629,3	42566,8	52085,5	53049,0	52566,2	71163,1	67129,7	69987,7	J
Energía Calculada	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,010	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015	0,015	0,020	0,019	0,019	kWh
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18		
Energía Térmica																			
Calor	14,0	12,4	15,0	23,1	22,3	23,5	31,0	32,2	31,4	39,9	39,9	38,2	47,4	47,1	49,4	58,5	55,7	56,3	.kJ
Calor Prom 3 mediciones	13,8			23,0	31,5	39,3	48,0									56,8			
E. Medida	0,004	0,003	0,004	0,006	0,006	0,007	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,014	0,016	0,015	0,016	kWh
Eficiencia																			
Eficiencia	0,76	0,74	0,75	0,87	0,82	0,84	0,89	0,91	0,87	0,90	0,96	0,90	0,91	0,89	0,94	0,82	0,83	0,80	---
Promedio Eficiencia sin pérdidas	85,48%																		

Anexo II.2. Cálculos de las pérdidas por conducción del primer inductor

Aislamiento		158		0.158		0.079	
Referencia	Medida	Unidades					
Aislamiento k1	0.039	W/m °C					
Aislamiento k0	1.5	W/m °C					
Largo	0.19	190	mm				
Ancho	0.19	190	mm				
Altura 0 (LO) vitroceramica	0.004	4	mm				
Altura 1 (L1) lana AW	0.006	6	mm				
Altura 2 (L3) lana AW	0.01	10	mm				
Área Aislamiento 0	0.01961	m2					
Área Aislamiento 1	0.01961	m2					
Área Aislamiento 2	0.01961	m2					
Acero							
Acero k2	54	W/m °C					
Altura (L2)	0.012	m					
Diámetro	0.158	m					
Radio	0.079	m					
Área placa	0.01961	m2					
Temperatura a1							
Temperatura a2							
h1 Inferior	4.60	a 20°C					
h2 Superior	2.62	a 20°C					
Resistencia Térmicas		°C/W					
Rconv1	11,0790	1/h1A1					
R1	0,1360	L1/k1.A1.					
R2	7,8466	L2/k2.A2.					
R3	0,0113	L3/k1.A2.					
R4	13,0777	L3/k1.A1.					
Rconv2	19,4468	1/h2A2					
Inferior		Superior					
RI+R1+R2+R3		R3+R4+Ro					
11,0790		11,0790					
0,1360		0,1360					
7,8466		7,8466					
0,0113		0,0113					
13,0777		13,0777					
19,4468		19,4468					
32,54		32,54					
4,603590835		4,603590835					
2,622697525		2,622697525					
1,563101		2,404412		3,217236		4,840421	
33,346160		74,536780		134,051501		197,618412	
0,0000093		0,0000207		0,0000372		0,0000852	
Total E		Total E		Total E		Total E	
3,049079		3,049079		3,049079		3,049079	
1,791342		1,791342		1,791342		1,791342	
4,840421		4,840421		4,840421		4,840421	
306,560027		306,560027		306,560027		306,560027	
0,0000852		0,0000852		0,0000852		0,0000852	
3,589585		3,589585		3,589585		3,589585	
2,125862		2,125862		2,125862		2,125862	
5,715448		5,715448		5,715448		5,715448	
441,994635		441,994635		441,994635		441,994635	
0,0001228		0,0001228		0,0001228		0,0001228	



Anexo II.3. Cálculos de las pérdidas por convección del primer inductor

Caso	Exterior	Interior	39,38	49,46	59,38	69,54	79,25	89,67	Unidades
CP			0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	kl/°C*kg
Masa			1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	kg
Temperatura Inicial P.	21,74		22,71	21,75	21,33	22,08	21,38	21,17	°C
Temperatura Final	38,00		39,38	49,46	59,38	69,54	79,25	89,67	°C
Temperatura Amb.	21,11		21,37	21,05	21,12	21,66	20,97	20,50	°C
Temperatura Inter.		20,72	20,12	20,25	20,44	21,21	21,10	21,20	°C
Gravedad	9,8	9,8	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	m/s
Temperatura Final	23	25,00	39,375	49,458	59,375	69,542	79,250	89,667	°C
Temperatura ambiente	21,11278	20,71813	21,37302	21,05451	21,12360	21,65833	20,96721	20,50000	°C
L	0,10000	0,05000	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	m
T película	22,05639	22,85907	30,37401	35,25642	40,24930	45,60000	50,10861	55,08333	°C
k	0,02529	0,02519	0,02591	0,02627	0,02664	0,02703	0,02736	0,02772	W/ m °C
v	0,000018	0,000018	0,000016	0,0000166	0,0000170	0,0000176	0,0000180	0,0000185	m2/s
Pr	0,73037	0,73071	0,72810	0,72673	0,72543	0,72394	0,72277	0,72143	
B expansión volumétrica	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003048	K-1 o °C
Rayleigh	135979,4	38750,3	2817,286	4128,092	5163,963	5976,998	6821,335	7547,265	---
Nussel	10,370	9,137	4,188	4,523	4,735	4,880	5,016	5,124	---
h	2,623	4,604	9,042	9,900	10,510	10,993	11,436	11,8361	W/ m2 °C
Gr			3869,392	5680,340	7118,483	8256,161	9437,744	10461,546	m
Díámetro			0,053	0,048	0,046	0,044	0,043	0,042	m
			VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	
Díámetro			0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	m
Radio			0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	m
Altura			0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	m
Área total			0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	m2
Conveccion									
Convección			0,9696	1,6750	2,3947	3,1354	3,9702	4,8763	W
Tiempo			21,3333	31,0000	41,6667	49,3333	63,3333	77,3333	s
Energía Convección			20,6842	51,9243	99,7800	154,6820	251,4440	377,1021	J
			0,000006	0,000014	0,000028	0,000043	0,000070	0,000105	kW-h

Anexo II.4. Cálculos de las pérdidas por radiación del primer inductor

Caso	40	50	60	70	80	90	
CP	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	kJ/°C*kg
Masa	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	kg
Temperatura Inicial P.	22,71	21,75	21,33	22,08	21,38	21,17	°C
Temperatura Final	39,38	49,46	59,38	69,54	79,25	89,67	°C
Temperatura Amb.	21,37	21,05	21,12	21,66	20,97	20,50	°C
Temperatura Inter.	20,12	20,25	20,44	21,21	21,10	21,20	°C
	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	
Diámetro	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	m
Radio	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	m
Altura	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	m
Area total	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	m ²
Temperatura Final	39,38	49,46	59,38	69,54	79,25	89,6667	°C
Temperatura Amb.	21,37	21,05	21,12	21,66	20,97	20,5000	°C
Emisividad	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2000	---
Const. Stefan-Boltzmann	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	W/m ² k ⁴
Área total	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04517	m ²
Rad	0,001124356	0,002964265	0,006264152	0,011866876	0,020105986	0,033021543	W
Tiempo	21,3	31,0	41,7	49,3	63,3	77,3	s
Energía. Rad	0,024	0,092	0,261	0,585	1,273	2,554	J
Energía. Rad	6,663E-09	2,553E-08	7,250E-08	1,626E-07	3,537E-07	7,094E-07	kWh

Anexo II.5. Cálculos de la exergía del primer inductor

Caso	40	50	60	70	80	90	Unidades
CP Aluminio	0,895	0,895	0,895	0,895	0,895	0,895	kJ/°C*kg
Masa Aluminio	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	kg
Temperatura Inicial P.	22,7067	21,7500	21,3333	22,0833	21,3839	21,1667	°C
Temperatura Final	39,3750	49,4583	59,3750	69,5417	79,2500	89,6667	°C
Temperatura Amb.	21,3730	21,0545	21,1236	21,6583	20,9672	20,5000000	°C
Temperatura Inter.	20,1151	20,2498	20,4364	21,2096	21,0951	21,20276443	°C
Diferencia Amb-Inter	-1,2579	-0,8047	-0,6872	-0,4487	0,1279	0,7028	
Exergía	0,000482478	0,000197432	0,000143935	0,000061226	0,000004981	0,000150363	kJ.
Exergía	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000004981	0,000150363	
	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000001	0,000000042	kWh

Anexo II.6. Cálculos del rendimiento con pérdidas del primer inductor

Temperatura [°C]	40				50				60				70				80				90			
	Electricidad																							
Potencia Eléctrica [W]	18418,0	16881,1	20005,1	26539,3	27164,4	27948,0	35012,6	35529,7	36239,9	44476,3	41629,3	42566,8	52085,5	53049,0	52566,2	71163,1	67129,7	69987,7						
Energía Eléctrica [kWh]	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	0,010	0,010	0,010	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015	0,015	0,020	0,019	0,019						
Energía Eléctrica [Wh]	5,12076			7,56034			9,88725			11,91412			14,60192			19,28524								
Calor																								
Calor Interno [W]	13,991	12,436	15,032	23,111	22,282	23,526	30,988	32,231	31,402	39,900	39,900	38,242	47,362	47,133	49,435	58,452	55,653	56,275						
Calor Interno Prom. [J]	13,81970933			22,97296947			31,54033252			39,34768756			47,97678002			56,79332603								
Energía Térmica [Wh]	3,83880815			6,38138041			8,76120348			10,92991321			13,32688334			15,77592390								
Perdida Conducción [W]	1,56310123			2,40441224			3,21723602			4,00577863			4,84042148			5,71544787								
Energía P. Conducción [J]	33,34615956			74,53677958			134,05150080			197,61841248			306,56002712			441,99463504								
Energía P. Conducción [Wh]	0,00926282			0,02070466			0,03723653			0,05489400			0,08515556			0,12277629								
Perdida Convección [W]	0,96957087			1,67497884			2,39471994			3,13544622			3,97016872			4,87631962								
Energía P. Convección [J]	20,68417853			51,92434408			99,77999733			154,68201333			251,44401898			377,10205071								
Energía P. Convección [Wh]	0,00574561			0,14442343			0,02771667			0,04296723			0,06984556			0,10475057								
Perdida Radiación [W]	0,00112436			0,00296426			0,00626415			0,01186688			0,02010599			0,03302154								
Energía P. Radiación [J]	0,02398626			0,09189220			0,26100632			0,58543253			1,27337908			2,55366599								
Energía P. Radiación [Wh]	0,00006666			0,00002553			0,00007250			0,00016262			0,00035372			0,00070935								
Exergía [J]	0,00000000			0,00000000			0,00000000			0,00000000			0,000004981			0,000150363								
P. Exergía [Wh]	0,00000000			0,00000000			0,00000000			0,00000000			0,000001384			0,000041768								
Potencia perdida [W]	2,53379645			76,21472269			136,45248489			200,76572557			310,55030182			446,90397621								
Tiempo [s]	21,33333333			31,00000000			41,66666667			49,33333333			63,33333333			77,33333333								
Energía [J]	54,05432435			2362,65640325			5685,52020366			9904,44246133			19668,18578214			34560,57416016								
Energía [Wh]	0,01501509			0,65629345			1,57931117			2,75123402			5,46338494			9,60015949								
Total Energía sin pérdidas [Wh]	3,82379306			5,72508696			7,18189231			8,17867919			7,86349840			6,17576441								
Validación	0,0000000000			0,0000000000			0,0000000000			0,0000000000			0,00000138357			0,00004176759								
Total Energía con pérdidas [Wh]	3,82379305789			6,34622679247			8,69617778175			10,83188936053			13,17152711501			15,54764591943								
Eficiencia Sin Pérdidas	0,74965656			0,84405977			0,88611136			0,91739171			0,91268034			0,81803106								
Eficiencia con pérdidas	0,74672436			0,83941003			0,87953463			0,90916417			0,90204090			0,80619414								
Eficiencia	84,71780																							

Anexo II.7. Cálculos del rendimiento sin pérdidas del segundo inductor

	40			50			60			70			80			90			Unidades
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18	
Voltaje	119,0	119,3	117,7	118,4	119,1	119,4	118,4	118,3	118,7	118,7	119,3	119,5	119,1	119,0	119,2	119,4	119,0	120,3	V
Voltaje bifásico	206,1	206,7	203,8	205,0	206,3	206,8	205,1	205,0	205,6	205,6	206,7	206,9	206,3	206,0	206,4	206,9	206,2	208,4	V
Corriente	6,2	5,2	6,2	6,0	6,1	6,2	6,2	5,7	6,2	6,2	5,9	6,4	5,6	6,2	6,3	5,9	5,6	5,7	A
Factor de potencia	0,97	0,86	0,94	0,93	0,95	0,94	0,95	0,93	0,95	0,95	0,94	0,96	0,89	0,96	0,96	0,92	0,96	0,97	
CP	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	0,465	kl / °C*kg
Masa	1,78301	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	kg
Temperatura Inicial P.	22,0	21,3	19,1	22,0	22,0	21,6	21,6	22,5	20,5	22,0	21,3	22,0	22,0	20,6	22,5	22,0	20,5	20,1	°C
Temperatura Final	38,8	38,3	39,8	50,4	50,4	49,9	60,8	62,3	60,4	70,6	68,0	69,5	78,1	80,9	80,1	90,4	90,5	90,5	°C
Temperatura Amb.	21,0	21,5	21,5	22,0	21,5	22,0	22,0	21,7	22,5	22,1	21,0	21,3	22,5	22,5	22,5	23,3	22,0	20,0	°C
Temperatura Inter.	25,0	25,1	25,4	24,6	22,9	24,4	25,3	23,5	24,8	21,7	24,1	25,6	26,6	27,6	29,1	29,5	28,0	20,3	°C
Energía Eléctrica																			
P. Medida Arduino 1 Fase	10371,1	10412,9	12157,5	15559,0	16043,2	16783,0	26545,5	21121,4	21418,7	30365,7	24496,4	24240,8	30764,7	31063,3	31537,3	37653,9	40600,3	43030,7	W
Tiempo	14,0	17,0	17,0	22,0	22,0	23,0	36,0	31,0	29,0	41,0	34,0	32,0	47,0	42,0	42,0	54,0	61,0	63,0	s
Potencia	1232,9	935,7	1183,5	1142,8	1199,0	1205,4	1203,5	1083,4	1219,2	1216,9	1155,0	1268,0	1023,1	1227,3	1243,3	1130,8	1105,2	1159,6	W
Potencia Calculada	17260,0	15906,8	20119,6	25141,6	26378,1	27725,0	43326,1	33896,9	35358,0	49893,7	39268,7	40577,6	48085,4	51548,4	52216,5	61062,4	67416,4	73052,2	J
Energía Calculada	0,005	0,004	0,006	0,007	0,007	0,008	0,012	0,009	0,010	0,014	0,011	0,011	0,013	0,014	0,015	0,017	0,019	0,020	kWh
Energía Térmica																			
Calor	13,9	14,1	17,1	23,5	23,5	23,4	32,4	33,0	33,1	40,3	38,8	39,4	46,5	50,0	47,8	56,7	58,0	58,4	.kl
Calor Prom 3 mediciones	15,0	15,0	15,0	23,5	23,5	23,5	32,8	32,8	32,8	39,5	39,5	39,5	48,1	48,1	48,1	57,7	57,7	57,7	
E. Medida	0,004	0,004	0,005	0,007	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009	0,011	0,011	0,011	0,013	0,014	0,013	0,016	0,016	0,016	kWh
Eficiencia																			
Eficiencia	0,80	0,89	0,85	0,94	0,89	0,84	0,75	0,97	0,94	0,81	0,99	0,97	0,97	0,97	0,91	0,93	0,86	0,80	---
Promedio Eficiencia sin pérdidas	89,31%																		

Anexo II.9. Cálculos de las pérdidas por convección del segundo inductor

Caso	Exterior	Interior	38,92	50,21	61,13	69,38	79,71	90,46	Unidades
CP			0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	kl/°C*kg
Masa			1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	kg
Temperatura Inicial P.	21,42		20,79	21,87	21,54	21,75	21,71	20,87	°C
Temperatura Final	38,00		38,92	50,21	61,13	69,38	79,71	90,46	°C
Temperatura Amb.	21,83		21,33	21,83	22,05	21,47	22,50	21,78	°C
Temperatura Inter.		25,20	25,20	23,97	24,55	23,82	27,76	25,91	°C
Gravedad	9,8	9,8	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	m/s
Temperatura Final	23	38,00	38,917	50,208	61,125	69,375	79,708	90,458	°C
Temperatura ambiente	21,82617	25,19972	21,33333	21,83333	22,05376	21,46545	22,49603	21,77513	°C
L	0,10000	0,05000	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	0,01200	m
T película	22,41309	31,59986	30,12500	36,02083	41,58938	45,42022	51,10218	56,11673	°C
k	0,02532	0,02523	0,02589	0,02633	0,02674	0,02702	0,02743	0,02780	W/ m °C
v	0,000018	0,000018	0,000016	0,0000166	0,0000172	0,0000175	0,0000181	0,0000186	m ² /s
Pr	0,73027	0,73057	0,72817	0,72653	0,72505	0,72399	0,72251	0,72117	
B expansión volumétrica	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003038	K-1 o °C
Rayleigh	84307,1	112163,9	2762,311	4077,149	5171,097	5995,815	6601,482	7386,264	---
Nussel	9,202	13,021	4,172	4,511	4,736	4,883	4,982	5,100	---
h	2,330	6,572	9,000	9,896	10,552	10,995	11,387	11,8138	W/ m ² °C
Gr			3793,523	5611,776	7132,007	8281,618	9136,829	10242,046	m
Diámetro			0,054	0,049	0,046	0,044	0,043	0,042	m
			VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	
Diámetro			0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	m
Radio			0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	m
Altura			0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	m
Área total			0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	0,00596	m ²
Conveccion									
Convección			0,9427	1,6726	2,4557	3,1377	3,8806	4,8331	W
Tiempo			16,0000	22,33333	32,0000	35,6667	43,6667	59,33333	s
Energía Convección			15,0825	37,3547	78,5835	111,9127	169,4536	286,7660	J
			0,000004	0,000010	0,000022	0,000031	0,000047	0,000080	kW-h

Anexo II.10. Cálculos de las pérdidas por radiación del segundo inductor

Caso	40	50	60	70	80	90	
CP	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	kl/°C*kg
Masa	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	kg
Temperatura Inicial P.	20,79	21,87	21,54	21,75	21,71	20,87	°C
Temperatura Final	38,92	50,21	61,13	69,38	79,71	90,46	°C
Temperatura Amb.	21,33	21,83	22,05	21,47	22,50	21,78	°C
Temperatura Inter.	25,20	23,97	24,55	23,82	27,76	25,91	°C
	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	Placa 1	
Diámetro	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	m
Radio	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	m
Altura	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	m
Area total	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	m2
Temperatura Final	38,92	50,21	61,13	69,38	79,71	90,4583	°C
Temperatura Amb.	21,33	21,83	22,05	21,47	22,50	21,7751	°C
Emisividad	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2000	---
Const. Stefan-Boltzmann	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	5,67E-08	W/m2k4
Área total	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04517	m2
Rad	0,001068813	0,003138705	0,007029339	0,011756406	0,020545281	0,034181808	W
Tiempo	16,0	22,3	32,0	35,7	43,7	59,3	s
Energía. Rad	0,017	0,070	0,225	0,419	0,897	2,028	J
Energía. Rad	4,750E-09	1,947E-08	6,248E-08	1,165E-07	2,492E-07	5,634E-07	kWh

Anexo II.11.Cálculos de la exergía del segundo inductor

Caso	40	50	60	70	80	90	Unidades
CP Aluminio	0,895	0,895	0,895	0,895	0,895	0,895	kJ/°C*kg
Masa Aluminio	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	kg
Temperatura Inicial P.	20,7900	21,8733	21,5400	21,7500	21,7067	20,8733	°C
Temperatura Final	38,9167	50,2083	61,1250	69,3750	79,7083	90,4583	°C
Temperatura Amb.	21,3333	21,8333	22,0538	21,4654	22,4960	21,7751323	°C
Temperatura Inter.	25,1961	23,9674	24,5463	23,8189	27,7584	25,91121953	°C
Diferencia Amb-Inter	3,8627	2,1341	2,4926	2,3535	5,2624	4,1361	
Exergia	0,004497763	0,001375845	0,001874037	0,001674565	0,008289233	0,005146034	kJ.
	0,004497763	0,001375845	0,001874037	0,001674565	0,008289233	0,005146034	
Exergia	0,000001249	0,000000382	0,000000521	0,000000465	0,000002303	0,000001429	kWh

Anexo II.12.Cálculos del rendimiento con pérdidas del segundo inductor

Temperatura [°C]	40			50			60			70			80			90		
Electricidad																		
Potencia Eléctrica [W]	17260,0	15906,8	20119,6	25141,6	26378,1	27725,0	43326,1	33896,9	35358,0	49893,7	39268,7	40577,6	48085,4	51548,4	52216,5	61062,4	67416,4	73052,2
Energía Eléctrica [kWh]	0,005	0,004	0,006	0,007	0,007	0,008	0,012	0,009	0,010	0,014	0,011	0,011	0,013	0,014	0,015	0,017	0,019	0,020
Energía Eléctrica [Wh]	4,93393			7,33747			10,42417			12,01295			14,06021				18,66028	
Calor																		
Calor Interno [W]	13,887	14,095	17,104	23,526	23,526	23,426	32,443	32,957	33,060	40,315	38,760	39,382	46,533	49,957	47,777	56,690	58,037	58,352
Calor Interno Prom. [J]	15,02881299			23,49253858			32,81990965			39,48587083			48,08916153				57,69289915	
Energía Térmica [Wh]	4,17467027			6,52570516			9,11664157			10,96829745			13,35810043				16,02580532	
Perdida Conducción [W]	1,37351117			2,47669208			3,43861044			4,26107588			4,93283649				6,06031006	
Energía P. Conducción [J]	21,97617878			55,31278970			110,03553401			151,97837297			215,40052653				359,57839700	
Energía P. Conducción [Wh]	0,00610449			0,01536466			0,03056543			0,04221621			0,059883348				0,09988289	
Perdida Convección [W]	0,94265642			1,67259985			2,45573568			3,13773891			3,88061652				4,83313428	
Energía P. Convección [J]	15,08250279			37,35473000			78,58354166			111,91268780			169,45358806				286,76596730	
Energía P. Convección [Wh]	0,00418958			0,01037631			0,02182876			0,03108686			0,04707044				0,07965721	
Perdida Radiación [W]	0,00106881			0,00313871			0,00702934			0,01175641			0,02054528				0,03418181	
Energía P. Radiación [J]	0,01710101			0,07009775			0,24493884			0,41931183			0,89714394				2,02812059	
Energía P. Radiación [Wh]	0,00000475			0,00001947			0,00006248			0,00011648			0,00024921				0,00056337	
Exergía [J]	0,004497763			0,001375845			0,001874037			0,001674565			0,008289233				0,005146034	
P. Exergía [Wh]	0,001249379			0,000382179			0,000520566			0,000465157			0,002302565				0,001429454	
Potencia perdida [W]	2,31723641			56,98852826			112,49829902			155,12786828			219,30168834				364,44571309	
Tiempo [s]	16,00000000			22,33333333			32,00000000			35,66666667			43,66666667				59,33333333	
Energía [J]	37,07578258			1272,74379771			3599,94556872			5532,89396874			9576,17372398				21623,77897665	
Energía [Wh]	0,01029883			0,35353994			0,99998488			1,53691499			2,66004826				6,00660527	
Total Energía sin pérdidas [Wh]	4,16437145			6,17216522			8,11665669			9,43138246			10,69805217				10,01920005	
Validación	0,00124937871			0,00038217916			0,00052056584			0,00046515689			0,00230256477				0,00142945387	
Total Energía con pérdidas [Wh]	4,16312206752			6,49956253342			9,06366433158			10,89441274829			13,24864473362				15,84427239623	
Eficiencia Sin Pérdidas	0,84611496			0,88936717			0,87456776			0,91303909			0,95006406				0,85881932	
Eficiencia con pérdidas	0,84377439			0,88580428			0,86948561			0,90688867			0,94227927				0,84909101	
Eficiencia	88,28872																	

Anexo III

Anexo III.1.Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 1.

Muestra 0	Humedad	51,8	T, Amb	20,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	2,2	Corriente 2	3	Voltaje	118,76	FP	1	Pot,Real	88,1	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	51,8	T, Amb	20,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	3	Corriente 2	3	Voltaje	118,89	FP	1	Pot,Real	357,6	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	51,7	T, Amb	20,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	3,8	Corriente 2	4,4	Voltaje	118,76	FP	1	Pot,Real	442,7	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	51,7	T, Amb	20,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,19	FP	1	Pot,Real	538,6	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	51,7	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	23	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,95	FP	1	Pot,Real	533,4	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	51,6	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,45	FP	1	Pot,Real	526,4	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	51,6	T, Amb	20,1	T,P1	25	T,P2	25	T,P3	25	T,P4	25	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,93	FP	1	Pot,Real	534,1	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	51,6	T, Amb	20,1	T,P1	26	T,P2	26	T,P3	26	T,P4	25	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,78	FP	1	Pot,Real	528,7	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	27	T,P2	27	T,P3	27	T,P4	26	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,03	FP	1	Pot,Real	528,9	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	28	T,P2	28	T,P3	28	T,P4	27	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,16	FP	1	Pot,Real	531,5	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	51,4	T, Amb	20	T,P1	29	T,P2	28	T,P3	29	T,P4	28	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,09	FP	1	Pot,Real	532,1	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	51,4	T, Amb	20	T,P1	30	T,P2	29	T,P3	30	T,P4	29	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,84	FP	1	Pot,Real	526,7	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	31	T,P2	31	T,P3	31	T,P4	31	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,55	FP	1	Pot,Real	527,5	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	32	T,P2	32	T,P3	32	T,P4	32	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,39	FP	1	Pot,Real	526,2	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	33	T,P2	33	T,P3	33	T,P4	33	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,83	FP	1	Pot,Real	534,8	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	34	T,P2	34	T,P3	34	T,P4	34	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,11	FP	1	Pot,Real	529	TempA	22,5	Tem	21	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	36	T,P2	35	T,P3	35	T,P4	35	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,19	FP	1	Pot,Real	528,8	TempA	22,5	Tem	21,5	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	51,5	T, Amb	20,1	T,P1	37	T,P2	36	T,P3	36	T,P4	36	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,56	FP	1	Pot,Real	535,2	TempA	22,5	Tem	21,5	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	51,4	T, Amb	20,1	T,P1	38	T,P2	37	T,P3	38	T,P4	37	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,46	FP	1	Pot,Real	533,3	TempA	22,5	Tem	21,5	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	51,4	T, Amb	20,1	T,P1	39	T,P2	38	T,P3	39	T,P4	38	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,36	FP	1	Pot,Real	535,7	TempA	22,5	Tem	21,5	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	51,4	T, Amb	20,1	T,P1	40	T,P2	39	T,P3	40	T,P4	39	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,41	FP	1	Pot,Real	531,5	TempA	22,5	Tem	21,5	masa	1,78

Anexo III.2.Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 2.

Muestra	0	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	0,93	Corriente 2	2,75	Voltaje	118,34	FP	0,35	Pot,Real	14,69	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	3	Corriente 2	3,02	Voltaje	118,44	FP	1,01	Pot,Real	356,67	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	3	Corriente 2	3,19	Voltaje	118,08	FP	1,01	Pot,Real	356,93	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	24	T,P2	24,5	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,52	Voltaje	117,78	FP	1	Pot,Real	524,66	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	24,5	T,P2	25	T,P3	24,5	T,P4	24,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,03	FP	1	Pot,Real	527,21	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	25	T,P2	25,5	T,P3	24,5	T,P4	25	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,53	FP	1	Pot,Real	527,05	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	49	T, Amb	20,2	T,P1	25,5	T,P2	26	T,P3	25,5	T,P4	26	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,49	Voltaje	117,97	FP	1	Pot,Real	527,13	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	49	T, Amb	20,2	T,P1	26	T,P2	27	T,P3	25,5	T,P4	26,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,51	Voltaje	117,65	FP	1	Pot,Real	523,76	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	27	T,P2	28	T,P3	26,5	T,P4	28	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,93	FP	1	Pot,Real	526,6	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	27,5	T,P2	29	T,P3	27	T,P4	29	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,04	FP	1	Pot,Real	524,1	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	28,5	T,P2	30,5	T,P3	28	T,P4	30,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,09	FP	1	Pot,Real	525,05	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	29	T,P2	31,5	T,P3	28,5	T,P4	31,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,93	FP	1	Pot,Real	527,4	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	30	T,P2	33	T,P3	29,5	T,P4	33	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,76	FP	1	Pot,Real	526,84	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	31	T,P2	34	T,P3	30	T,P4	34	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,49	Voltaje	117,75	FP	1	Pot,Real	520,63	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	31,5	T,P2	35,5	T,P3	31	T,P4	35,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,46	Voltaje	118,04	FP	1	Pot,Real	525,12	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	32,5	T,P2	36,5	T,P3	31,5	T,P4	37	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	117,84	FP	1	Pot,Real	524,68	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	33,5	T,P2	38	T,P3	32,5	T,P4	38,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,05	FP	1	Pot,Real	521,94	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	49	T, Amb	20,1	T,P1	34,5	T,P2	39,5	T,P3	33	T,P4	40	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,37	FP	1	Pot,Real	525,37	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	49	T, Amb	20,2	T,P1	35,5	T,P2	40,5	T,P3	34	T,P4	41,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,71	FP	1	Pot,Real	522,07	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	49	T, Amb	20,2	T,P1	36	T,P2	42	T,P3	35	T,P4	43	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,28	FP	1	Pot,Real	526,05	TempA	24	Temp D	22	masa	1,78

Anexo III.3. Datos para el valor de 40 °C, respecto al primer inductor, caso 3.

Muestra	0	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	22	T,P4	21,5	Corriente 1	2,95	Corriente 2	3,02	Voltaje	117,2	FP	0,95	Pot,Real	286,5	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	22	T,P4	21,5	Corriente 1	2,99	Corriente 2	3,02	Voltaje	117,2	FP	1,01	Pot,Real	350,11	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	22	T,P2	21,5	T,P3	22	T,P4	22	Corriente 1	3,77	Corriente 2	4,04	Voltaje	117,4	FP	1,01	Pot,Real	399,1	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22,5	T,P4	22,5	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,39	Voltaje	117,3	FP	1	Pot,Real	505,58	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22,5	T,P4	22,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,3	FP	1	Pot,Real	511,9	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	50,2	T, Amb	20,1	T,P1	22,5	T,P2	22,5	T,P3	23,5	T,P4	23	Corriente 1	4,38	Corriente 2	4,43	Voltaje	117,9	FP	1	Pot,Real	516,71	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	50,2	T, Amb	20,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,1	FP	1	Pot,Real	510,26	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	24	T,P2	23,5	T,P3	25	T,P4	25	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,41	Voltaje	117,9	FP	1	Pot,Real	517,93	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	24,5	T,P2	24	T,P3	26,5	T,P4	26	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,43	Voltaje	117,5	FP	1	Pot,Real	513,94	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	25	T,P2	24,5	T,P3	27,5	T,P4	27,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,7	FP	1	Pot,Real	516,85	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	26	T,P2	25,5	T,P3	28,5	T,P4	28,5	Corriente 1	4,38	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,2	FP	1	Pot,Real	511,7	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	27	T,P2	26	T,P3	30	T,P4	30	Corriente 1	4,38	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,9	FP	1	Pot,Real	517,99	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	27,5	T,P2	26,5	T,P3	31,5	T,P4	31	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,7	FP	1	Pot,Real	515,36	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	28,5	T,P2	27,5	T,P3	32,5	T,P4	32,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,41	Voltaje	117,7	FP	1	Pot,Real	515,3	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	29,5	T,P2	28	T,P3	34	T,P4	34	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,43	Voltaje	117,3	FP	1	Pot,Real	513,37	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	30	T,P2	29	T,P3	35,5	T,P4	35	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,43	Voltaje	117,9	FP	1	Pot,Real	516,34	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	50,3	T, Amb	20,2	T,P1	31	T,P2	29,5	T,P3	37	T,P4	36,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,43	Voltaje	117,4	FP	1	Pot,Real	513,75	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	32	T,P2	30,5	T,P3	38	T,P4	38	Corriente 1	4,38	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,4	FP	1	Pot,Real	513,7	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	32,5	T,P2	31	T,P3	39,5	T,P4	39	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,8	FP	1	Pot,Real	515,95	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	33,5	T,P2	32	T,P3	41	T,P4	40,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,41	Voltaje	117,1	FP	1	Pot,Real	511,08	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	20	Humedad	50,3	T, Amb	20,1	T,P1	34	T,P2	32,5	T,P3	42	T,P4	41,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,5	FP	1	Pot,Real	515,21	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	21	Humedad	50,4	T, Amb	20,1	T,P1	35	T,P2	33,5	T,P3	43,5	T,P4	43	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,42	Voltaje	117,8	FP	1	Pot,Real	516,53	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78
Muestra	22	Humedad	50,4	T, Amb	20,1	T,P1	36	T,P2	34	T,P3	45	T,P4	44	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,8	FP	1	Pot,Real	517,08	TempA	21,62	TempI	21	masa	1,78

Anexo III.4.Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 1

Muestra 0	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	22	T, P2	22,5	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	3,01	Corriente 2	3,03	Voltaje	115,57	FP	1,01	Pot,Real	345,72	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	3,77	Corriente 2	4,09	Voltaje	115,78	FP	1,01	Pot,Real	439,48	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,49	FP	1	Pot,Real	513,5	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,66	FP	1	Pot,Real	513,58	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	49,1	T, Amb	20,3	T, P1	23,5	T, P2	23,5	T, P3	23,5	T, P4	24	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,76	FP	1	Pot,Real	514,7	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	49,1	T, Amb	20,3	T, P1	24	T, P2	24	T, P3	24,5	T, P4	24,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,54	FP	1	Pot,Real	512,39	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	25	T, P2	24,5	T, P3	25,5	T, P4	25,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,47	Voltaje	115,31	FP	1	Pot,Real	511,77	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	26	T, P2	25,5	T, P3	26,5	T, P4	27	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,91	FP	1	Pot,Real	517,39	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	27	T, P2	26,5	T, P3	27,5	T, P4	28	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,6	FP	1	Pot,Real	512,84	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	28	T, P2	27,5	T, P3	28,5	T, P4	29	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	116,3	FP	1	Pot,Real	518,98	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	29	T, P2	28,5	T, P3	29,5	T, P4	30,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,49	Voltaje	115,81	FP	1	Pot,Real	512,03	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	30	T, P2	29,5	T, P3	31	T, P4	31,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,46	Voltaje	115,5	FP	1	Pot,Real	511,25	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	31	T, P2	30,5	T, P3	32	T, P4	32,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	115,66	FP	1	Pot,Real	512,08	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	32	T, P2	31,5	T, P3	33	T, P4	34	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,66	FP	1	Pot,Real	512,2	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	33,5	T, P2	33	T, P3	34	T, P4	35	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	115,82	FP	1	Pot,Real	513,68	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	34	T, P2	33,5	T, P3	35	T, P4	36	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,48	Voltaje	115,57	FP	1	Pot,Real	508,9	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	35,5	T, P2	35	T, P3	36,5	T, P4	37,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,7	FP	1	Pot,Real	510,53	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	36,5	T, P2	36	T, P3	37,5	T, P4	38,5	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,42	FP	1	Pot,Real	511,43	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	48,9	T, Amb	20,3	T, P1	37,5	T, P2	37	T, P3	38,5	T, P4	39,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	116,18	FP	1	Pot,Real	513,25	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	48,9	T, Amb	20,3	T, P1	38,5	T, P2	38	T, P3	39,5	T, P4	41	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,46	Voltaje	116,04	FP	1	Pot,Real	512,95	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	39,5	T, P2	39	T, P3	41	T, P4	42	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	116,18	FP	1	Pot,Real	513,44	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	41	T, P2	40	T, P3	42	T, P4	43	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,46	Voltaje	116,44	FP	1	Pot,Real	515,13	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	48,8	T, Amb	20,3	T, P1	42	T, P2	41,5	T, P3	43	T, P4	44,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	116,56	FP	1	Pot,Real	514,27	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	48,8	T, Amb	20,3	T, P1	43	T, P2	42	T, P3	44	T, P4	45	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	116,47	FP	1	Pot,Real	515,2	Tempa	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	48,9	T, Amb	20,3	T, P1	44	T, P2	43	T, P3	45	T, P4	46,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,87	FP	1	Pot,Real	511,46	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	48,9	T, Amb	20,3	T, P1	45	T, P2	44	T, P3	46	T, P4	47,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,46	Voltaje	115,84	FP	1	Pot,Real	511,27	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	46	T, P2	45	T, P3	47,5	T, P4	48,5	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,46	Voltaje	115,82	FP	1	Pot,Real	512,8	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	48,8	T, Amb	20,2	T, P1	47	T, P2	46	T, P3	48,5	T, P4	49,5	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,79	FP	1	Pot,Real	512,13	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	48	T, P2	47	T, P3	49,5	T, P4	50,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	115,56	FP	1	Pot,Real	511,03	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	48,9	T, Amb	20,2	T, P1	49,5	T, P2	48	T, P3	50,5	T, P4	51,5	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,35	FP	1	Pot,Real	516,75	Tempa	22	Temp D	21,5	masa	1,78

Anexo III.5. Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 2

Muestra 0	Humedad	48	T, Amb	20.2	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	2.24	Corriente 2	3.03	Voltaje	117.03	FP	0.49	Pot,Real	71.61	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	48	T, Amb	20.2	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	2.98	Corriente 2	2.99	Voltaje	116.93	FP	1.01	Pot,Real	348.74	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	48	T, Amb	20.2	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	4.21	Corriente 2	4.5	Voltaje	116.91	FP	1.01	Pot,Real	420.82	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	48	T, Amb	20.2	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22.5	T, P4	22	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	116.79	FP	1	Pot,Real	521.06	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	48	T, Amb	20.2	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Voltaje	116.69	FP	1	Pot,Real	518.29	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	47.9	T, Amb	20.2	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.52	Voltaje	116.94	FP	1	Pot,Real	522.93	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	47.9	T, Amb	20.2	T, P1	23.5	T, P2	23.5	T, P3	23.5	T, P4	24.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.48	Voltaje	117.11	FP	1	Pot,Real	522.67	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	48	T, Amb	20.3	T, P1	24	T, P2	24.5	T, P3	24.5	T, P4	25.5	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.48	Voltaje	116.68	FP	1	Pot,Real	517.85	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	48	T, Amb	20.3	T, P1	24.5	T, P2	25.5	T, P3	25.5	T, P4	26.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.47	Voltaje	116.78	FP	1	Pot,Real	520.86	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	25.5	T, P2	26.5	T, P3	26.5	T, P4	28	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.5	Voltaje	116.65	FP	1	Pot,Real	516.55	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	26	T, P2	27.5	T, P3	27.5	T, P4	29	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.49	Voltaje	116.66	FP	1	Pot,Real	517.42	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	47.8	T, Amb	20.1	T, P1	27	T, P2	29	T, P3	28.5	T, P4	30.5	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.49	Voltaje	117.18	FP	1	Pot,Real	522.39	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	47.8	T, Amb	20.1	T, P1	27.5	T, P2	30	T, P3	30	T, P4	31.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.48	Voltaje	116.87	FP	1	Pot,Real	525.87	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	28.5	T, P2	31	T, P3	31	T, P4	33	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.48	Voltaje	116.68	FP	1	Pot,Real	515.52	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	29.5	T, P2	32	T, P3	32	T, P4	34	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.49	Voltaje	117.04	FP	1	Pot,Real	519.98	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	30	T, P2	33	T, P3	33	T, P4	35.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.05	FP	1	Pot,Real	525.87	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	31	T, P2	33	T, P3	33	T, P4	36.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	117.73	FP	1	Pot,Real	521.18	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	32	T, P2	35.5	T, P3	35	T, P4	37.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Voltaje	117.73	FP	1	Pot,Real	521.39	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	32.5	T, P2	36	T, P3	36	T, P4	38.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.16	FP	1	Pot,Real	526.49	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	33.5	T, P2	37.5	T, P3	37	T, P4	40	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.31	FP	1	Pot,Real	525.7	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	34	T, P2	38.5	T, P3	38	T, P4	41	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	117.90	FP	1	Pot,Real	518.06	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	35	T, P2	39.5	T, P3	39	T, P4	42.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.46	Voltaje	117.93	FP	1	Pot,Real	520.58	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	36	T, P2	40.5	T, P3	40	T, P4	43.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.47	Voltaje	117.71	FP	1	Pot,Real	518.72	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	37	T, P2	41.5	T, P3	41.5	T, P4	45	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.46	Voltaje	117.78	FP	1	Pot,Real	520.56	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	47.9	T, Amb	20.3	T, P1	37.5	T, P2	43	T, P3	42.5	T, P4	46	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.46	Voltaje	117.74	FP	1	Pot,Real	520.61	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	47.8	T, Amb	20.3	T, P1	38.5	T, P2	44	T, P3	43.5	T, P4	47.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.47	Voltaje	117.86	FP	1	Pot,Real	521.97	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	47.8	T, Amb	20.3	T, P1	39.5	T, P2	45	T, P3	44.5	T, P4	48.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.44	Voltaje	117.70	FP	1	Pot,Real	518.58	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	40.5	T, P2	46.5	T, P3	45.5	T, P4	50	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.14	FP	1	Pot,Real	523.79	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	41.5	T, P2	47.5	T, P3	46.5	T, P4	51	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	117.55	FP	1	Pot,Real	519.25	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	42	T, P2	48.5	T, P3	48	T, P4	52.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.44	Voltaje	117.44	FP	1	Pot,Real	518	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	47.8	T, Amb	20.2	T, P1	43	T, P2	49.5	T, P3	48.5	T, P4	53.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.46	Voltaje	117.63	FP	1	Pot,Real	518.11	TempA	21,75	Temp D	21	masa	1,78

Anexo III.6. Datos para el valor de 50 °C, respecto al primer inductor, caso 3

Muestra	0	Humedad	49,4	T, Amb	20,2	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	3	Corriente 2	3,02	Voltaje	117,30	FP	0,94	Pot,Real	303,62	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	49,4	T, Amb	20,2	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	3,02	Corriente 2	3,6	Voltaje	118,10	FP	1,01	Pot,Real	358,11	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	49,4	T, Amb	20,2	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	22	Corriente 1	3,79	Corriente 2	4,26	Voltaje	117,43	FP	1,01	Pot,Real	444,87	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22	T,P4	22	Corriente 1	4,3	Corriente 2	4,33	Voltaje	117,24	FP	1	Pot,Real	502,97	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	22,5	T,P2	22	T,P3	22,5	T,P4	22,5	Corriente 1	4,3	Corriente 2	4,33	Voltaje	117,51	FP	1	Pot,Real	504,49	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	49,4	T, Amb	20,4	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23,5	T,P4	23,5	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,35	Voltaje	117,44	FP	1	Pot,Real	505,46	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	49,4	T, Amb	20,4	T,P1	23,5	T,P2	23,5	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,34	Voltaje	117,40	FP	1	Pot,Real	506,19	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	24,5	T,P2	24	T,P3	25	T,P4	25	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,35	Voltaje	117,38	FP	1	Pot,Real	506,39	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	25,5	T,P2	25	T,P3	26	T,P4	26	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,35	Voltaje	117,15	FP	1	Pot,Real	506,11	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	26,5	T,P2	26	T,P3	27	T,P4	27	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	117,23	FP	1	Pot,Real	507,65	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	27,5	T,P2	26,5	T,P3	28	T,P4	28	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,73	FP	1	Pot,Real	513,13	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	28,5	T,P2	27,5	T,P3	29,5	T,P4	29,5	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,38	Voltaje	117,27	FP	1	Pot,Real	509,72	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	29,5	T,P2	28,5	T,P3	30	T,P4	30	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,38	Voltaje	117,14	FP	1	Pot,Real	508,76	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	31	T,P2	29,5	T,P3	31,5	T,P4	31,5	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,38	Voltaje	117,36	FP	1	Pot,Real	509,7	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	32	T,P2	30,5	T,P3	32,5	T,P4	32,5	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,38	Voltaje	117,68	FP	1	Pot,Real	512,26	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	33	T,P2	31,5	T,P3	34	T,P4	34	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,37	Voltaje	116,82	FP	1	Pot,Real	506,28	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	34	T,P2	32	T,P3	35	T,P4	34,5	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,37	Voltaje	116,99	FP	1	Pot,Real	506,85	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	35,5	T,P2	33	T,P3	36	T,P4	36	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,36	Voltaje	116,85	FP	1	Pot,Real	506,95	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	36,5	T,P2	34	T,P3	37	T,P4	37	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,37	Voltaje	117,52	FP	1	Pot,Real	512,38	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	37,5	T,P2	35	T,P3	38	T,P4	38	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,37	Voltaje	117,49	FP	1	Pot,Real	511,94	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	20	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	38,5	T,P2	36	T,P3	39	T,P4	39	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,13	FP	1	Pot,Real	507,81	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	21	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	40	T,P2	37	T,P3	40,5	T,P4	40	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	116,95	FP	1	Pot,Real	507,36	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	22	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	40,5	T,P2	38	T,P3	41,5	T,P4	41	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	117,18	FP	1	Pot,Real	507,37	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	23	Humedad	49,4	T, Amb	20,2	T,P1	42	T,P2	39	T,P3	42,5	T,P4	42,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,39	Voltaje	116,79	FP	1	Pot,Real	506,38	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	24	Humedad	49,4	T, Amb	20,2	T,P1	43	T,P2	39,5	T,P3	43,5	T,P4	43,5	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,30	FP	1	Pot,Real	512,84	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	25	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	44	T,P2	40,5	T,P3	44,5	T,P4	44,5	Corriente 1	4,37	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,01	FP	1	Pot,Real	510,19	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	26	Humedad	49,5	T, Amb	20,3	T,P1	45	T,P2	41,5	T,P3	45,5	T,P4	45,5	Corriente 1	4,37	Corriente 2	4,4	Voltaje	117,11	FP	1	Pot,Real	511,03	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	27	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	46,5	T,P2	42,5	T,P3	46,5	T,P4	46,5	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,42	Voltaje	116,74	FP	1	Pot,Real	510,08	TempA	21,5	Temp	21,5	masa	1,78
Muestra	28	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	47,5	T,P2	43,5	T,P3	48	T,P4	48	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,39	Voltaje	116,92	FP	1	Pot,Real	510,27	TempA	21,5	Temp	21,5	masa	1,78
Muestra	29	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	48,5	T,P2	44,5	T,P3	49	T,P4	49	Corriente 1	4,37	Corriente 2	4,4	Voltaje	116,75	FP	1	Pot,Real	509,26	TempA	21,5	Temp	21,5	masa	1,78
Muestra	30	Humedad	49,6	T, Amb	20,3	T,P1	50	T,P2	45,5	T,P3	50	T,P4	50	Corriente 1	4,36	Corriente 2	4,41	Voltaje	117,10	FP	1	Pot,Real	512,4	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78
Muestra	31	Humedad	49,7	T, Amb	20,3	T,P1	51	T,P2	46,5	T,P3	51	T,P4	51	Corriente 1	4,37	Corriente 2	4,4	Voltaje	116,92	FP	1	Pot,Real	510,02	TempA	21,5	Temp	21	masa	1,78

Anexo III.7. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 1

0	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	22	TP3	22	TP4	22	Corriente 1	0.36	Corriente 2	1.87	Volaje	117.97	FP	0.35	Pot. Real	14.47	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
1	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	22	TP3	22	TP4	22	Corriente 1	2.2	Corriente 2	3	Volaje	118.15	FP	0.34	Pot. Real	14.6	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
2	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	22	TP3	22	TP4	22	Corriente 1	2.99	Corriente 2	3.02	Volaje	117.93	FP	1.01	Pot. Real	353.96	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
3	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	22.5	TP3	22.5	TP4	22.5	Corriente 1	3.65	Corriente 2	3.79	Volaje	118.18	FP	1.01	Pot. Real	370.65	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
4	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	22.5	TP3	22.5	TP4	22.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Volaje	117.74	FP	1	Pot. Real	522.04	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
5	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	22.5	TP3	22.5	TP4	22.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.52	Volaje	117.69	FP	1	Pot. Real	522.2	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
6	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	23	TP3	23.5	TP4	23	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.47	Volaje	117.94	FP	1	Pot. Real	523.88	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
7	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	23.5	TP3	24	TP4	24	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.47	Volaje	117.58	FP	1	Pot. Real	522.98	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
8	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	24.5	TP3	25	TP4	24.5	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.51	Volaje	117.79	FP	1	Pot. Real	525.44	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
9	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	25	TP3	25.5	TP4	25	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.47	Volaje	118.11	FP	1	Pot. Real	527.56	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
10	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	26	TP3	26.5	TP4	26	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.49	Volaje	117.68	FP	1	Pot. Real	527.09	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
11	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	27	TP3	27.5	TP4	27	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.48	Volaje	117.66	FP	1	Pot. Real	527.15	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
12	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	28	TP3	28.5	TP4	28.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Volaje	117.7	FP	1	Pot. Real	527.15	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
13	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	29	TP3	29.5	TP4	29	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Volaje	118.17	FP	1	Pot. Real	524.02	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
14	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	30	TP3	30.5	TP4	30	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Volaje	117.59	FP	1	Pot. Real	521.55	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
15	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	31	TP3	31.5	TP4	31	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.47	Volaje	117.47	FP	1	Pot. Real	521.03	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
16	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	32	TP3	32.5	TP4	32.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Volaje	117.53	FP	1	Pot. Real	522.62	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
17	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	33	TP3	33.5	TP4	33	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.43	Volaje	117.84	FP	1	Pot. Real	524.34	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
18	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	34.5	TP3	35	TP4	34.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.49	Volaje	117.72	FP	1	Pot. Real	520.55	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
19	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	35.5	TP3	36.5	TP4	35.5	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.44	Volaje	117.44	FP	1	Pot. Real	517.65	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
20	Humedad	48.5	T. Amb	20.4	TP1	37	TP3	37.5	TP4	36.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.47	Volaje	118.07	FP	1	Pot. Real	524.37	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
21	Humedad	48.5	T. Amb	20.4	TP1	37.5	TP3	38.5	TP4	37.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.47	Volaje	117.64	FP	1	Pot. Real	520.19	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
22	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	39	TP3	40	TP4	39	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Volaje	117.94	FP	1	Pot. Real	522.63	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
23	Humedad	48.6	T. Amb	20.3	TP1	39.5	TP3	41	TP4	39.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Volaje	117.68	FP	1	Pot. Real	519.25	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
24	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	41	TP3	42.5	TP4	41	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Volaje	118.6	FP	1	Pot. Real	524.33	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
25	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	42	TP3	43.5	TP4	42	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Volaje	118.37	FP	1	Pot. Real	522.28	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
26	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	43	TP3	44.5	TP4	43	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.45	Volaje	118.4	FP	1	Pot. Real	520.31	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
27	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	44	TP3	44.5	TP4	44	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.42	Volaje	118.67	FP	1	Pot. Real	524.91	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
28	Humedad	48.8	T. Amb	20.5	TP1	45.5	TP3	46	TP4	45	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Volaje	118.42	FP	1	Pot. Real	522.79	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
29	Humedad	48.8	T. Amb	20.5	TP1	46.5	TP3	47	TP4	46	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.44	Volaje	118.4	FP	1	Pot. Real	520.55	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
30	Humedad	48.6	T. Amb	20.4	TP1	47.5	TP3	48	TP4	47	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.44	Volaje	118.92	FP	1	Pot. Real	525.85	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
31	Humedad	48.5	T. Amb	20.4	TP1	48.5	TP3	49	TP4	47.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.44	Volaje	118.46	FP	1	Pot. Real	521.19	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
32	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	50	TP3	50	TP4	49.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.44	Volaje	118.71	FP	1	Pot. Real	520.82	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
33	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	51	TP3	51.5	TP4	51	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.44	Volaje	118.69	FP	1	Pot. Real	525.36	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
34	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	52	TP3	52.5	TP4	51.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.42	Volaje	118.64	FP	1	Pot. Real	520.91	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
35	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	53	TP3	53.5	TP4	53	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.43	Volaje	118.76	FP	1	Pot. Real	522.95	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
36	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	54.5	TP3	55	TP4	54	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Volaje	118.69	FP	1	Pot. Real	522.2	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78
37	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	55.5	TP3	56.5	TP4	55	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Volaje	118.62	FP	1	Pot. Real	523.2	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
38	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	56.5	TP3	57	TP4	56	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Volaje	118.58	FP	1	Pot. Real	523.68	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
39	Humedad	48.7	T. Amb	20.4	TP1	57.5	TP3	58.5	TP4	57	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Volaje	118.9	FP	1	Pot. Real	523.52	Tempa	22	Temp D	21.5	masa	1.78
40	Humedad	48.8	T. Amb	20.5	TP1	59	TP3	59.5	TP4	59	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.45	Volaje	118.84	FP	1	Pot. Real	524	Tempa	22	Temp D	21	masa	1.78

Anexo III.8. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 2

Muestra 0	Humedad	48,8	T, Amb	20,4	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	0,36	Corriente 2	1,08	Voltaje	120,45	FP	0,36	Pot, Real	15,98	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	48,8	T, Amb	20,4	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	0,36	Corriente 2	1,53	Voltaje	120,08	FP	0,37	Pot, Real	15,99	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	48,9	T, Amb	20,5	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	2,23	Corriente 2	3,36	Voltaje	120,03	FP	1,01	Pot, Real	363,99	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	48,9	T, Amb	20,5	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	3,04	Corriente 2	4,5	Voltaje	119,87	FP	1,01	Pot, Real	365,1	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	4,44	Corriente 2	3	Voltaje	119,86	FP	1,01	Pot, Real	517,14	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	21,5	T, P2	21,5	T, P3	21,5	T, P4	21,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	120,32	FP	1	Pot, Real	541,8	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,64	FP	1	Pot, Real	534,93	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,83	FP	1	Pot, Real	536,15	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	23	T, P2	23,5	T, P3	23,5	T, P4	24	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,79	FP	1	Pot, Real	537,81	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	24	T, P2	24,5	T, P3	24	T, P4	24,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,68	FP	1	Pot, Real	536,47	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	25	T, P2	25,5	T, P3	25	T, P4	26	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	120,42	FP	1	Pot, Real	534,48	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	26	T, P2	26	T, P3	26	T, P4	27	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,82	FP	1	Pot, Real	536,68	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	27	T, P2	27	T, P3	27	T, P4	28	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,65	FP	1	Pot, Real	535,65	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	48,9	T, Amb	20,4	T, P1	28	T, P2	28	T, P3	28	T, P4	29	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,48	Voltaje	120,47	FP	1	Pot, Real	540,99	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	29	T, P2	29,5	T, P3	29	T, P4	30,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,62	FP	1	Pot, Real	533,3	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	30	T, P2	30	T, P3	30	T, P4	31,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,81	FP	1	Pot, Real	534,62	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	31	T, P2	31,5	T, P3	31	T, P4	32,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,87	FP	1	Pot, Real	534,74	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	32	T, P2	32,5	T, P3	32	T, P4	33,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,92	FP	1	Pot, Real	534,08	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	33,5	T, P2	33,5	T, P3	33	T, P4	35	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,83	FP	1	Pot, Real	533,54	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	49	T, Amb	20,5	T, P1	34,5	T, P2	34,5	T, P3	34	T, P4	36	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,49	FP	1	Pot, Real	530,14	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T, P1	35,5	T, P2	35,5	T, P3	35	T, P4	37,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,81	FP	1	Pot, Real	535,51	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T, P1	36,5	T, P2	36,5	T, P3	36	T, P4	38,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,79	FP	1	Pot, Real	532,45	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T, P1	37,5	T, P2	38	T, P3	37	T, P4	39,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,86	FP	1	Pot, Real	536,45	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T, P1	39	T, P2	39	T, P3	38	T, P4	41	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,47	Voltaje	120,24	FP	1	Pot, Real	539,92	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	49,1	T, Amb	20,4	T, P1	40	T, P2	40	T, P3	39	T, P4	42	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,69	FP	1	Pot, Real	532,47	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	49,1	T, Amb	20,4	T, P1	41	T, P2	41	T, P3	40,5	T, P4	43,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,59	FP	1	Pot, Real	530,68	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	49,1	T, Amb	20,4	T, P1	42	T, P2	42,5	T, P3	41,5	T, P4	44,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,9	FP	1	Pot, Real	533,14	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	49,1	T, Amb	20,4	T, P1	43,5	T, P2	43,5	T, P3	42,5	T, P4	46	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,43	Voltaje	120,1	FP	1	Pot, Real	534,24	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	49,3	T, Amb	20,5	T, P1	44,5	T, P2	44,5	T, P3	43,5	T, P4	47	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,74	FP	1	Pot, Real	532,1	TempA	21	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	49,3	T, Amb	20,5	T, P1	45,5	T, P2	45,5	T, P3	44,5	T, P4	48,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,93	FP	1	Pot, Real	535,21	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	49,2	T, Amb	20,4	T, P1	47	T, P2	47	T, P3	45,5	T, P4	50	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,46	Voltaje	120,1	FP	1	Pot, Real	535,46	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 31	Humedad	49,2	T, Amb	20,4	T, P1	48	T, P2	48	T, P3	46,5	T, P4	51	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,87	FP	1	Pot, Real	535,52	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 32	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	49,5	T, P2	49	T, P3	48	T, P4	52	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,48	FP	1	Pot, Real	530,81	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 33	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	50	T, P2	50	T, P3	48,5	T, P4	53	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,55	FP	1	Pot, Real	531,08	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 34	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	51,5	T, P2	51,5	T, P3	50	T, P4	54,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,56	FP	1	Pot, Real	530,6	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 35	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	52,5	T, P2	52,5	T, P3	50,5	T, P4	55,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,79	FP	1	Pot, Real	532,22	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 36	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	54	T, P2	53,5	T, P3	52	T, P4	57	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,65	FP	1	Pot, Real	533,99	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 37	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T, P1	55	T, P2	55	T, P3	53	T, P4	58,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	120,09	FP	1	Pot, Real	537,51	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 38	Humedad	49,6	T, Amb	20,5	T, P1	56	T, P2	56	T, P3	54	T, P4	59,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,62	FP	1	Pot, Real	531,43	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 39	Humedad	49,6	T, Amb	20,5	T, P1	57	T, P2	57	T, P3	55	T, P4	61	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,66	FP	1	Pot, Real	532,26	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 40	Humedad	49,4	T, Amb	20,4	T, P1	58,5	T, P2	58,5	T, P3	56,5	T, P4	62	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,43	Voltaje	119,56	FP	1	Pot, Real	533,62	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 41	Humedad	49,4	T, Amb	20,4	T, P1	59,5	T, P2	59,5	T, P3	57	T, P4	63,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,43	Voltaje	119,86	FP	1	Pot, Real	535,15	TempA	21	Temp D	21	masa	1,78

Anexo III.9. Datos para el valor de 60 °C, respecto al primer inductor, caso 3.

Muestra 0	Humedad	49,4	T, Amb	20,5	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21,5	Corriente 1	1,9	Corriente 2	0,38	Voltaje	119,88	FP	0,36	Pot,Real	15,72	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 1	Humedad	49,3	T, Amb	20,5	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21,5	Corriente 1	1,01	Corriente 2	0,38	Voltaje	120,05	FP	1,01	Pot,Real	365,89	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 2	Humedad	49,3	T, Amb	20,5	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21,5	Corriente 1	3,02	Corriente 2	3	Voltaje	120,05	FP	1,01	Pot,Real	362,66	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 3	Humedad	49,2	T, Amb	20,5	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21,5	Corriente 1	3,92	Corriente 2	4,43	Voltaje	119,88	FP	1,01	Pot,Real	459	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 4	Humedad	49,2	T, Amb	20,5	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	120,09	FP	1	Pot,Real	535,15	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 5	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	22,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,74	FP	1	Pot,Real	533,95	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 6	Humedad	49,1	T, Amb	20,5	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22	T,P4	22,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,97	FP	1	Pot,Real	534,73	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 7	Humedad	48,9	T, Amb	20,5	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,8	FP	1	Pot,Real	533,63	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 8	Humedad	48,9	T, Amb	20,5	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	120,18	FP	1	Pot,Real	537,91	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 9	Humedad	48,8	T, Amb	20,4	T,P1	25	T,P2	25	T,P3	24,5	T,P4	24,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,75	FP	1	Pot,Real	532,14	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 10	Humedad	48,8	T, Amb	20,4	T,P1	26	T,P2	26	T,P3	25,5	T,P4	25,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,62	FP	1	Pot,Real	532,52	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 11	Humedad	48,7	T, Amb	20,4	T,P1	27,5	T,P2	27	T,P3	26,5	T,P4	26,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,67	FP	1	Pot,Real	535,7	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 12	Humedad	48,7	T, Amb	20,4	T,P1	28,5	T,P2	28	T,P3	27,5	T,P4	27,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,38	FP	1	Pot,Real	535,62	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 13	Humedad	48,8	T, Amb	20,5	T,P1	29,5	T,P2	29	T,P3	28,5	T,P4	28,5	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,66	FP	1	Pot,Real	534,68	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 14	Humedad	48,8	T, Amb	20,5	T,P1	30,5	T,P2	30	T,P3	29,5	T,P4	29	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,5	FP	1	Pot,Real	532,07	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 15	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	32	T,P2	31,5	T,P3	30,5	T,P4	30	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,24	FP	1	Pot,Real	531,01	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 16	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	33	T,P2	32,5	T,P3	31,5	T,P4	31	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,64	FP	1	Pot,Real	536,49	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 17	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	34	T,P2	34	T,P3	32,5	T,P4	32	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,49	FP	1	Pot,Real	536,6	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 18	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	35	T,P2	35	T,P3	33,5	T,P4	33	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,83	FP	1	Pot,Real	536,77	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 19	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	36,5	T,P2	36	T,P3	34,5	T,P4	34	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	120,38	FP	1	Pot,Real	540,21	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 20	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	37,5	T,P2	37	T,P3	35,5	T,P4	35	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,31	FP	1	Pot,Real	531,17	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 21	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	38,5	T,P2	38,5	T,P3	36,5	T,P4	36	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,31	FP	1	Pot,Real	533,62	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 22	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	39,5	T,P2	39,5	T,P3	37,5	T,P4	37	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,09	FP	1	Pot,Real	531,63	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 23	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	41	T,P2	41	T,P3	39	T,P4	38	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,58	FP	1	Pot,Real	534,26	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 24	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	42	T,P2	42	T,P3	39,5	T,P4	39	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,24	FP	1	Pot,Real	532,22	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 25	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	43	T,P2	43,5	T,P3	41	T,P4	40	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,31	FP	1	Pot,Real	530,85	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 26	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	44	T,P2	44,5	T,P3	42	T,P4	41	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,81	FP	1	Pot,Real	537,29	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 27	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	45,5	T,P2	45,5	T,P3	43	T,P4	42	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,41	FP	1	Pot,Real	533,29	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 28	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	46,5	T,P2	47	T,P3	44	T,P4	43	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,43	FP	1	Pot,Real	529,58	Temp	21	Temp D	22	masa	1,8
Muestra 29	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	48	T,P2	48	T,P3	45	T,P4	44	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,3	FP	1	Pot,Real	533,39	Temp	21	Temp D	22	masa	1,8
Muestra 30	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	49	T,P2	49	T,P3	46	T,P4	45	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,06	FP	1	Pot,Real	531,8	Temp	21	Temp D	22	masa	1,8
Muestra 31	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	50	T,P2	50,5	T,P3	47	T,P4	46	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,25	FP	1	Pot,Real	531,32	Temp	21	Temp D	22	masa	1,8
Muestra 32	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	51	T,P2	51,5	T,P3	48	T,P4	47	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	119,39	FP	1	Pot,Real	530,21	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 33	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	52	T,P2	52,5	T,P3	49	T,P4	48	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,9	FP	1	Pot,Real	530	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 34	Humedad	48,5	T, Amb	20,5	T,P1	53	T,P2	53,5	T,P3	49,5	T,P4	48,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,16	FP	1	Pot,Real	528,88	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 35	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	54,5	T,P2	55	T,P3	51	T,P4	49,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,54	FP	1	Pot,Real	529,2	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 36	Humedad	48,4	T, Amb	20,4	T,P1	55,5	T,P2	56	T,P3	51,5	T,P4	50,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,47	FP	1	Pot,Real	532,64	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 37	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	56,5	T,P2	57	T,P3	52,5	T,P4	51,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,72	FP	1	Pot,Real	530,85	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 38	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	57,5	T,P2	58	T,P3	53,5	T,P4	52,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,43	Voltaje	119,25	FP	1	Pot,Real	529,16	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 39	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	59	T,P2	59,5	T,P3	55	T,P4	53,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,13	FP	1	Pot,Real	530,41	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 40	Humedad	48,6	T, Amb	20,5	T,P1	60	T,P2	60,5	T,P3	55,5	T,P4	54,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,42	Voltaje	119,6	FP	1	Pot,Real	530,6	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8
Muestra 41	Humedad	48,5	T, Amb	20,4	T,P1	61	T,P2	62	T,P3	57	T,P4	55,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,44	FP	1	Pot,Real	531,68	Temp	21	Temp D	21	masa	1,8

Anexo III.10. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 1.

Muestra	474	T. Amb	205	T.P1	215	T.P2	225	T.P3	215	T.P4	215	T.P4	215	Corriente 1	2.26	Corriente 2	1.85	Voltaje	119.31	FP	-0.26	Pot. Real	-11.35	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	474	T. Amb	205	T.P1	215	T.P2	225	T.P3	215	T.P4	215	T.P4	215	Corriente 1	2.97	Corriente 2	3.03	Voltaje	119.15	FP	1.01	Pot. Real	350.92	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	474	T. Amb	205	T.P1	215	T.P2	225	T.P3	215	T.P4	22	T.P4	22	Corriente 1	2.97	Corriente 2	3.59	Voltaje	119.53	FP	1.01	Pot. Real	358.14	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	474	T. Amb	205	T.P1	215	T.P2	225	T.P3	22	T.P4	22	T.P4	22	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.89	FP	1.01	Pot. Real	528.76	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	472	T. Amb	204	T.P1	221	T.P2	23	T.P3	22	T.P4	22.5	T.P4	22.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.02	FP	1.01	Pot. Real	526.08	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	472	T. Amb	204	T.P1	225	T.P2	23.5	T.P3	22.5	T.P4	22.5	T.P4	22.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.04	FP	1.01	Pot. Real	527.45	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	472	T. Amb	204	T.P1	235	T.P2	24.5	T.P3	23.5	T.P4	23.5	T.P4	23.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.8	FP	1.01	Pot. Real	523.09	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	204	T.P1	24	T.P2	25	T.P3	24	T.P4	24	T.P4	24	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.17	FP	1.01	Pot. Real	525.09	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	25	T.P2	26	T.P3	25	T.P4	25	T.P4	25	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.84	FP	1.01	Pot. Real	523.7	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	26	T.P2	27	T.P3	26	T.P4	26.5	T.P4	26.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.57	FP	1.01	Pot. Real	528.33	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	27	T.P2	28	T.P3	27	T.P4	27.5	T.P4	27.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.51	Voltaje	118.66	FP	1.01	Pot. Real	524.17	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	27.5	T.P2	29	T.P3	28	T.P4	28.5	T.P4	28.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.05	FP	1.01	Pot. Real	525.61	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	472	T. Amb	204	T.P1	28.5	T.P2	30.5	T.P3	29	T.P4	29.5	T.P4	29.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.94	FP	1.01	Pot. Real	523.99	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	472	T. Amb	204	T.P1	29.5	T.P2	31.5	T.P3	30	T.P4	30.5	T.P4	30.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.66	FP	1.01	Pot. Real	530.32	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	30.5	T.P2	32.5	T.P3	31.5	T.P4	32	T.P4	32	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.04	FP	1.01	Pot. Real	523.61	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	473	T. Amb	205	T.P1	31.5	T.P2	33.5	T.P3	32.5	T.P4	33	T.P4	33	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.49	FP	1.01	Pot. Real	518.92	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	16	Humedad	205	T.P1	31.5	T.P2	35	T.P3	33.5	T.P4	34	T.P4	34	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.71	FP	1.01	Pot. Real	528.13	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	17	Humedad	204	T.P1	33.5	T.P2	36	T.P3	34.5	T.P4	35	T.P4	35	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.42	FP	1.01	Pot. Real	528.7	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	18	Humedad	204	T.P1	34.5	T.P2	37	T.P3	35.5	T.P4	36.5	T.P4	36.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.92	FP	1.01	Pot. Real	525.82	Tempa	21.75	Temp D	21.5	masa	1.78
Muestra	19	Humedad	204	T.P1	35	T.P2	38	T.P3	36.5	T.P4	37.5	T.P4	37.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.27	FP	1.01	Pot. Real	525.46	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	20	Humedad	205	T.P1	36.5	T.P2	39.5	T.P3	38	T.P4	38.5	T.P4	38.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.88	FP	1.01	Pot. Real	521.11	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	21	Humedad	205	T.P1	37	T.P2	40.5	T.P3	38.5	T.P4	39.5	T.P4	39.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.9	FP	1.01	Pot. Real	520.77	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	22	Humedad	205	T.P1	38	T.P2	41.5	T.P3	40	T.P4	40.5	T.P4	40.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.85	FP	1.01	Pot. Real	520.68	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	23	Humedad	205	T.P1	39	T.P2	42.5	T.P3	41	T.P4	41.5	T.P4	41.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.88	FP	1.01	Pot. Real	523.89	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	24	Humedad	204	T.P1	40	T.P2	44	T.P3	42	T.P4	43	T.P4	43	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.42	FP	1.01	Pot. Real	524.75	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	25	Humedad	204	T.P1	41	T.P2	45	T.P3	43	T.P4	44	T.P4	44	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.01	FP	1.01	Pot. Real	521.38	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	26	Humedad	205	T.P1	42	T.P2	46	T.P3	44	T.P4	45	T.P4	45	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.96	FP	1.01	Pot. Real	522.78	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	27	Humedad	205	T.P1	42.5	T.P2	47	T.P3	45	T.P4	46	T.P4	46	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.9	FP	1.01	Pot. Real	520.67	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	28	Humedad	205	T.P1	44	T.P2	48.5	T.P3	46	T.P4	47.5	T.P4	47.5	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.73	FP	1.01	Pot. Real	517.79	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	29	Humedad	205	T.P1	44.5	T.P2	49.5	T.P3	47	T.P4	48.5	T.P4	48.5	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.82	FP	1.01	Pot. Real	519.22	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	30	Humedad	204	T.P1	46	T.P2	50.5	T.P3	48.5	T.P4	49.5	T.P4	49.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.35	FP	1.01	Pot. Real	522.39	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	31	Humedad	204	T.P1	46.5	T.P2	51.5	T.P3	49.5	T.P4	50.5	T.P4	50.5	Corriente 1	4.34	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.96	FP	1.01	Pot. Real	521.31	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	32	Humedad	205	T.P1	47.5	T.P2	53	T.P3	50.5	T.P4	52	T.P4	52	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.87	FP	1.01	Pot. Real	520.16	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	33	Humedad	205	T.P1	48.5	T.P2	54	T.P3	51.5	T.P4	53	T.P4	53	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.93	FP	1.01	Pot. Real	520.23	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	34	Humedad	205	T.P1	49.5	T.P2	55	T.P3	52.5	T.P4	54	T.P4	54	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.89	FP	1.01	Pot. Real	522.99	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	35	Humedad	205	T.P1	50.5	T.P2	56.5	T.P3	53.5	T.P4	55	T.P4	55	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.48	FP	1.01	Pot. Real	524.59	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	36	Humedad	205	T.P1	51.5	T.P2	57.5	T.P3	55	T.P4	56.5	T.P4	56.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.71	FP	1.01	Pot. Real	518.17	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	37	Humedad	205	T.P1	52.5	T.P2	58.5	T.P3	55.5	T.P4	57.5	T.P4	57.5	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.05	FP	1.01	Pot. Real	521.72	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	38	Humedad	205	T.P1	53.5	T.P2	60	T.P3	57	T.P4	58.5	T.P4	58.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.95	FP	1.01	Pot. Real	519.05	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	39	Humedad	205	T.P1	54.5	T.P2	61	T.P3	57.5	T.P4	59.5	T.P4	59.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.41	FP	1.01	Pot. Real	523.65	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	40	Humedad	205	T.P1	55.5	T.P2	62	T.P3	59	T.P4	60.5	T.P4	60.5	Corriente 1	4.34	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.71	FP	1.01	Pot. Real	526.93	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	41	Humedad	205	T.P1	56	T.P2	63	T.P3	59.5	T.P4	61.5	T.P4	61.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.08	FP	1.01	Pot. Real	519.19	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	42	Humedad	204	T.P1	57	T.P2	64.5	T.P3	61	T.P4	63	T.P4	63	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.4	FP	1.01	Pot. Real	521.67	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	43	Humedad	204	T.P1	58	T.P2	65.5	T.P3	62	T.P4	63.5	T.P4	63.5	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.47	Voltaje	119.1	FP	1.01	Pot. Real	520.97	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	44	Humedad	204	T.P1	59	T.P2	66.5	T.P3	63	T.P4	65	T.P4	65	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.13	FP	1.01	Pot. Real	519.09	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	45	Humedad	204	T.P1	60	T.P2	67.5	T.P3	64	T.P4	66	T.P4	66	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.07	FP	1.01	Pot. Real	518.04	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	46	Humedad	204	T.P1	61	T.P2	68.5	T.P3	65	T.P4	67	T.P4	67	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.16	FP	1.01	Pot. Real	521.77	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	47	Humedad	204	T.P1	62	T.P2	70	T.P3	66	T.P4	68	T.P4	68	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.31	FP	1.01	Pot. Real	520.27	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	48	Humedad	205	T.P1	63	T.P2	71	T.P3	67	T.P4	69.5	T.P4	69.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.89	FP	1.01	Pot. Real	519.65	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	49	Humedad	205	T.P1	64	T.P2	72	T.P3	68	T.P4	70.5	T.P4	70.5	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.16	FP	1.01	Pot. Real	520.12	Tempa	21.75	Temp D	22	masa	1.78

Anexo III.11. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 2.

0	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	21.5	T, P2	21.5	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	0.48	Corriente 2	1.86	Voltaje	118.87	FP	-0.28	Pot,Real	-12.16	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
1	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	21.5	T, P2	21.5	T, P3	21.5	T, P4	22	Corriente 1	1.07	Corriente 2	2.76	Voltaje	119.38	FP	-0.27	Pot,Real	-11.91	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
2	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	21.5	T, P2	21.5	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	2.99	Corriente 2	3.02	Voltaje	119.05	FP	1	Pot,Real	355.32	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
3	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	21.5	T, P4	22	Corriente 1	2.97	Corriente 2	3.33	Voltaje	119	FP	1	Pot,Real	352.18	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
4	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	4.52	Corriente 2	4.62	Voltaje	119.14	FP	1	Pot,Real	532.51	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
5	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22	T, P4	22.5	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.53	Voltaje	118.99	FP	1	Pot,Real	529.09	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
6	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	22.5	T, P4	23	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.54	Voltaje	118.65	FP	1	Pot,Real	526.43	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
7	Humedad	53.3	T, Amb	20.6	T, P1	23.5	T, P2	23.5	T, P3	23	T, P4	24	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.51	Voltaje	118.13	FP	1	Pot,Real	524.3	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
8	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	24.5	T, P2	24.5	T, P3	24	T, P4	25	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.51	Voltaje	118.46	FP	1	Pot,Real	526.52	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
9	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	25.5	T, P2	25.5	T, P3	24.5	T, P4	26	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.51	Voltaje	118.37	FP	1	Pot,Real	526.46	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
10	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	26.5	T, P2	26.5	T, P3	25.5	T, P4	27	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.53	Voltaje	118.1	FP	1	Pot,Real	523.54	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
11	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	27.5	T, P2	27	T, P3	26	T, P4	28	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.38	FP	1	Pot,Real	524.39	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
12	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	29	T, P2	28.5	T, P3	27	T, P4	29	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.5	Voltaje	118.13	FP	1	Pot,Real	524.06	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
13	Humedad	53.2	T, Amb	20.6	T, P1	30	T, P2	29	T, P3	28	T, P4	30	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.51	Voltaje	118.24	FP	1	Pot,Real	520.3	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
14	Humedad	53.1	T, Amb	20.6	T, P1	31	T, P2	30.5	T, P3	29	T, P4	31.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.13	FP	1	Pot,Real	522.62	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
15	Humedad	53.1	T, Amb	20.6	T, P1	32	T, P2	31.5	T, P3	30	T, P4	32.5	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.13	FP	1	Pot,Real	522.79	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
16	Humedad	53.1	T, Amb	20.7	T, P1	33.5	T, P2	32.5	T, P3	31	T, P4	33.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.62	FP	1	Pot,Real	521.71	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
17	Humedad	53.1	T, Amb	20.7	T, P1	34.5	T, P2	33.5	T, P3	32	T, P4	34.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.57	FP	1	Pot,Real	523.19	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
18	Humedad	53	T, Amb	20.5	T, P1	36	T, P2	34.5	T, P3	33	T, P4	36	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.5	Voltaje	118.52	FP	1	Pot,Real	528.23	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
19	Humedad	53	T, Amb	20.5	T, P1	37	T, P2	35.5	T, P3	33.5	T, P4	37	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.51	FP	1	Pot,Real	524.71	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
20	Humedad	53	T, Amb	20.6	T, P1	38	T, P2	36.5	T, P3	34.5	T, P4	38	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.25	FP	1	Pot,Real	519.97	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
21	Humedad	53	T, Amb	20.6	T, P1	39	T, P2	37.5	T, P3	35.5	T, P4	39	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.5	Voltaje	118.58	FP	1	Pot,Real	520.63	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
22	Humedad	53	T, Amb	20.5	T, P1	40.5	T, P2	38.5	T, P3	36.5	T, P4	40	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.63	FP	1	Pot,Real	522.83	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
23	Humedad	53	T, Amb	20.5	T, P1	41.5	T, P2	39.5	T, P3	37.5	T, P4	41	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.4	FP	1	Pot,Real	520.54	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
24	Humedad	52.9	T, Amb	20.5	T, P1	43	T, P2	41	T, P3	38.5	T, P4	42.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.66	FP	1	Pot,Real	522.79	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
25	Humedad	52.9	T, Amb	20.5	T, P1	44	T, P2	41.5	T, P3	39.5	T, P4	43	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.84	FP	1	Pot,Real	522.65	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
26	Humedad	52.9	T, Amb	20.6	T, P1	45	T, P2	43	T, P3	40.5	T, P4	44.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.91	FP	1	Pot,Real	525.54	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
27	Humedad	52.9	T, Amb	20.6	T, P1	46	T, P2	43.5	T, P3	41	T, P4	45.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.83	FP	1	Pot,Real	522.73	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
28	Humedad	52.9	T, Amb	20.6	T, P1	47.5	T, P2	45	T, P3	42	T, P4	46.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.75	FP	1	Pot,Real	524.48	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
29	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	48.5	T, P2	46	T, P3	43	T, P4	47.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.75	FP	1	Pot,Real	522.9	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
30	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	50	T, P2	47	T, P3	44	T, P4	48.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.58	FP	1	Pot,Real	522.67	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
31	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	51	T, P2	48	T, P3	45	T, P4	49.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.72	FP	1	Pot,Real	523.29	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
32	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	52	T, P2	49	T, P3	46	T, P4	51	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.68	FP	1	Pot,Real	523	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
33	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	53	T, P2	50	T, P3	46.5	T, P4	52	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.72	FP	1	Pot,Real	523.5	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
34	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	54.5	T, P2	51	T, P3	48	T, P4	53	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.82	FP	1	Pot,Real	521.42	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
35	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	55.5	T, P2	52	T, P3	48.5	T, P4	54	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.88	FP	1	Pot,Real	521.24	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
36	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	57	T, P2	53.5	T, P3	50	T, P4	55.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.83	FP	1	Pot,Real	522.07	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
37	Humedad	52.8	T, Amb	20.6	T, P1	58	T, P2	54.5	T, P3	50.5	T, P4	56.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.04	FP	1	Pot,Real	520.84	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
38	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	59.5	T, P2	55.5	T, P3	52	T, P4	57.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.47	Voltaje	119.1	FP	1	Pot,Real	523.05	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
39	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	60.5	T, P2	56.5	T, P3	52.5	T, P4	58.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.76	FP	1	Pot,Real	518.98	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
40	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	62	T, P2	58	T, P3	54	T, P4	60	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.2	FP	1	Pot,Real	524.19	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
41	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	63	T, P2	59	T, P3	55	T, P4	61	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.96	FP	1	Pot,Real	521.9	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
42	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	64.5	T, P2	60	T, P3	56	T, P4	62	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.23	FP	1	Pot,Real	525.69	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
43	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	65.5	T, P2	61	T, P3	57	T, P4	63	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.86	FP	1	Pot,Real	525.95	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
44	Humedad	52.7	T, Amb	20.5	T, P1	67	T, P2	62	T, P3	58	T, P4	64.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.52	FP	1	Pot,Real	521.98	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
45	Humedad	52.7	T, Amb	20.5	T, P1	68.5	T, P2	63.5	T, P3	59	T, P4	65.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.02	FP	1	Pot,Real	522.77	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
46	Humedad	52.7	T, Amb	20.5	T, P1	69.5	T, P2	64.5	T, P3	60	T, P4	66.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.22	FP	1	Pot,Real	514.75	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
47	Humedad	52.7	T, Amb	20.5	T, P1	70.5	T, P2	65.5	T, P3	61	T, P4	67.5	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.47	Voltaje	119.14	FP	1	Pot,Real	523.62	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
48	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	72	T, P2	66.5	T, P3	62	T, P4	69	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.5	Voltaje	118.95	FP	1	Pot,Real	521.44	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
49	Humedad	52.7	T, Amb	20.6	T, P1	73	T, P2	67	T, P3	63	T, P4	70	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.02	FP	1	Pot,Real	519.98	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
50	Humedad	52.7	T, Amb	20.7	T, P1	74.5	T, P2	69	T, P3	64	T, P4	71	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.99	FP	1	Pot,Real	523.39	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78

Anexo III.12. Datos para el valor de 70 °C, respecto al primer inductor, caso 3.

Muestra 0	Humedad	51,8	T, Amb	22,6	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23	T, P4	23	Corriente 1	0,37	Corriente 2	2,39	Voltaje	119,03	FP	0	Pot,Real	14,66	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	51,8	T, Amb	22,6	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23	T, P4	23	Corriente 1	2,92	Corriente 2	2,96	Voltaje	118,61	FP	1	Pot,Real	345,36	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	51,8	T, Amb	22,5	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23	T, P4	23	Corriente 1	4,25	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,62	FP	1	Pot,Real	449,71	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	51,8	T, Amb	22,5	T, P1	23,5	T, P2	23,5	T, P3	23,5	T, P4	23,5	T, P4	23,5	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	118,83	FP	1	Pot,Real	516,19	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	51,9	T, Amb	22,6	T, P1	24	T, P2	24	T, P3	24	T, P4	24	T, P4	24	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	118,59	FP	1	Pot,Real	516,03	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	51,9	T, Amb	22,6	T, P1	24,5	T, P2	24,5	T, P3	24,5	T, P4	24	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,39	Voltaje	118,53	FP	1	Pot,Real	514,11	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 6	Humedad	51,4	T, Amb	22,5	T, P1	25,5	T, P2	25,5	T, P3	25,5	T, P4	25	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,11	FP	1	Pot,Real	510,66	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 7	Humedad	51,4	T, Amb	22,6	T, P1	26	T, P2	26	T, P3	26	T, P4	25,5	Corriente 1	4,37	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,71	FP	1	Pot,Real	513,41	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 8	Humedad	51,5	T, Amb	22,5	T, P1	27	T, P2	27,5	T, P3	27,5	T, P4	26,5	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,15	FP	1	Pot,Real	510,3	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 9	Humedad	51,5	T, Amb	22,5	T, P1	28	T, P2	28,5	T, P3	28	T, P4	27,5	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,15	FP	1	Pot,Real	513,41	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 10	Humedad	51,5	T, Amb	22,5	T, P1	29	T, P2	29,5	T, P3	29,5	T, P4	28,5	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,42	FP	1	Pot,Real	516,2	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 11	Humedad	51,5	T, Amb	22,6	T, P1	30	T, P2	30,5	T, P3	30	T, P4	29	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,58	FP	1	Pot,Real	513,38	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 12	Humedad	51,5	T, Amb	22,6	T, P1	31	T, P2	31,5	T, P3	31,5	T, P4	30	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,49	FP	1	Pot,Real	514,75	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 13	Humedad	51,1	T, Amb	22,6	T, P1	32	T, P2	32,5	T, P3	32,5	T, P4	31	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,39	Voltaje	118,42	FP	1	Pot,Real	514,87	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 14	Humedad	51,4	T, Amb	22,5	T, P1	33	T, P2	34	T, P3	33,5	T, P4	32	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,17	FP	1	Pot,Real	513,58	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 15	Humedad	51,4	T, Amb	22,5	T, P1	34	T, P2	34,5	T, P3	34,5	T, P4	33	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,35	Voltaje	118,46	FP	1	Pot,Real	511,69	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 16	Humedad	51,2	T, Amb	22,5	T, P1	35	T, P2	36	T, P3	35,5	T, P4	34	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,35	Voltaje	118,64	FP	1	Pot,Real	513,42	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 17	Humedad	51,2	T, Amb	22,5	T, P1	36	T, P2	37	T, P3	36,5	T, P4	35	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,36	FP	1	Pot,Real	511,28	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 18	Humedad	51,1	T, Amb	22,6	T, P1	37	T, P2	38	T, P3	38	T, P4	36	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,51	FP	1	Pot,Real	512,71	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 19	Humedad	51,1	T, Amb	22,6	T, P1	38	T, P2	39	T, P3	38,5	T, P4	37	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,35	Voltaje	118,16	FP	1	Pot,Real	514,24	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 20	Humedad	51,2	T, Amb	22,6	T, P1	39	T, P2	40	T, P3	40	T, P4	38	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,73	FP	1	Pot,Real	513,77	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 21	Humedad	51,2	T, Amb	22,6	T, P1	40	T, P2	41	T, P3	41	T, P4	38,5	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,27	FP	1	Pot,Real	513,16	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 22	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	41,5	T, P2	42,5	T, P3	42	T, P4	40	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,11	FP	1	Pot,Real	512,52	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 23	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	42	T, P2	43,5	T, P3	43	T, P4	41	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,19	FP	1	Pot,Real	510,16	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 24	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	43,5	T, P2	44,5	T, P3	44,5	T, P4	42	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,2	FP	1	Pot,Real	511,55	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 25	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	44	T, P2	45	T, P3	45	T, P4	42,5	Corriente 1	4,34	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,16	FP	1	Pot,Real	509,88	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 26	Humedad	50,4	T, Amb	22,6	T, P1	45,5	T, P2	46,5	T, P3	46,5	T, P4	44	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,08	FP	1	Pot,Real	512,13	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 27	Humedad	50,4	T, Amb	22,6	T, P1	46,5	T, P2	48	T, P3	47,5	T, P4	45	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,45	FP	1	Pot,Real	513,21	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 28	Humedad	50,9	T, Amb	22,6	T, P1	47,5	T, P2	49	T, P3	48,5	T, P4	46	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,14	FP	1	Pot,Real	510,14	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 29	Humedad	50,9	T, Amb	22,6	T, P1	48,5	T, P2	50	T, P3	49,5	T, P4	47	Corriente 1	4,35	Corriente 2	4,38	Voltaje	118,24	FP	1	Pot,Real	510,59	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 30	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	50	T, P2	51,5	T, P3	51	T, P4	48	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,34	Voltaje	117,84	FP	1	Pot,Real	507,52	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 31	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	51	T, P2	52	T, P3	52	T, P4	49	Corriente 1	4,33	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,35	FP	1	Pot,Real	512,54	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 32	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	52	T, P2	53,5	T, P3	53	T, P4	50	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,22	FP	1	Pot,Real	511,85	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 33	Humedad	50,8	T, Amb	22,6	T, P1	53	T, P2	54,5	T, P3	54	T, P4	51	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,92	FP	1	Pot,Real	508,25	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 34	Humedad	50,7	T, Amb	22,5	T, P1	54,5	T, P2	56	T, P3	55,5	T, P4	52	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,15	FP	1	Pot,Real	511,3	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 35	Humedad	50,7	T, Amb	22,5	T, P1	55	T, P2	56,5	T, P3	56,5	T, P4	53	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,3	FP	1	Pot,Real	512,84	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 36	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	56,5	T, P2	58	T, P3	57,5	T, P4	54,5	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,37	Voltaje	118,34	FP	1	Pot,Real	510,58	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 37	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	57,5	T, P2	59	T, P3	58,5	T, P4	55	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,7	FP	1	Pot,Real	507,55	TempA	23	Temp D	22	masa	1,78		
Muestra 38	Humedad	50,4	T, Amb	22,6	T, P1	58,5	T, P2	60,5	T, P3	60	T, P4	56,5	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,35	Voltaje	117,51	FP	1	Pot,Real	507,94	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 39	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	59,5	T, P2	61	T, P3	61	T, P4	57	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,75	FP	1	Pot,Real	508,65	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 40	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	60,5	T, P2	62,5	T, P3	62	T, P4	58	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,35	Voltaje	117,65	FP	1	Pot,Real	507,39	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 41	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	61,5	T, P2	63,5	T, P3	63	T, P4	59	Corriente 1	4,3	Corriente 2	4,37	Voltaje	117,84	FP	1	Pot,Real	508,18	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 42	Humedad	50,7	T, Amb	22,7	T, P1	62,5	T, P2	64,5	T, P3	64	T, P4	60	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,03	FP	1	Pot,Real	508,93	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 43	Humedad	50,7	T, Amb	22,7	T, P1	63,5	T, P2	65,5	T, P3	65	T, P4	61	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,34	Voltaje	117,63	FP	1	Pot,Real	505,95	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 44	Humedad	50,6	T, Amb	22,7	T, P1	64,5	T, P2	66,5	T, P3	66	T, P4	62	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,34	Voltaje	118,2	FP	1	Pot,Real	510,52	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 45	Humedad	50,6	T, Amb	22,7	T, P1	65,5	T, P2	67,5	T, P3	67	T, P4	63	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,76	FP	1	Pot,Real	508,3	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 46	Humedad	50,5	T, Amb	22,6	T, P1	67	T, P2	69	T, P3	68,5	T, P4	64,5	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	117,67	FP	1	Pot,Real	507,49	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 47	Humedad	50,5	T, Amb	22,6	T, P1	68	T, P2	70	T, P3	69,5	T, P4	65	Corriente 1	4,31	Corriente 2	4,37	Voltaje	117,95	FP	1	Pot,Real	507,31	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		
Muestra 48	Humedad	50,7	T, Amb	22,6	T, P1	69	T, P2	71	T, P3	70,5	T, P4	66	Corriente 1	4,32	Corriente 2	4,36	Voltaje	118,3	FP	1	Pot,Real	511,57	TempA	23	Temp D	22,5	masa	1,78		

Anexo III.13. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 1.

Muestra 0	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	22.5	T. P2	23	T. P3	23	T. P4	23	T. P4	23	Corriente 1	0.36	Corriente 2	1.02	Voltaje	118.8	FP	0.5	Pot. Real	73.55	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 1	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	22.5	T. P2	23	T. P3	23	T. P4	23	T. P4	23	Corriente 1	0.36	Corriente 2	1.43	Voltaje	118.68	FP	0.7	Pot. Real	16002	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 2	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	22.5	T. P2	23	T. P3	23	T. P4	23	T. P4	23	Corriente 1	3.01	Corriente 2	3.02	Voltaje	118.3	FP	1	Pot. Real	35304	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 3	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	23	T. P2	23	T. P3	23	T. P4	23	T. P4	23	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.39	Voltaje	118.49	FP	1	Pot. Real	50679	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 4	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	23	T. P2	23.5	T. P3	23.5	T. P4	23.5	T. P4	23.5	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.37	Voltaje	118.05	FP	1	Pot. Real	51228	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 5	Humedad	55.4	T. Amb	21.1	T. P1	23.5	T. P2	24	T. P3	23.5	T. P4	24	T. P4	24	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.39	Voltaje	118.54	FP	1	Pot. Real	51545	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 6	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	24	T. P2	24.5	T. P3	24.5	T. P4	24.5	T. P4	24.5	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.39	Voltaje	118.58	FP	1	Pot. Real	51599	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 7	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	24.5	T. P2	25	T. P3	25	T. P4	25	T. P4	25	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.39	Voltaje	118.42	FP	1	Pot. Real	51587	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 8	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	25	T. P2	26	T. P3	26	T. P4	26	T. P4	26	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.37	Voltaje	118.63	FP	1	Pot. Real	51723	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 9	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	26	T. P2	27	T. P3	26.5	T. P4	27	T. P4	27	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.53	FP	1	Pot. Real	51783	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 10	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	27	T. P2	28	T. P3	27.5	T. P4	28	T. P4	28	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.7	FP	1	Pot. Real	51713	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 11	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	28	T. P2	29	T. P3	28.5	T. P4	29	T. P4	29	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.38	Voltaje	118.6	FP	1	Pot. Real	51669	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 12	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	29	T. P2	30	T. P3	29.5	T. P4	30	T. P4	30	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.38	Voltaje	118.6	FP	1	Pot. Real	51556	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 13	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	29.5	T. P2	31	T. P3	30.5	T. P4	31	T. P4	31	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.65	FP	1	Pot. Real	51707	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 14	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	31	T. P2	32	T. P3	31.5	T. P4	32	T. P4	32	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.5	FP	1	Pot. Real	51572	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 15	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	32	T. P2	33	T. P3	32.5	T. P4	33	T. P4	33	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.5	FP	1	Pot. Real	51549	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 16	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	33	T. P2	34	T. P3	33.5	T. P4	34	T. P4	34	Corriente 1	4.35	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.66	FP	1	Pot. Real	51649	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 17	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	34	T. P2	35	T. P3	34.5	T. P4	35	T. P4	35	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.37	Voltaje	118.56	FP	1	Pot. Real	51651	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 18	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	35	T. P2	36	T. P3	35	T. P4	36	T. P4	36	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.38	Voltaje	118.5	FP	1	Pot. Real	51653	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 19	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	36	T. P2	37	T. P3	36.5	T. P4	37	T. P4	37	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.5	FP	1	Pot. Real	51698	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 20	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	37	T. P2	38	T. P3	37.5	T. P4	38	T. P4	38	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.7	FP	1	Pot. Real	51769	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 21	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	38	T. P2	40	T. P3	39	T. P4	39	T. P4	39	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.69	FP	1	Pot. Real	51694	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 22	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	39.5	T. P2	41	T. P3	40	T. P4	40	T. P4	40	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.4	Voltaje	118.74	FP	1	Pot. Real	51794	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 23	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	40	T. P2	42	T. P3	41	T. P4	41	T. P4	41	Corriente 1	4.36	Corriente 2	4.39	Voltaje	118.61	FP	1	Pot. Real	51785	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 24	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	41.5	T. P2	43	T. P3	42	T. P4	42	T. P4	42	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.46	FP	1	Pot. Real	51977	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 25	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	42.5	T. P2	44	T. P3	43	T. P4	43	T. P4	43	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.4	FP	1	Pot. Real	51817	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 26	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	43.5	T. P2	46	T. P3	44	T. P4	44	T. P4	44	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.41	Voltaje	118.42	FP	1	Pot. Real	51844	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 27	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	44.5	T. P2	47	T. P3	44.5	T. P4	45	T. P4	45	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.65	FP	1	Pot. Real	521.2	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 28	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	45.5	T. P2	48	T. P3	46	T. P4	46	T. P4	46	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.09	FP	1	Pot. Real	51455	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 29	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	46.5	T. P2	49	T. P3	46.5	T. P4	47	T. P4	47	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.55	FP	1	Pot. Real	51935	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 30	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	47.5	T. P2	50	T. P3	48	T. P4	48	T. P4	48	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.4	FP	1	Pot. Real	51789	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 31	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	48.5	T. P2	51	T. P3	48.5	T. P4	49	T. P4	49	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.31	FP	1	Pot. Real	52103	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 32	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	49.5	T. P2	52	T. P3	50	T. P4	50	T. P4	50	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.14	FP	1	Pot. Real	51769	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 33	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	50.5	T. P2	53	T. P3	50.5	T. P4	51	T. P4	51	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.14	FP	1	Pot. Real	51655	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 34	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	52	T. P2	54	T. P3	52	T. P4	52	T. P4	52	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.68	FP	1	Pot. Real	51339	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 35	Humedad	55.5	T. Amb	21.1	T. P1	53	T. P2	55	T. P3	52.5	T. P4	53	T. P4	53	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.17	FP	1	Pot. Real	51747	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 36	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	54	T. P2	56	T. P3	53.5	T. P4	54	T. P4	54	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.42	FP	1	Pot. Real	51914	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 37	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	55	T. P2	57	T. P3	54.5	T. P4	55	T. P4	55	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.32	FP	1	Pot. Real	51744	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 38	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	56	T. P2	58	T. P3	55.5	T. P4	56	T. P4	56	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.46	FP	1	Pot. Real	51917	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 39	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	57	T. P2	59	T. P3	56.5	T. P4	57	T. P4	57	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.54	FP	1	Pot. Real	51974	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 40	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	58	T. P2	60	T. P3	57.5	T. P4	58	T. P4	58	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.45	FP	1	Pot. Real	51934	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 41	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	59	T. P2	61	T. P3	58.5	T. P4	59	T. P4	59	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.66	FP	1	Pot. Real	52019	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 42	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	60.5	T. P2	63	T. P3	60	T. P4	61	T. P4	61	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.44	FP	1	Pot. Real	52042	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 43	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	61.5	T. P2	64	T. P3	60.5	T. P4	61.5	T. P4	61.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.3	FP	1	Pot. Real	51769	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 44	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	62.5	T. P2	65	T. P3	61.5	T. P4	62	T. P4	62	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.64	FP	1	Pot. Real	52135	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 45	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	64	T. P2	66	T. P3	63	T. P4	64	T. P4	64	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.45	FP	1	Pot. Real	51864	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 46	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	65	T. P2	67	T. P3	64	T. P4	65	T. P4	65	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	118.55	FP	1	Pot. Real	51981	TempA	21.75	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra 47	Humedad	55.6	T. Amb	21.1	T. P1	66	T. P2	68	T. P3	65	T. P4	66	T. P4	66	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	11										

Anexo III.14. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 2.

Muestra 0	Humedad	55.3	T, Amb	21	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	T, P4	22	Corriente 1	0.36	Corriente 2	1.34	Voltaje	119.46	FP	0.34	Pot,Real	14.73	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 1	Humedad	55.3	T, Amb	21	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	T, P4	22	Corriente 1	0.36	Corriente 2	1.72	Voltaje	119.86	FP	0.34	Pot,Real	14.82	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 2	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	T, P4	22	Corriente 1	3.01	Corriente 2	3.03	Voltaje	119.67	FP	1.01	Pot,Real	360.65	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 3	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	T, P4	22	Corriente 1	3.01	Corriente 2	3.01	Voltaje	119.73	FP	1.01	Pot,Real	361.85	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 4	Humedad	55.4	T, Amb	21.1	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	4.37	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.51	FP	1.01	Pot,Real	522.32	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 5	Humedad	55.4	T, Amb	21.1	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.43	FP	1.01	Pot,Real	523.81	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 6	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	23	T, P2	23.5	T, P3	23.5	T, P4	23	T, P4	23	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.41	Voltaje	118.66	FP	1.01	Pot,Real	520.42	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 7	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	23.5	T, P2	23.5	T, P3	23.5	T, P4	23.5	T, P4	23.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.64	FP	1.01	Pot,Real	525.84	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 8	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	24	T, P2	24.5	T, P3	24.5	T, P4	24	T, P4	24	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.42	Voltaje	119.52	FP	1.01	Pot,Real	525.91	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 9	Humedad	55.2	T, Amb	21	T, P1	24.5	T, P2	26	T, P3	26	T, P4	25	T, P4	25	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.66	FP	1.01	Pot,Real	538.41	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 10	Humedad	55.1	T, Amb	21	T, P1	25.5	T, P2	27.5	T, P3	27.5	T, P4	26	T, P4	26	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.49	FP	1.01	Pot,Real	528.51	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 11	Humedad	55.1	T, Amb	21	T, P1	26.5	T, P2	28.5	T, P3	28.5	T, P4	26.5	T, P4	26.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.33	FP	1.01	Pot,Real	528.15	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 12	Humedad	55.2	T, Amb	21.1	T, P1	27.5	T, P2	29.5	T, P3	28.5	T, P4	28	T, P4	28	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.26	FP	1.01	Pot,Real	527.26	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 13	Humedad	55.2	T, Amb	21.1	T, P1	28	T, P2	30.5	T, P3	30.5	T, P4	28.5	T, P4	28.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.18	FP	1.01	Pot,Real	526.79	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 14	Humedad	55.1	T, Amb	21	T, P1	29	T, P2	32	T, P3	32	T, P4	30	T, P4	30	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.33	FP	1.01	Pot,Real	527.72	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 15	Humedad	55.1	T, Amb	21	T, P1	30	T, P2	31	T, P3	31	T, P4	30.5	T, P4	30.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.37	FP	1.01	Pot,Real	527.48	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 16	Humedad	55.1	T, Amb	21.1	T, P1	31	T, P2	34.5	T, P3	34.5	T, P4	32	T, P4	32	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	119.25	FP	1.01	Pot,Real	526.31	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 17	Humedad	55.1	T, Amb	21.1	T, P1	32	T, P2	35.5	T, P3	35.5	T, P4	33	T, P4	33	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.25	FP	1.01	Pot,Real	527.51	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 18	Humedad	54.9	T, Amb	21.1	T, P1	33	T, P2	36.5	T, P3	36.5	T, P4	34	T, P4	34	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.14	FP	1.01	Pot,Real	525.36	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 19	Humedad	54.9	T, Amb	21	T, P1	34	T, P2	37.5	T, P3	37.5	T, P4	35	T, P4	35	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.63	FP	1.01	Pot,Real	530.24	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 20	Humedad	54.9	T, Amb	21.1	T, P1	35	T, P2	39	T, P3	39	T, P4	36.5	T, P4	36.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.24	FP	1.01	Pot,Real	524.76	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 21	Humedad	54.9	T, Amb	21.1	T, P1	35.5	T, P2	40	T, P3	40	T, P4	37	T, P4	37	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.94	FP	1.01	Pot,Real	521.72	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 22	Humedad	54.7	T, Amb	21.1	T, P1	36.5	T, P2	41.5	T, P3	41.5	T, P4	38	T, P4	38	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.05	FP	1.01	Pot,Real	528.52	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 23	Humedad	54.7	T, Amb	21.1	T, P1	37.5	T, P2	42.5	T, P3	42.5	T, P4	39	T, P4	39	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.79	FP	1.01	Pot,Real	524.49	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 24	Humedad	54.8	T, Amb	21.1	T, P1	39	T, P2	44	T, P3	44	T, P4	40	T, P4	40	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.76	FP	1.01	Pot,Real	524.89	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 25	Humedad	54.8	T, Amb	21.1	T, P1	39.5	T, P2	45	T, P3	45	T, P4	41	T, P4	41	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.44	Voltaje	118.74	FP	1.01	Pot,Real	524.18	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 26	Humedad	54.7	T, Amb	21.1	T, P1	40.5	T, P2	46.5	T, P3	46.5	T, P4	42.5	T, P4	42.5	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.59	FP	1.01	Pot,Real	523.08	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 27	Humedad	54.7	T, Amb	21.1	T, P1	41.5	T, P2	47.5	T, P3	47.5	T, P4	44	T, P4	44	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.7	FP	1.01	Pot,Real	523.75	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 28	Humedad	54.5	T, Amb	21	T, P1	42.5	T, P2	48.5	T, P3	48.5	T, P4	44.5	T, P4	44.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.58	FP	1.01	Pot,Real	522.51	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 29	Humedad	54.5	T, Amb	21	T, P1	43.5	T, P2	49.5	T, P3	49.5	T, P4	45	T, P4	45	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.71	FP	1.01	Pot,Real	523.86	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 30	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	44.5	T, P2	51	T, P3	51	T, P4	46.5	T, P4	46.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.71	FP	1.01	Pot,Real	524.42	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 31	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	45.5	T, P2	52	T, P3	52	T, P4	47.5	T, P4	47.5	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.44	Voltaje	118.71	FP	1.01	Pot,Real	522.88	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 32	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	46.5	T, P2	53.5	T, P3	53.5	T, P4	48.5	T, P4	48.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.42	Voltaje	118.71	FP	1.01	Pot,Real	522.82	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 33	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	47	T, P2	54.5	T, P3	54.5	T, P4	49.5	T, P4	49.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.44	Voltaje	118.82	FP	1.01	Pot,Real	520.46	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 34	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	48	T, P2	56	T, P3	56	T, P4	50.5	T, P4	50.5	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.76	FP	1.01	Pot,Real	523.44	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 35	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	49	T, P2	57	T, P3	57	T, P4	51.5	T, P4	51.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.45	FP	1.01	Pot,Real	525.65	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 36	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	50	T, P2	58	T, P3	58	T, P4	52.5	T, P4	52.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.49	FP	1.01	Pot,Real	526.1	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 37	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	51	T, P2	59.5	T, P3	59.5	T, P4	53.5	T, P4	53.5	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.42	Voltaje	119.57	FP	1.01	Pot,Real	525.61	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 38	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	52	T, P2	60.5	T, P3	60.5	T, P4	54	T, P4	54	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.54	FP	1.01	Pot,Real	527.58	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 39	Humedad	54.6	T, Amb	21.1	T, P1	53	T, P2	62	T, P3	62	T, P4	55	T, P4	55	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.56	FP	1.01	Pot,Real	527.73	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 40	Humedad	54.4	T, Amb	21.1	T, P1	54	T, P2	63	T, P3	63	T, P4	56	T, P4	56	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.65	FP	1.01	Pot,Real	525.76	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 41	Humedad	54.4	T, Amb	21	T, P1	55	T, P2	64	T, P3	64	T, P4	57	T, P4	57	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.63	FP	1.01	Pot,Real	524.27	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 42	Humedad	54.5	T, Amb	21	T, P1	55	T, P2	65	T, P3	65	T, P4	58	T, P4	58	Corriente 1	4.38	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.74	FP	1.01	Pot,Real	529.25	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 43	Humedad	54.5	T, Amb	21.1	T, P1	56	T, P2	66.5	T, P3	66.5	T, P4	59	T, P4	59	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.43	Voltaje	119.63	FP	1.01	Pot,Real	525.41	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 44	Humedad	54.4	T, Amb	21	T, P1	57	T, P2	68	T, P3	68	T, P4	60	T, P4	60	Corriente 1	4.39	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.51	FP	1.01	Pot,Real	525.04	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 45	Humedad	54.4	T, Amb	21.1	T, P1	58	T, P2	69	T, P3	69	T, P4	61	T, P4	61	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.54	FP	1.01	Pot,Real	526.85	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 46	Humedad	54.4	T, Amb	21	T, P1	58.5	T, P2	70	T, P3	70	T, P4	62	T, P4	62	Corriente 1	4.4	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.43	FP	1.01	Pot,Real	526.85	TempA	21.5	Temp D	21	masa	1.78
Muestra 47	Humedad	54.4	T, Amb	21.1	T, P1	59.5	T,																							

Anexo III.15. Datos para el valor de 80 °C, respecto al primer inductor, caso 3.

0	Humedad	54,7	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,37	Voltaje	119	FP	0,32	Pot. Real	13,44	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
1	Humedad	54,7	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,37	Voltaje	120	FP	0,3	Pot. Real	13,01	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
2	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,37	Voltaje	120	FP	0,31	Pot. Real	13,4	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
3	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,37	Voltaje	120	FP	0,32	Pot. Real	13,72	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
4	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,43	Voltaje	120	FP	0,32	Pot. Real	13,51	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
5	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	0,36	Corriente 2	0,37	Voltaje	120	FP	0,34	Pot. Real	14,53	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
6	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	1,79	Corriente 2	0,38	Voltaje	119	FP	0,47	Pot. Real	49,67	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
7	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	2,73	Corriente 2	3,02	Voltaje	119	FP	0,6	Pot. Real	96,16	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
8	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	3	Corriente 2	3,02	Voltaje	118	FP	1,01	Pot. Real	358,76	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
9	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20	T. P2	20	T. P3	20	T. P4	20	Corriente 1	3,78	Corriente 2	4,18	Voltaje	118	FP	1,01	Pot. Real	449,76	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
10	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20,5	T. P2	20,5	T. P3	20,5	T. P4	20	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,48	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	535,51	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
11	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	20,5	T. P2	20,5	T. P3	20,5	T. P4	20,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,51	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	527,37	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
12	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	22	T. P2	22,5	T. P3	22,5	T. P4	21	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,5	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	529,32	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
13	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	23	T. P2	24	T. P3	24	T. P4	23	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,5	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	528,5	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
14	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	23,5	T. P2	24,5	T. P3	24,5	T. P4	23	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,52	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	530,03	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
15	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	24,5	T. P2	26	T. P3	26	T. P4	24	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,51	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	527,94	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
16	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	25,5	T. P2	27	T. P3	27	T. P4	25	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,48	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	525,4	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
17	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	26,5	T. P2	28,5	T. P3	28	T. P4	26	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,49	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,37	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
18	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	27,5	T. P2	29,5	T. P3	29	T. P4	26,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	524,54	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
19	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	28,5	T. P2	30,5	T. P3	30,5	T. P4	27,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,48	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,27	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
20	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	29,5	T. P2	31,5	T. P3	31,5	T. P4	28,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,49	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	530,36	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
21	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	30,5	T. P2	33	T. P3	33,5	T. P4	30,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,51	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,47	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
22	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	31,5	T. P2	34	T. P3	35	T. P4	31,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,5	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	524,65	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
23	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	32,5	T. P2	35,5	T. P3	36	T. P4	32	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,5	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	526,9	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
24	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	33,5	T. P2	36,5	T. P3	37,5	T. P4	33	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,49	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	526,17	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
25	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	34,5	T. P2	37,5	T. P3	38,5	T. P4	34	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,49	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	525,11	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
26	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	35,5	T. P2	38,5	T. P3	39,5	T. P4	34	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	525,26	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
27	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	36,5	T. P2	40	T. P3	40,5	T. P4	35	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,58	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
28	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	37,5	T. P2	41	T. P3	40,5	T. P4	36	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	526,08	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
29	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	38,5	T. P2	42	T. P3	42	T. P4	37	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	525,51	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
30	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	39	T. P2	43,5	T. P3	43	T. P4	37,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	525,31	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
31	Humedad	54,8	T. Amb	21,2	T. P1	40,5	T. P2	46	T. P3	45	T. P4	38,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	524,15	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
32	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	41,5	T. P2	47	T. P3	45,5	T. P4	39,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,98	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
33	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	42,5	T. P2	48,5	T. P3	46,5	T. P4	40,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,46	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	521,17	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
34	Humedad	54,8	T. Amb	21,1	T. P1	43	T. P2	49,5	T. P3	47,5	T. P4	41,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,46	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	519,93	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
35	Humedad	54,7	T. Amb	21,2	T. P1	44,5	T. P2	50	T. P3	49	T. P4	42,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	520,01	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
36	Humedad	54,7	T. Amb	21,2	T. P1	45,5	T. P2	51	T. P3	50	T. P4	44	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,62	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
37	Humedad	54,7	T. Amb	21,1	T. P1	46,5	T. P2	52	T. P3	51	T. P4	44	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,08	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
38	Humedad	54,7	T. Amb	21,1	T. P1	47	T. P2	53	T. P3	52	T. P4	45	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,49	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
39	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	48,5	T. P2	54,5	T. P3	53,5	T. P4	46	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,86	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
40	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	49,5	T. P2	55,5	T. P3	54,5	T. P4	47	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,89	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
41	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	50,5	T. P2	57	T. P3	56	T. P4	48	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,15	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
42	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	51	T. P2	58	T. P3	56,5	T. P4	48	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,26	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
43	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	52,5	T. P2	59,5	T. P3	58	T. P4	49,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,49	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
44	Humedad	54,6	T. Amb	21,2	T. P1	53	T. P2	60,5	T. P3	59	T. P4	50,5	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,21	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
45	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	54,5	T. P2	61,5	T. P3	60	T. P4	51,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	522,78	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
46	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	55	T. P2	62,5	T. P3	61	T. P4	52,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,27	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
47	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	56	T. P2	64	T. P3	62,5	T. P4	53	Corriente 1	4,4	Corriente 2	4,47	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,29	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
48	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	57	T. P2	65	T. P3	63,5	T. P4	54	Corriente 1	4,41	Corriente 2	4,44	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,74	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
49	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	58	T. P2	66	T. P3	64,5	T. P4	55	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,45	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,11	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
50	Humedad	54,6	T. Amb	21,1	T. P1	59	T. P2	67	T. P3	65,5	T. P4	56	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,46	Voltaje	118	FP	1	Pot. Real	523,29	Tempa	20	Temp D	20,5	masa	1,78
51	Humedad	54,6	T. Amb	21,2	T. P1	60	T. P2	68,5	T. P3	66,5	T. P4	57	Corriente 1	4,42	Corriente 2	4,46	Voltaje	118	FP									

Anexo III.16.Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 1.

Muestra	0	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	0.83	Corriente 2	1.64	Voltaje	118.99	FP	0.34	Pot,Real	14.75	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	1	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	2.56	Corriente 2	3.01	Voltaje	118.88	FP	0.74	Pot,Real	158.17	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	2	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	3.02	Corriente 2	3.15	Voltaje	118.64	FP	1.01	Pot,Real	357.49	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	3	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	3.32	Corriente 2	4.15	Voltaje	118.44	FP	1.01	Pot,Real	354.95	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	4	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	4.6	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.63	FP	1	Pot,Real	546.07	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	5	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.53	Voltaje	118.87	FP	1	Pot,Real	537.06	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	6	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	19	T.P2	19	T.P3	19	T.P4	19	T.P4	19	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.87	FP	1	Pot,Real	537.06	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	7	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	21.5	T.P2	22.5	T.P3	21.5	T.P4	21.5	T.P4	21.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.96	FP	1	Pot,Real	538.41	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	8	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	21.5	T.P2	22.5	T.P3	21.5	T.P4	21.5	T.P4	21.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.61	FP	1	Pot,Real	535.13	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	9	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	23.5	T.P2	24.5	T.P3	23.5	T.P4	23.5	T.P4	23.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.58	FP	1	Pot,Real	529.32	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	10	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	24	T.P2	25	T.P3	24	T.P4	25	T.P4	25	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.26	FP	1	Pot,Real	535.07	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	11	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	24	T.P2	25	T.P3	24	T.P4	25	T.P4	25	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.26	FP	1	Pot,Real	535.07	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	12	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	26	T.P2	28	T.P3	26	T.P4	26	T.P4	26	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.46	FP	1	Pot,Real	529.38	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	13	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	26	T.P2	28	T.P3	26	T.P4	26	T.P4	26	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.46	FP	1	Pot,Real	529.38	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	14	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	26.5	T.P2	29	T.P3	27	T.P4	26.5	T.P4	26.5	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.31	FP	1	Pot,Real	535.91	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	15	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	27.5	T.P2	30	T.P3	28.5	T.P4	27.5	T.P4	27.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.51	Voltaje	119.31	FP	1	Pot,Real	533.84	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	16	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	28.5	T.P2	31	T.P3	29.5	T.P4	28.5	T.P4	28.5	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.61	FP	1	Pot,Real	529.41	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	17	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	29.5	T.P2	32	T.P3	30.5	T.P4	29.5	T.P4	29.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.5	Voltaje	119.11	FP	1	Pot,Real	535.65	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	18	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	30.5	T.P2	33	T.P3	31.5	T.P4	30.5	T.P4	30.5	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.81	FP	1	Pot,Real	529.22	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	19	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	31	T.P2	34.5	T.P3	32.5	T.P4	31	T.P4	31	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.81	FP	1	Pot,Real	529.22	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	20	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	32	T.P2	35.5	T.P3	33.5	T.P4	32	T.P4	32	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.52	Voltaje	118.78	FP	1	Pot,Real	530.35	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	21	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	33	T.P2	37	T.P3	35.5	T.P4	33	T.P4	33	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.72	FP	1	Pot,Real	529.39	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	22	Humedad	61.6	T. Amb	20.9	T.P1	34	T.P2	37.5	T.P3	36.5	T.P4	34	T.P4	34	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.23	FP	1	Pot,Real	531.32	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	23	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	35	T.P2	39	T.P3	37.5	T.P4	35	T.P4	35	Corriente 1	4.44	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.39	FP	1	Pot,Real	524.29	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	24	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	35.5	T.P2	40	T.P3	38	T.P4	35.5	T.P4	35.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.58	FP	1	Pot,Real	531.27	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	25	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	36	T.P2	41	T.P3	39	T.P4	36	T.P4	36	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.58	FP	1	Pot,Real	531.27	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	26	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	37.5	T.P2	42	T.P3	40	T.P4	37.5	T.P4	37.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.49	Voltaje	119.26	FP	1	Pot,Real	530.61	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	27	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	38.5	T.P2	43	T.P3	41	T.P4	38.5	T.P4	38.5	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.44	Voltaje	119.02	FP	1	Pot,Real	530.33	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	28	Humedad	61.5	T. Amb	20.8	T.P1	39	T.P2	44	T.P3	42	T.P4	39	T.P4	39	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.49	Voltaje	118.64	FP	1	Pot,Real	528.66	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	29	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	41	T.P2	46.5	T.P3	43	T.P4	40.5	T.P4	40.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.49	FP	1	Pot,Real	528.33	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	30	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	41	T.P2	46.5	T.P3	43	T.P4	40.5	T.P4	40.5	Corriente 1	4.48	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.49	FP	1	Pot,Real	528.33	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	31	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	42.5	T.P2	48.5	T.P3	45	T.P4	42.5	T.P4	42.5	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.84	FP	1	Pot,Real	529.04	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	32	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	42.5	T.P2	48.5	T.P3	45	T.P4	42.5	T.P4	42.5	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.84	FP	1	Pot,Real	529.04	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	33	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	43.5	T.P2	49.5	T.P3	46	T.P4	43	T.P4	43	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.48	FP	1	Pot,Real	526.81	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	34	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	44.5	T.P2	50.5	T.P3	47	T.P4	44	T.P4	44	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.51	FP	1	Pot,Real	525.74	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	35	Humedad	61.6	T. Amb	20.8	T.P1	45.5	T.P2	52	T.P3	48	T.P4	45.5	T.P4	45.5	Corriente 1	4.46	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.87	FP	1	Pot,Real	531.28	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	36	Humedad	61.6	T. Amb	20.8	T.P1	46.5	T.P2	53	T.P3	49	T.P4	46.5	T.P4	46.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.48	Voltaje	118.52	FP	1	Pot,Real	525.61	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	37	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	47.5	T.P2	54	T.P3	50	T.P4	47.5	T.P4	47.5	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.82	FP	1	Pot,Real	529.49	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	38	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	48	T.P2	55.5	T.P3	51	T.P4	48	T.P4	48	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.21	FP	1	Pot,Real	522.49	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	39	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	49	T.P2	56.5	T.P3	52.5	T.P4	49	T.P4	49	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.24	FP	1	Pot,Real	529	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	40	Humedad	61.6	T. Amb	20.8	T.P1	50	T.P2	57.5	T.P3	53	T.P4	50	T.P4	50	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.09	FP	1	Pot,Real	529.83	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	41	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	51	T.P2	58.5	T.P3	54	T.P4	51	T.P4	51	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	119.28	FP	1	Pot,Real	531.44	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	42	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	51.5	T.P2	59.5	T.P3	55	T.P4	52	T.P4	52	Corriente 1	4.45	Corriente 2	4.48	Voltaje	119.28	FP	1	Pot,Real	535.43	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	43	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	52.5	T.P2	61	T.P3	56	T.P4	53	T.P4	53	Corriente 1	4.42	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.91	FP	1	Pot,Real	528.06	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	44	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	53.5	T.P2	62	T.P3	57	T.P4	54	T.P4	54	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.91	FP	1	Pot,Real	528.06	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	45	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	54.5	T.P2	63	T.P3	58	T.P4	55	T.P4	55	Corriente 1	4.43	Corriente 2	4.46	Voltaje	118.5	FP	1	Pot,Real	526.34	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	46	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	55	T.P2	64	T.P3	59	T.P4	56	T.P4	56	Corriente 1	4.41	Corriente 2	4.47	Voltaje	118.64	FP	1	Pot,Real	527.45	Tempa	19	Temp D	20.5	masa	1.78
Muestra	47	Humedad	61.7	T. Amb	20.9	T.P1	56	T.P2	65	T.P3	60	T.P4	57	T.P4	57	Corriente 1	4.47	Corriente 2	4.45	Voltaje	118.85	FP	1	Pot,Real	531.72	Tempa	19</				

Anexo III.17. Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 2.

0	Humedad	57,2	T. Amb	22,1	T. P1	22,5	T. P2	22,5	T. P3	22,5	T. P4	22,5	T. P4	22,5	Corriente 1	1,62	Corriente 2	0,37	Voltaje	119,57	FP	0,63	Pot. Real	101,71	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
1	Humedad	57,2	T. Amb	22,1	T. P1	22,5	T. P2	22,5	T. P3	22,5	T. P4	22,5	T. P4	22,5	Corriente 1	2,77	Corriente 2	3,05	Voltaje	119,66	FP	0,77	Pot. Real	178,01	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
2	Humedad	57,1	T. Amb	22,1	T. P1	22,5	T. P2	22,5	T. P3	22,5	T. P4	22,5	T. P4	22,5	Corriente 1	3,04	Corriente 2	3,04	Voltaje	119,46	FP	1,01	Pot. Real	361,06	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
3	Humedad	57,1	T. Amb	22,1	T. P1	22,5	T. P2	22,5	T. P3	22,5	T. P4	22,5	T. P4	22,5	Corriente 1	3,82	Corriente 2	4,27	Voltaje	119,47	FP	1	Pot. Real	457,71	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
4	Humedad	57,1	T. Amb	22,1	T. P1	23,5	T. P2	23,5	T. P3	23,5	T. P4	23,5	T. P4	23,5	Corriente 1	4,51	Corriente 2	4,51	Voltaje	118,71	FP	1	Pot. Real	530,23	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
5	Humedad	57,1	T. Amb	22,1	T. P1	24,5	T. P2	24,5	T. P3	24,5	T. P4	24,5	T. P4	24,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,52	Voltaje	119,21	FP	1	Pot. Real	534,02	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
6	Humedad	57,2	T. Amb	22,1	T. P1	25,5	T. P2	25,5	T. P3	25,5	T. P4	25,5	T. P4	25,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,51	Voltaje	118,68	FP	1	Pot. Real	529,44	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
7	Humedad	57,2	T. Amb	22,1	T. P1	27	T. P2	27	T. P3	27	T. P4	27	T. P4	27	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,01	FP	1	Pot. Real	532,83	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
8	Humedad	57,2	T. Amb	22,1	T. P1	28	T. P2	28	T. P3	28	T. P4	28	T. P4	28	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,52	Voltaje	119,54	FP	1	Pot. Real	536,78	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
9	Humedad	57,3	T. Amb	22,1	T. P1	29,5	T. P2	29,5	T. P3	29,5	T. P4	29,5	T. P4	29,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,68	FP	1	Pot. Real	539,81	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
10	Humedad	57,3	T. Amb	22,1	T. P1	30,5	T. P2	30,5	T. P3	30,5	T. P4	30,5	T. P4	30,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,68	FP	1	Pot. Real	539,81	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
11	Humedad	57,3	T. Amb	22,1	T. P1	31,5	T. P2	31,5	T. P3	31,5	T. P4	31,5	T. P4	31,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,68	FP	1	Pot. Real	539,81	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
12	Humedad	57,3	T. Amb	22,1	T. P1	32	T. P2	32	T. P3	32	T. P4	32	T. P4	32	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,68	FP	1	Pot. Real	539,81	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
13	Humedad	57,3	T. Amb	22,1	T. P1	33	T. P2	33	T. P3	33	T. P4	33	T. P4	33	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,68	FP	1	Pot. Real	539,81	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
14	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	34,5	T. P2	34,5	T. P3	34,5	T. P4	34,5	T. P4	34,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,52	FP	1	Pot. Real	533,85	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
15	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	36	T. P2	36	T. P3	36	T. P4	36	T. P4	36	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,52	FP	1	Pot. Real	535,22	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
16	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	37,5	T. P2	37,5	T. P3	37,5	T. P4	37,5	T. P4	37,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,42	FP	1	Pot. Real	534,56	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
17	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	38,5	T. P2	38,5	T. P3	38,5	T. P4	38,5	T. P4	38,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,51	Voltaje	119,03	FP	1	Pot. Real	528,94	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
18	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	40	T. P2	40	T. P3	40	T. P4	40	T. P4	40	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,51	Voltaje	119,03	FP	1	Pot. Real	534,7	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
19	Humedad	57,4	T. Amb	22,1	T. P1	41,5	T. P2	41,5	T. P3	41,5	T. P4	41,5	T. P4	41,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,46	FP	1	Pot. Real	532,85	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
20	Humedad	57,5	T. Amb	22,1	T. P1	43	T. P2	43	T. P3	43	T. P4	43	T. P4	43	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,19	FP	1	Pot. Real	530,29	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
21	Humedad	57,5	T. Amb	22,1	T. P1	44	T. P2	44	T. P3	44	T. P4	44	T. P4	44	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,19	FP	1	Pot. Real	530,29	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
22	Humedad	57,5	T. Amb	22,1	T. P1	46	T. P2	46	T. P3	46	T. P4	46	T. P4	46	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,36	FP	1	Pot. Real	533,16	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
23	Humedad	57,5	T. Amb	22,1	T. P1	47	T. P2	47	T. P3	47	T. P4	47	T. P4	47	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,44	FP	1	Pot. Real	529,94	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
24	Humedad	57,6	T. Amb	22,1	T. P1	48,5	T. P2	48,5	T. P3	48,5	T. P4	48,5	T. P4	48,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,79	FP	1	Pot. Real	528,1	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
25	Humedad	57,6	T. Amb	22,1	T. P1	50	T. P2	50	T. P3	50	T. P4	50	T. P4	50	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,79	FP	1	Pot. Real	532,05	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
26	Humedad	57,7	T. Amb	21,9	T. P1	51,5	T. P2	51,5	T. P3	51,5	T. P4	51,5	T. P4	51,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,26	FP	1	Pot. Real	532,12	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
27	Humedad	57,7	T. Amb	21,9	T. P1	53	T. P2	53	T. P3	53	T. P4	53	T. P4	53	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,42	FP	1	Pot. Real	532,08	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
28	Humedad	57,7	T. Amb	22,1	T. P1	54,5	T. P2	54,5	T. P3	54,5	T. P4	54,5	T. P4	54,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,49	Voltaje	119,65	FP	1	Pot. Real	533,31	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
29	Humedad	57,7	T. Amb	22,1	T. P1	56	T. P2	56	T. P3	56	T. P4	56	T. P4	56	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,66	FP	1	Pot. Real	530,38	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
30	Humedad	57,7	T. Amb	22,1	T. P1	57,5	T. P2	57,5	T. P3	57,5	T. P4	57,5	T. P4	57,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	119,66	FP	1	Pot. Real	530,38	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
31	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	58,5	T. P2	58,5	T. P3	58,5	T. P4	58,5	T. P4	58,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,19	FP	1	Pot. Real	529,96	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
32	Humedad	57,8	T. Amb	22,1	T. P1	60	T. P2	60	T. P3	60	T. P4	60	T. P4	60	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,69	FP	1	Pot. Real	524,63	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
33	Humedad	57,8	T. Amb	22,1	T. P1	61,5	T. P2	61,5	T. P3	61,5	T. P4	61,5	T. P4	61,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,74	FP	1	Pot. Real	524,89	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
34	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	63	T. P2	63	T. P3	63	T. P4	63	T. P4	63	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,44	Voltaje	118,79	FP	1	Pot. Real	526,17	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
35	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	64	T. P2	64	T. P3	64	T. P4	64	T. P4	64	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119	FP	1	Pot. Real	528,68	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
36	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	65,5	T. P2	65,5	T. P3	65,5	T. P4	65,5	T. P4	65,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,92	FP	1	Pot. Real	530,2	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
37	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	66,5	T. P2	66,5	T. P3	66,5	T. P4	66,5	T. P4	66,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,04	FP	1	Pot. Real	526,46	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
38	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	68	T. P2	68	T. P3	68	T. P4	68	T. P4	68	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,04	FP	1	Pot. Real	527,46	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
39	Humedad	57,8	T. Amb	21,9	T. P1	69,5	T. P2	69,5	T. P3	69,5	T. P4	69,5	T. P4	69,5	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,04	FP	1	Pot. Real	527,46	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
40	Humedad	57,9	T. Amb	21,9	T. P1	71	T. P2	71	T. P3	71	T. P4	71	T. P4	71	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,51	FP	1	Pot. Real	524,79	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
41	Humedad	57,9	T. Amb	21,9	T. P1	72,5	T. P2	72,5	T. P3	72,5	T. P4	72,5	T. P4	72,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	119,1	FP	1	Pot. Real	528,63	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
42	Humedad	58	T. Amb	21,9	T. P1	74	T. P2	74	T. P3	74	T. P4	74	T. P4	74	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,76	FP	1	Pot. Real	525,13	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
43	Humedad	58	T. Amb	21,9	T. P1	75	T. P2	75	T. P3	75	T. P4	75	T. P4	75	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,44	Voltaje	119,26	FP	1	Pot. Real	530,35	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
44	Humedad	58	T. Amb	21,9	T. P1	76,5	T. P2	76,5	T. P3	76,5	T. P4	76,5	T. P4	76,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,46	Voltaje	118,79	FP	1	Pot. Real	526,59	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
45	Humedad	58	T. Amb	21,9	T. P1	77,5	T. P2	77,5	T. P3	77,5	T. P4	77,5	T. P4	77,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,46	Voltaje	119,34	FP	1	Pot. Real	528,65	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
46	Humedad	58	T. Amb	21,9	T. P1	80	T. P2	80	T. P3	80	T. P4	80	T. P4	80	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,76	FP	1	Pot. Real	526,8	Tempa	22,5	Temp D	20,5	masa	1,78
47	Humedad	58	T. Amb	21,8	T. P1	82	T. P2	82	T. P3	82	T. P4	82	T.																	

Anexo III.18. Datos para el valor de 90 °C, respecto al primer inductor, caso 3.

0	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	22	TP2	22	TP3	22	TP4	22	TP4	22	Corriente 1	3,03	Corriente 2	2,99	Voltaje	119,07	FP	1,01	Pot,Real	360,17	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
1	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	22	TP2	22	TP3	22	TP4	22	TP4	22	Corriente 1	3,02	Corriente 2	3,17	Voltaje	119,01	FP	1,01	Pot,Real	360,74	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
2	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	22	TP2	22	TP3	22	TP4	22	TP4	22	Corriente 1	3,08	Corriente 2	4,54	Voltaje	118,83	FP	1,01	Pot,Real	476	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
3	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	22	TP2	22	TP3	22	TP4	22	TP4	22	Corriente 1	3,15	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,89	FP	1,01	Pot,Real	523,7	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
4	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	22	TP2	23	TP3	23	TP4	23	TP4	23	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,45	Voltaje	117,89	FP	1,01	Pot,Real	534,63	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
5	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	23	TP2	23	TP3	23	TP4	23	TP4	23	Corriente 1	4,5	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,89	FP	1,01	Pot,Real	528,74	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
6	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	23,5	TP2	24,5	TP3	24	TP4	24,5	TP4	24,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,72	FP	1,01	Pot,Real	534,58	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
7	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	24,5	TP2	25,5	TP3	25	TP4	25,5	TP4	25,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,52	Voltaje	118,79	FP	1,01	Pot,Real	531,64	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
8	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	25,5	TP2	26,5	TP3	26	TP4	26,5	TP4	26,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,79	FP	1,01	Pot,Real	532,87	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
9	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	26	TP2	27	TP3	27	TP4	27,5	TP4	27,5	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,15	FP	1,01	Pot,Real	533,08	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
10	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	28	TP2	28,5	TP3	28	TP4	29	TP4	29	Corriente 1	4,49	Corriente 2	4,51	Voltaje	119,03	FP	1,01	Pot,Real	534,11	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
11	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	29	TP2	29,5	TP3	29	TP4	30	TP4	30	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,77	FP	1,01	Pot,Real	529,81	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
12	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	30	TP2	31	TP3	31	TP4	31	TP4	31	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,36	FP	1,01	Pot,Real	529,5	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
13	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	31	TP2	32,5	TP3	32,5	TP4	33,5	TP4	33,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,52	Voltaje	118,25	FP	1,01	Pot,Real	529,99	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
14	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	31,5	TP2	33	TP3	33,5	TP4	34,5	TP4	34,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,11	FP	1,01	Pot,Real	530,12	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
15	Humedad	62,3	T, Amb	20,9	TP1	33	TP2	34,5	TP3	34,5	TP4	35,5	TP4	35,5	Corriente 1	4,48	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,11	FP	1,01	Pot,Real	530,03	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
16	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	33,5	TP2	35	TP3	35,5	TP4	36,5	TP4	36,5	Corriente 1	4,47	Corriente 2	4,48	Voltaje	117,79	FP	1,01	Pot,Real	525,76	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
17	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	35	TP2	36,5	TP3	37	TP4	38	TP4	38	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,34	FP	1,01	Pot,Real	525,78	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
18	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	37	TP2	38	TP3	38	TP4	39	TP4	39	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,54	FP	1,01	Pot,Real	529,93	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
19	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	37,5	TP2	38,5	TP3	38,5	TP4	39	TP4	39	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,46	FP	1,01	Pot,Real	526,59	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
20	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	38,5	TP2	39	TP3	39	TP4	40	TP4	40	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,34	FP	1,01	Pot,Real	526,26	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
21	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	38,5	TP2	40,5	TP3	41	TP4	42	TP4	42	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,73	FP	1,01	Pot,Real	529,9	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
22	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	39,5	TP2	41	TP3	42	TP4	43	TP4	43	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,64	FP	1,01	Pot,Real	531,95	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
23	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	40,5	TP2	42,5	TP3	43	TP4	44,5	TP4	44,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,5	Voltaje	118,66	FP	1,01	Pot,Real	526,88	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
24	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	42,5	TP2	44,5	TP3	45	TP4	46,5	TP4	46,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,16	FP	1,01	Pot,Real	526,7	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
25	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	42,5	TP2	45	TP3	45,5	TP4	46,5	TP4	46,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,16	FP	1,01	Pot,Real	526,7	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
26	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	43,5	TP2	45,5	TP3	46,5	TP4	47,5	TP4	47,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,47	FP	1,01	Pot,Real	526,41	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
27	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	44,5	TP2	46,5	TP3	47,5	TP4	49	TP4	49	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,66	FP	1,01	Pot,Real	530,17	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
28	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	45,5	TP2	47	TP3	48,5	TP4	50	TP4	50	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,43	FP	1,01	Pot,Real	526,92	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
29	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	46,5	TP2	48,5	TP3	50	TP4	51	TP4	51	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,48	Voltaje	118,43	FP	1,01	Pot,Real	528,8	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
30	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	47,5	TP2	49	TP3	51	TP4	52	TP4	52	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,49	Voltaje	118,34	FP	1,01	Pot,Real	525,78	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
31	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	48,5	TP2	50,5	TP3	52	TP4	53	TP4	53	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,34	FP	1,01	Pot,Real	525,78	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
32	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	49,5	TP2	51	TP3	53	TP4	54,5	TP4	54,5	Corriente 1	4,44	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,15	FP	1,01	Pot,Real	526,44	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
33	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	50,5	TP2	52,5	TP3	54	TP4	55,5	TP4	55,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,44	Voltaje	118,15	FP	1,01	Pot,Real	526,44	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
34	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	51,5	TP2	53	TP3	55	TP4	56,5	TP4	56,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,44	Voltaje	118,15	FP	1,01	Pot,Real	526,44	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
35	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	52,5	TP2	54,5	TP3	56,5	TP4	58	TP4	58	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,25	FP	1,01	Pot,Real	524,29	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
36	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	53,5	TP2	55	TP3	57	TP4	59	TP4	59	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,16	FP	1,01	Pot,Real	524,29	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
37	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	54,5	TP2	56,5	TP3	58,5	TP4	60	TP4	60	Corriente 1	4,45	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,16	FP	1,01	Pot,Real	528,2	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
38	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	55,5	TP2	57,5	TP3	59,5	TP4	61,5	TP4	61,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,03	FP	1,01	Pot,Real	524,02	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
39	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	56,5	TP2	58,5	TP3	60,5	TP4	62,5	TP4	62,5	Corriente 1	4,43	Corriente 2	4,47	Voltaje	118,03	FP	1,01	Pot,Real	524,02	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
40	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	57	TP2	59	TP3	61,5	TP4	63	TP4	63	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,45	Voltaje	118,63	FP	1,01	Pot,Real	528,64	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
41	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	58,5	TP2	60	TP3	62,5	TP4	64,5	TP4	64,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,46	Voltaje	118	FP	1,01	Pot,Real	524,41	TempA	22	Temp D	20,5	masa	1,78
42	Humedad	62,2	T, Amb	20,8	TP1	59	TP2	61	TP3	63,5	TP4	65,5	TP4	65,5	Corriente 1	4,46	Corriente 2	4,46	Voltaje	118,53	FP	1,01	Pot,Real	5						

Anexo III.19. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.

Muestra	0	Humedad	51,7	T, Amb	25,1	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22	T,P4	22	Corriente 1	5,5	Corriente 2	5,5	Voltaje	118,83	FP	1	Pot,Real	552,4	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	51,7	T, Amb	25,1	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22	T,P4	22	Corriente 1	5,8	Corriente 2	5,5	Voltaje	119,25	FP	1	Pot,Real	667,7	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	83,3	T, Amb	24,9	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23	T,P4	23	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,2	Voltaje	118,98	FP	1	Pot,Real	745,3	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	83,3	T, Amb	24,9	T,P1	24	T,P2	24	T,P3	24	T,P4	24	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	119,45	FP	1	Pot,Real	751,2	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	68,1	T, Amb	25	T,P1	25	T,P2	25	T,P3	25	T,P4	24	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	119,82	FP	1	Pot,Real	756,4	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	68,1	T, Amb	25	T,P1	26	T,P2	26	T,P3	26	T,P4	25	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,69	FP	1	Pot,Real	752,2	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	67,1	T, Amb	25	T,P1	28	T,P2	28	T,P3	27	T,P4	27	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	119,3	FP	1	Pot,Real	755,7	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	67,1	T, Amb	25	T,P1	29	T,P2	29	T,P3	29	T,P4	28	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,6	FP	1	Pot,Real	747,7	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	67	T, Amb	25	T,P1	31	T,P2	31	T,P3	30	T,P4	30	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,6	FP	1	Pot,Real	747,1	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	67	T, Amb	25	T,P1	32	T,P2	33	T,P3	32	T,P4	31	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,51	FP	1	Pot,Real	747,7	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	67	T, Amb	25	T,P1	34	T,P2	35	T,P3	33	T,P4	33	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,56	FP	1	Pot,Real	746,6	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	67	T, Amb	25	T,P1	36	T,P2	36	T,P3	35	T,P4	35	Corriente 1	6,5	Corriente 2	6,3	Voltaje	119,15	FP	1	Pot,Real	754,6	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	66,8	T, Amb	25	T,P1	38	T,P2	38	T,P3	37	T,P4	36	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,3	Voltaje	119,23	FP	1	Pot,Real	753,8	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	66,8	T, Amb	25	T,P1	39	T,P2	40	T,P3	38	T,P4	38	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,7	FP	1	Pot,Real	749	TempA	22	Temp D	21	masa	1,78

Anexo III.20. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.

Muestra	0	Humedad	52	T, Amb	25,2	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	0,39	Corriente 2	0,72	Voltaje	119,48	FP	0,45	Pot,Real	21	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	52	T, Amb	25,1	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	0,55	Corriente 2	0,39	Voltaje	119,95	FP	0,39	Pot,Real	22,72	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	52	T, Amb	25,1	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	1,96	Corriente 2	0,39	Voltaje	119,5	FP	0,69	Pot,Real	140,61	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	52	T, Amb	25,1	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	3,58	Corriente 2	4,92	Voltaje	119,96	FP	0,57	Pot,Real	142,05	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	52	T, Amb	25,1	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	5,78	Corriente 2	5,53	Voltaje	119,05	FP	0,97	Pot,Real	664,1	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	78,3	T, Amb	25,2	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,41	Voltaje	119,04	FP	0,97	Pot,Real	765,13	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	78,3	T, Amb	25,2	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22,5	T,P4	22	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,97	FP	0,97	Pot,Real	764,29	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	68,4	T, Amb	25,1	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	23,5	T,P4	23	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,43	Voltaje	118,9	FP	0,97	Pot,Real	765,27	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	68,4	T, Amb	25,1	T,P1	24	T,P2	24,5	T,P3	25	T,P4	24	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,25	FP	0,97	Pot,Real	765,87	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	67	T, Amb	25,1	T,P1	25,5	T,P2	26	T,P3	26,5	T,P4	24	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,57	FP	0,97	Pot,Real	772,02	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	67	T, Amb	25,1	T,P1	27	T,P2	28	T,P3	28,5	T,P4	27	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,85	FP	0,97	Pot,Real	763,43	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	66,7	T, Amb	25,2	T,P1	28,5	T,P2	30	T,P3	30	T,P4	28,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,55	FP	0,97	Pot,Real	771,16	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	66,7	T, Amb	25,2	T,P1	30,5	T,P2	31,5	T,P3	32	T,P4	30	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,42	Voltaje	119,44	FP	0,97	Pot,Real	772,02	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	66,7	T, Amb	25,2	T,P1	32	T,P2	33,5	T,P3	33,5	T,P4	32	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,46	Voltaje	119,52	FP	0,97	Pot,Real	775,76	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	66,7	T, Amb	25,2	T,P1	34	T,P2	35,5	T,P3	35,5	T,P4	33,5	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,42	Voltaje	119,18	FP	0,97	Pot,Real	769,22	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	66,5	T, Amb	25,1	T,P1	36	T,P2	37,5	T,P3	37,5	T,P4	35	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,53	FP	0,96	Pot,Real	773,09	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	66,5	T, Amb	25,1	T,P1	37,5	T,P2	39,5	T,P3	39	T,P4	37	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,45	Voltaje	119,27	FP	0,97	Pot,Real	769,37	TempA	21,25	Temp D	21,5	masa	1,78

Anexo III.21. Datos para el valor de 40 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.

Muestra	0	Humedad	52,3	T, Amb	25,4	T,P1	19	T,P2	19	T,P3	19,5	T,P4	19	Corriente 1	0,39	Corriente 2	2,62	Voltaje	117,55	FP	0,48	Pot,Real	21,97	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	52,3	T, Amb	25,4	T,P1	19	T,P2	19	T,P3	19,5	T,P4	19	Corriente 1	5,24	Corriente 2	5,55	Voltaje	117,19	FP	0,99	Pot,Real	517,28	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	53,4	T, Amb	25,5	T,P1	19	T,P2	19	T,P3	19,5	T,P4	19	Corriente 1	5,79	Corriente 2	5,52	Voltaje	117,76	FP	0,97	Pot,Real	659,13	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	53,4	T, Amb	25,5	T,P1	19,5	T,P2	19,5	T,P3	20	T,P4	19,5	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,56	Voltaje	117,52	FP	0,97	Pot,Real	750,16	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	71,5	T, Amb	25,6	T,P1	20	T,P2	20,5	T,P3	20,5	T,P4	20	Corriente 1	6,83	Corriente 2	6,54	Voltaje	117,46	FP	0,96	Pot,Real	770,88	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	71,5	T, Amb	25,6	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21,5	T,P4	21	Corriente 1	6,81	Corriente 2	6,56	Voltaje	117,8	FP	0,97	Pot,Real	772,26	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	22,5	T,P2	23	T,P3	23,5	T,P4	22,5	Corriente 1	6,8	Corriente 2	6,53	Voltaje	117,92	FP	0,97	Pot,Real	776,07	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	23,5	T,P2	24	T,P3	24,5	T,P4	23,5	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,56	Voltaje	117,69	FP	0,96	Pot,Real	777,38	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	25,5	T,P2	26	T,P3	26	T,P4	25	Corriente 1	6,82	Corriente 2	6,55	Voltaje	117,47	FP	0,96	Pot,Real	775,67	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	26,5	T,P2	27,5	T,P3	27,5	T,P4	26,5	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,54	Voltaje	117,83	FP	0,96	Pot,Real	774,15	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	66,2	T, Amb	25,4	T,P1	29	T,P2	29,5	T,P3	30	T,P4	28,5	Corriente 1	6,85	Corriente 2	6,55	Voltaje	117,95	FP	0,96	Pot,Real	778,36	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	66,2	T, Amb	25,4	T,P1	31	T,P2	31,5	T,P3	31,5	T,P4	30,5	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,53	Voltaje	117,25	FP	0,97	Pot,Real	766,02	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	32,5	T,P2	33,5	T,P3	33,5	T,P4	32	Corriente 1	6,87	Corriente 2	6,53	Voltaje	117,38	FP	0,97	Pot,Real	768,11	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	66,3	T, Amb	25,4	T,P1	34	T,P2	35	T,P3	35	T,P4	33,5	Corriente 1	6,81	Corriente 2	6,53	Voltaje	117,8	FP	0,96	Pot,Real	773,3	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	66,2	T, Amb	25,5	T,P1	36	T,P2	36,5	T,P3	36,5	T,P4	35,5	Corriente 1	6,86	Corriente 2	6,54	Voltaje	117,98	FP	0,97	Pot,Real	776,96	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	66,2	T, Amb	25,5	T,P1	37,5	T,P2	38	T,P3	38	T,P4	37	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,52	Voltaje	117,51	FP	0,97	Pot,Real	771,12	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	66,2	T, Amb	25,4	T,P1	39,5	T,P2	40,5	T,P3	40	T,P4	39	Corriente 1	6,83	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,06	FP	0,96	Pot,Real	775,3	TempA	19,12	Temp D	21,5	masa	1,78

Anexo III.22. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.

Muestra	0	Humedad	53,4	T, Amb	24,7	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	2,25	Corriente 2	0,38	Voltaje	118,63	FP	0,52	Pot,Real	60,98	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	53,4	T, Amb	24,7	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	0,39	Corriente 2	3,6	Voltaje	118,5	FP	0,44	Pot,Real	79,17	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	53,4	T, Amb	24,7	T, P1	22	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	5,81	Corriente 2	5,55	Voltaje	118,34	FP	0,97	Pot,Real	665,66	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	82,8	T, Amb	24,6	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,43	Voltaje	118,35	FP	0,97	Pot,Real	746,36	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	82,8	T, Amb	24,6	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	23	T, P4	23	Corriente 1	6,72	Corriente 2	6,43	Voltaje	118,53	FP	0,97	Pot,Real	765,51	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	71,4	T, Amb	24,6	T, P1	24	T, P2	23,5	T, P3	24	T, P4	23,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,47	Voltaje	118,35	FP	0,97	Pot,Real	769,01	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	71,4	T, Amb	24,6	T, P1	24,5	T, P2	24,5	T, P3	25	T, P4	24,5	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,47	Voltaje	118,13	FP	0,97	Pot,Real	766,6	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	67,5	T, Amb	24,6	T, P1	26	T, P2	26	T, P3	26,5	T, P4	26	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,44	Voltaje	118,32	FP	0,97	Pot,Real	769,15	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	67,5	T, Amb	24,6	T, P1	27,5	T, P2	27,5	T, P3	28,5	T, P4	27,5	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,47	Voltaje	118,2	FP	0,97	Pot,Real	767,22	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	67,5	T, Amb	24,7	T, P1	29	T, P2	29	T, P3	30	T, P4	29,5	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,42	Voltaje	117,55	FP	0,97	Pot,Real	759,36	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	67,5	T, Amb	24,7	T, P1	30,5	T, P2	30,5	T, P3	31,5	T, P4	30,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,47	Voltaje	118,44	FP	0,97	Pot,Real	768,4	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	67,4	T, Amb	24,7	T, P1	32,5	T, P2	32,5	T, P3	33,5	T, P4	33	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,41	Voltaje	117,99	FP	0,97	Pot,Real	764,56	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	67,4	T, Amb	24,7	T, P1	34	T, P2	34	T, P3	35	T, P4	34,5	Corriente 1	6,76	Corriente 2	6,52	Voltaje	118,24	FP	0,97	Pot,Real	769,47	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	67,1	T, Amb	24,6	T, P1	35,5	T, P2	36	T, P3	37	T, P4	36	Corriente 1	6,78	Corriente 2	6,47	Voltaje	118,64	FP	0,97	Pot,Real	776,26	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	67,1	T, Amb	24,6	T, P1	37	T, P2	38	T, P3	38,5	T, P4	38	Corriente 1	6,78	Corriente 2	6,48	Voltaje	118,77	FP	0,97	Pot,Real	777,14	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	67,2	T, Amb	24,7	T, P1	39	T, P2	39,5	T, P3	40,5	T, P4	39,5	Corriente 1	6,77	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,31	FP	0,97	Pot,Real	771,18	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	67,2	T, Amb	24,7	T, P1	40,5	T, P2	41,5	T, P3	42,5	T, P4	41,5	Corriente 1	6,79	Corriente 2	6,51	Voltaje	118,45	FP	0,97	Pot,Real	774,31	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	66,9	T, Amb	24,6	T, P1	42,5	T, P2	43,5	T, P3	44	T, P4	43	Corriente 1	6,78	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,46	FP	0,97	Pot,Real	773,63	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	66,9	T, Amb	24,6	T, P1	44	T, P2	45	T, P3	46	T, P4	45	Corriente 1	6,79	Corriente 2	6,51	Voltaje	118,38	FP	0,97	Pot,Real	772,96	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	67	T, Amb	24,6	T, P1	45,5	T, P2	47	T, P3	48	T, P4	47	Corriente 1	6,77	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,46	FP	0,97	Pot,Real	772,96	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	20	Humedad	67	T, Amb	24,6	T, P1	47,5	T, P2	49	T, P3	49,5	T, P4	48,5	Corriente 1	6,78	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,66	FP	0,97	Pot,Real	774,85	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78
Muestra	21	Humedad	67	T, Amb	24,6	T, P1	49	T, P2	50,5	T, P3	51,5	T, P4	50,5	Corriente 1	6,76	Corriente 2	6,49	Voltaje	118,17	FP	0,97	Pot,Real	770,55	TempA	22	Temp D	22	masa	1,78

Anexo III.23. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.

Muestra	0	Humedad	56,4	T, Amb	22,9	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	0,4	Corriente 2	2,28	Voltaje	119,57	FP	0,47	Pot, Real	22,11	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	56,4	T, Amb	22,9	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	5,82	Corriente 2	5,64	Voltaje	119,11	FP	0,98	Pot, Real	597,54	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	59,7	T, Amb	22,9	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	5,9	Corriente 2	5,65	Voltaje	119,24	FP	0,97	Pot, Real	684,55	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	59,7	T, Amb	22,9	T, P1	22,5	T, P2	22,5	T, P3	22,5	T, P4	22,5	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,35	Voltaje	118,76	FP	0,97	Pot, Real	759,8	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	75,5	T, Amb	22,9	T, P1	23,5	T, P2	23	T, P3	23,5	T, P4	23	Corriente 1	6,65	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,02	FP	0,97	Pot, Real	762,11	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	75,5	T, Amb	22,9	T, P1	24	T, P2	24	T, P3	24	T, P4	24	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,06	FP	0,97	Pot, Real	768,69	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	71,6	T, Amb	22,9	T, P1	25,5	T, P2	25	T, P3	25,5	T, P4	25,5	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,44	FP	0,97	Pot, Real	771,34	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	71,6	T, Amb	22,9	T, P1	26,5	T, P2	26	T, P3	26,5	T, P4	26,5	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,05	FP	0,97	Pot, Real	767,25	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	71,5	T, Amb	22,9	T, P1	28	T, P2	28	T, P3	28	T, P4	28	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,39	Voltaje	119,13	FP	0,97	Pot, Real	766,8	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	71,5	T, Amb	22,9	T, P1	29,5	T, P2	29	T, P3	29	T, P4	29,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,73	FP	0,97	Pot, Real	764,01	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	71,4	T, Amb	22,9	T, P1	31	T, P2	31	T, P3	31	T, P4	31,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,33	FP	0,97	Pot, Real	769,16	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	71,4	T, Amb	22,9	T, P1	32,5	T, P2	33	T, P3	32,5	T, P4	33	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,81	FP	0,97	Pot, Real	764,67	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	71,2	T, Amb	22,9	T, P1	34	T, P2	35	T, P3	34,5	T, P4	35	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,39	Voltaje	119	FP	0,97	Pot, Real	766,72	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	71,2	T, Amb	22,9	T, P1	35,5	T, P2	36,5	T, P3	36	T, P4	36,5	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	119,27	FP	0,97	Pot, Real	766,83	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	71,1	T, Amb	22,9	T, P1	37,5	T, P2	38,5	T, P3	38	T, P4	38,5	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,28	FP	0,97	Pot, Real	767,12	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	71,1	T, Amb	22,9	T, P1	39	T, P2	40,5	T, P3	39,5	T, P4	40,5	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,05	FP	0,97	Pot, Real	766,99	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	71,1	T, Amb	22,9	T, P1	40,5	T, P2	42,5	T, P3	41	T, P4	42	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,83	FP	0,97	Pot, Real	763,91	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	71,1	T, Amb	22,9	T, P1	42	T, P2	44,5	T, P3	43	T, P4	44	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,83	FP	0,97	Pot, Real	763,28	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	71,1	T, Amb	23	T, P1	43,5	T, P2	46	T, P3	44,5	T, P4	45,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,41	FP	0,97	Pot, Real	772,24	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	71,1	T, Amb	23	T, P1	45	T, P2	48	T, P3	46,5	T, P4	47,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,94	FP	0,97	Pot, Real	768,5	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	20	Humedad	70,8	T, Amb	22,9	T, P1	47	T, P2	50	T, P3	48,5	T, P4	49	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,41	Voltaje	119,09	FP	0,97	Pot, Real	769,53	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra	21	Humedad	70,8	T, Amb	22,9	T, P1	48,5	T, P2	52	T, P3	50	T, P4	51	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,12	FP	0,97	Pot, Real	769,16	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78

Anexo III.24. Datos para el valor de 50 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.

Muestra	0	Humedad	55.2	T, Amb	24.3	T, P1	22	T, P2	21	T, P3	22	T, P4	21.5	Corriente 1	3.5	Corriente 2	3.99	Voltaje	119.62	FP	0.48	Pot, Real	22.79	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	1	Humedad	55.2	T, Amb	24.3	T, P1	22	T, P2	21	T, P3	22	T, P4	21.5	Corriente 1	5.44	Corriente 2	5.55	Voltaje	119.49	FP	0.78	Pot, Real	344.34	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	2	Humedad	55.2	T, Amb	24.4	T, P1	22	T, P2	21	T, P3	22	T, P4	21.5	Corriente 1	5.79	Corriente 2	5.68	Voltaje	119.33	FP	0.97	Pot, Real	674.31	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	3	Humedad	55.2	T, Amb	24.4	T, P1	22	T, P2	21.5	T, P3	22	T, P4	21.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.25	FP	0.97	Pot, Real	761.38	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	4	Humedad	75	T, Amb	24.4	T, P1	23	T, P2	22	T, P3	23	T, P4	22.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.33	FP	0.97	Pot, Real	763.65	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	5	Humedad	75	T, Amb	24.4	T, P1	23.5	T, P2	23	T, P3	24	T, P4	23	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.33	FP	0.97	Pot, Real	762.78	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	6	Humedad	70.5	T, Amb	24.4	T, P1	24.5	T, P2	24	T, P3	25.5	T, P4	24	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.32	FP	0.97	Pot, Real	763.12	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	7	Humedad	70.5	T, Amb	24.4	T, P1	25.5	T, P2	25.5	T, P3	26.5	T, P4	25.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.32	FP	0.97	Pot, Real	761.46	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	8	Humedad	70.6	T, Amb	24.4	T, P1	27	T, P2	27	T, P3	28	T, P4	27	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.63	FP	0.97	Pot, Real	763.9	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	9	Humedad	70.6	T, Amb	24.4	T, P1	28	T, P2	28.5	T, P3	29.5	T, P4	28	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.53	FP	0.97	Pot, Real	769.52	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	10	Humedad	70.5	T, Amb	24.3	T, P1	29.5	T, P2	30.5	T, P3	31.5	T, P4	30	Corriente 1	6.68	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.44	FP	0.97	Pot, Real	767.45	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	11	Humedad	70.5	T, Amb	24.3	T, P1	30.5	T, P2	32	T, P3	33	T, P4	31.5	Corriente 1	6.68	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.37	FP	0.97	Pot, Real	768.56	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	12	Humedad	70.2	T, Amb	24.3	T, P1	32	T, P2	34	T, P3	35	T, P4	33	Corriente 1	6.68	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.4	FP	0.97	Pot, Real	767.26	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	13	Humedad	70.2	T, Amb	24.3	T, P1	33.5	T, P2	35.5	T, P3	36.5	T, P4	34.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.33	FP	0.97	Pot, Real	767.22	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	14	Humedad	70.1	T, Amb	24.3	T, P1	35	T, P2	37.5	T, P3	38	T, P4	36	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.61	FP	0.97	Pot, Real	768.4	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	15	Humedad	70.1	T, Amb	24.3	T, P1	36.5	T, P2	39.5	T, P3	40	T, P4	38	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.22	FP	0.97	Pot, Real	765.95	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	16	Humedad	70.1	T, Amb	24.3	T, P1	38	T, P2	41.5	T, P3	42	T, P4	39.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.29	FP	0.97	Pot, Real	766.25	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	17	Humedad	70.1	T, Amb	24.3	T, P1	39.5	T, P2	43	T, P3	43.5	T, P4	41	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.27	FP	0.97	Pot, Real	766.31	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	18	Humedad	70	T, Amb	24.4	T, P1	41	T, P2	45	T, P3	45.5	T, P4	43	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.37	Voltaje	119.21	FP	0.97	Pot, Real	764.13	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	19	Humedad	70	T, Amb	24.4	T, P1	42	T, P2	46.5	T, P3	47	T, P4	44	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.29	FP	0.97	Pot, Real	765.41	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	20	Humedad	70	T, Amb	24.4	T, P1	44	T, P2	48	T, P3	49	T, P4	46	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.56	FP	0.97	Pot, Real	766.14	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	21	Humedad	70	T, Amb	24.4	T, P1	45	T, P2	50	T, P3	50.5	T, P4	47	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.35	FP	0.97	Pot, Real	764.17	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78
Muestra	22	Humedad	70	T, Amb	24.3	T, P1	46.5	T, P2	51.5	T, P3	52.5	T, P4	49	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.2	FP	0.97	Pot, Real	764.33	TempA	21.62	Temp D	22	masa	1.78

Anexo III.25. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.

Muestra 0	Humedad	54,6	T, Amb	25,3	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	22	Corriente 1	2,39	Corriente 2	0,39	Voltaje	118,93	FP	0,47	Pot,Real	22,32	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	54,6	T, Amb	25,4	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	22	Corriente 1	4,81	Corriente 2	5,39	Voltaje	118,58	FP	0,76	Pot,Real	279,47	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	54,6	T, Amb	25,4	T,P1	21,5	T,P2	21,5	T,P3	21,5	T,P4	22	Corriente 1	5,83	Corriente 2	5,56	Voltaje	118,24	FP	0,97	Pot,Real	667,34	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	69,1	T, Amb	25,4	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	22	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,37	Voltaje	118,29	FP	0,97	Pot,Real	757,15	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	69,1	T, Amb	25,4	T,P1	22,5	T,P2	22,5	T,P3	22,5	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,22	FP	0,97	Pot,Real	757,26	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	69,7	T, Amb	25,4	T,P1	23,5	T,P2	23,5	T,P3	23,5	T,P4	22	Corriente 1	6,65	Corriente 2	6,35	Voltaje	118,05	FP	0,97	Pot,Real	755,69	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	69,7	T, Amb	25,4	T,P1	24,5	T,P2	24,5	T,P3	24,5	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,82	FP	0,97	Pot,Real	764,53	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	69,5	T, Amb	25,3	T,P1	26	T,P2	26	T,P3	26	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,32	FP	0,97	Pot,Real	758,59	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	69,5	T, Amb	25,3	T,P1	27,5	T,P2	27	T,P3	27,5	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,35	Voltaje	118,22	FP	0,97	Pot,Real	757,97	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	69,4	T, Amb	25,4	T,P1	29,5	T,P2	29	T,P3	29,5	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,16	FP	0,97	Pot,Real	757,96	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	69,4	T, Amb	25,4	T,P1	31	T,P2	30,5	T,P3	30,5	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,32	FP	0,97	Pot,Real	760,24	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	69,5	T, Amb	25,3	T,P1	32,5	T,P2	32	T,P3	32,5	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,37	Voltaje	118,31	FP	0,97	Pot,Real	759,17	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	69,5	T, Amb	25,3	T,P1	34,5	T,P2	34	T,P3	34	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,37	Voltaje	118,27	FP	0,97	Pot,Real	757,25	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	69,3	T, Amb	25,4	T,P1	36	T,P2	35,5	T,P3	35,5	T,P4	22	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,41	Voltaje	118,27	FP	0,97	Pot,Real	757,6	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	69,3	T, Amb	25,4	T,P1	37,5	T,P2	37	T,P3	37	T,P4	22	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,41	Voltaje	118,41	FP	0,97	Pot,Real	762,61	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	69,4	T, Amb	25,3	T,P1	39,5	T,P2	39	T,P3	39	T,P4	22	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,28	FP	0,97	Pot,Real	760,91	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	69,4	T, Amb	25,3	T,P1	41	T,P2	40,5	T,P3	40,5	T,P4	22	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,41	Voltaje	118,28	FP	0,97	Pot,Real	761,66	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	69,1	T, Amb	25,3	T,P1	43	T,P2	43	T,P3	42,5	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,43	FP	0,97	Pot,Real	760,87	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	69,1	T, Amb	25,3	T,P1	45	T,P2	44,5	T,P3	44,5	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,49	FP	0,97	Pot,Real	762,01	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	69	T, Amb	25,3	T,P1	47	T,P2	46,5	T,P3	46	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,65	FP	0,97	Pot,Real	764,67	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	69	T, Amb	25,3	T,P1	49	T,P2	48	T,P3	48	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,37	FP	0,97	Pot,Real	761,65	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	68,9	T, Amb	25,3	T,P1	50,5	T,P2	50	T,P3	49,5	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,02	FP	0,97	Pot,Real	768,61	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	68,9	T, Amb	25,3	T,P1	52	T,P2	51,5	T,P3	51	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,26	FP	0,97	Pot,Real	759,64	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	68,8	T, Amb	25,4	T,P1	54	T,P2	53	T,P3	52,5	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,39	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	769,61	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	68,8	T, Amb	25,4	T,P1	55	T,P2	54,5	T,P3	54	T,P4	22	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,18	FP	0,97	Pot,Real	759,71	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	68,8	T, Amb	25,3	T,P1	57	T,P2	56	T,P3	55,5	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,24	FP	0,97	Pot,Real	759,67	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	68,8	T, Amb	25,3	T,P1	59	T,P2	58	T,P3	57,5	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,24	FP	0,97	Pot,Real	758,72	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	68,9	T, Amb	25,3	T,P1	60,5	T,P2	59,5	T,P3	59	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,44	FP	0,97	Pot,Real	759,18	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	68,9	T, Amb	25,3	T,P1	62,5	T,P2	61,5	T,P3	61	T,P4	22	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,64	FP	0,97	Pot,Real	761,5	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	68,8	T, Amb	25,4	T,P1	64,5	T,P2	63	T,P3	62,5	T,P4	22	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,42	Voltaje	118,5	FP	0,97	Pot,Real	764,35	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	68,8	T, Amb	25,4	T,P1	66	T,P2	65	T,P3	64	T,P4	22	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,42	Voltaje	118,16	FP	0,97	Pot,Real	760,94	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 31	Humedad	68,7	T, Amb	25,4	T,P1	68	T,P2	66,5	T,P3	66	T,P4	22	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,42	Voltaje	118,81	FP	0,97	Pot,Real	765,63	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 32	Humedad	68,7	T, Amb	25,4	T,P1	70	T,P2	68	T,P3	67,5	T,P4	22	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,41	Voltaje	118,57	FP	0,97	Pot,Real	762,6	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 33	Humedad	68,5	T, Amb	25,3	T,P1	71,5	T,P2	70	T,P3	69,5	T,P4	22	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,24	FP	0,97	Pot,Real	760,17	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 34	Humedad	68,5	T, Amb	25,3	T,P1	73,5	T,P2	71,5	T,P3	71	T,P4	22	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,39	FP	0,97	Pot,Real	761,56	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78
Muestra 35	Humedad	68,5	T, Amb	25,4	T,P1	75	T,P2	73,5	T,P3	72,5	T,P4	22	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,36	FP	0,97	Pot,Real	760,72	TempA	21,62	TempD	22	masa	1,78

Anexo III.26. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.

Muestra 0	Humedad	55.1	T, Amb	23.6	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.39	Voltaje	118.51	FP	0.48	Pot,Real	22.43	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 1	Humedad	55.1	T, Amb	23.6	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	2.35	Corriente 2	0.39	Voltaje	118.63	FP	0.47	Pot,Real	22.46	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 2	Humedad	55.1	T, Amb	23.6	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	2.28	Voltaje	118.6	FP	0.77	Pot,Real	298.53	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 3	Humedad	55.1	T, Amb	23.6	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.55	Voltaje	118.26	FP	0.97	Pot,Real	666.49	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 4	Humedad	86	T, Amb	23.5	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	22.5	T, P4	22.5	Corriente 1	6.49	Corriente 2	6.21	Voltaje	118.32	FP	0.97	Pot,Real	712.13	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 5	Humedad	86	T, Amb	23.5	T, P1	23	T, P2	23	T, P3	22.5	T, P4	23	Corriente 1	6.49	Corriente 2	6.21	Voltaje	118.39	FP	0.97	Pot,Real	741.94	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 6	Humedad	73.8	T, Amb	23.5	T, P1	24	T, P2	23.5	T, P3	23	T, P4	23.5	Corriente 1	6.5	Corriente 2	6.21	Voltaje	119.1	FP	0.97	Pot,Real	749.05	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 7	Humedad	73.8	T, Amb	23.5	T, P1	25	T, P2	24.5	T, P3	24	T, P4	24.5	Corriente 1	6.49	Corriente 2	6.2	Voltaje	118.59	FP	0.97	Pot,Real	743.29	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 8	Humedad	70.4	T, Amb	23.5	T, P1	26.5	T, P2	26	T, P3	25	T, P4	26	Corriente 1	6.49	Corriente 2	6.2	Voltaje	118.45	FP	0.97	Pot,Real	741.08	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 9	Humedad	70.4	T, Amb	23.5	T, P1	28	T, P2	27.5	T, P3	25.5	T, P4	27	Corriente 1	6.52	Corriente 2	6.23	Voltaje	118.18	FP	0.97	Pot,Real	742.09	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 10	Humedad	70.3	T, Amb	23.6	T, P1	29.5	T, P2	29	T, P3	27	T, P4	28.5	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.26	Voltaje	118.7	FP	0.97	Pot,Real	752.63	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 11	Humedad	70.3	T, Amb	23.6	T, P1	31	T, P2	30.5	T, P3	28	T, P4	30	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.27	Voltaje	118.27	FP	0.97	Pot,Real	745.65	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 12	Humedad	70.1	T, Amb	23.5	T, P1	33	T, P2	32	T, P3	29	T, P4	31.5	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.26	Voltaje	118.68	FP	0.97	Pot,Real	752.38	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 13	Humedad	70.1	T, Amb	23.5	T, P1	34.5	T, P2	33.5	T, P3	30.5	T, P4	33	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.26	Voltaje	118.15	FP	0.97	Pot,Real	744.92	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 14	Humedad	70	T, Amb	23.5	T, P1	36.5	T, P2	36	T, P3	32	T, P4	35	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.25	Voltaje	118.04	FP	0.97	Pot,Real	745.06	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 15	Humedad	70	T, Amb	23.5	T, P1	38.5	T, P2	37.5	T, P3	33.5	T, P4	37	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.25	Voltaje	118.17	FP	0.97	Pot,Real	744.95	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 16	Humedad	69.8	T, Amb	23.5	T, P1	40.5	T, P2	39.5	T, P3	34.5	T, P4	38.5	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.25	Voltaje	118.18	FP	0.97	Pot,Real	744.26	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 17	Humedad	69.8	T, Amb	23.5	T, P1	42.5	T, P2	41.5	T, P3	36	T, P4	40.5	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.26	Voltaje	118.89	FP	0.97	Pot,Real	752.82	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 18	Humedad	69.8	T, Amb	23.6	T, P1	45	T, P2	43.5	T, P3	37.5	T, P4	42.5	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.24	Voltaje	118.46	FP	0.97	Pot,Real	747.86	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 19	Humedad	69.8	T, Amb	23.6	T, P1	47	T, P2	45.5	T, P3	39	T, P4	44	Corriente 1	6.54	Corriente 2	6.25	Voltaje	118.19	FP	0.97	Pot,Real	744.46	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 20	Humedad	69.7	T, Amb	23.5	T, P1	49	T, P2	47.5	T, P3	40.5	T, P4	46	Corriente 1	6.53	Corriente 2	6.25	Voltaje	118.59	FP	0.97	Pot,Real	749.58	TempA	23	Temp	21.5	masa	1.78
Muestra 21	Humedad	69.7	T, Amb	23.5	T, P1	50.5	T, P2	49	T, P3	42	T, P4	47.5	Corriente 1	6.56	Corriente 2	6.27	Voltaje	117.94	FP	0.97	Pot,Real	746.14	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 22	Humedad	69.6	T, Amb	23.4	T, P1	52.5	T, P2	51	T, P3	43.5	T, P4	49	Corriente 1	6.56	Corriente 2	6.27	Voltaje	117.78	FP	0.97	Pot,Real	743.98	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 23	Humedad	69.6	T, Amb	23.4	T, P1	54.5	T, P2	52.5	T, P3	44.5	T, P4	50.5	Corriente 1	6.56	Corriente 2	6.28	Voltaje	118	FP	0.97	Pot,Real	746.77	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 24	Humedad	69.4	T, Amb	23.5	T, P1	56.5	T, P2	54.5	T, P3	46	T, P4	52.5	Corriente 1	6.56	Corriente 2	6.27	Voltaje	118.1	FP	0.97	Pot,Real	745.81	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 25	Humedad	69.4	T, Amb	23.5	T, P1	58	T, P2	56	T, P3	47.5	T, P4	54	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.27	Voltaje	118.34	FP	0.97	Pot,Real	747.48	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 26	Humedad	69.4	T, Amb	23.5	T, P1	60	T, P2	57.5	T, P3	49	T, P4	55.5	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.27	Voltaje	118.05	FP	0.97	Pot,Real	745.16	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 27	Humedad	69.4	T, Amb	23.5	T, P1	61.5	T, P2	59	T, P3	50	T, P4	57	Corriente 1	6.55	Corriente 2	6.33	Voltaje	118.25	FP	0.97	Pot,Real	745.29	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 28	Humedad	69.3	T, Amb	23.5	T, P1	63.5	T, P2	61	T, P3	51.5	T, P4	58.5	Corriente 1	6.58	Corriente 2	6.29	Voltaje	118.26	FP	0.97	Pot,Real	750.34	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 29	Humedad	69.3	T, Amb	23.5	T, P1	65.5	T, P2	62.5	T, P3	53	T, P4	60.5	Corriente 1	6.59	Corriente 2	6.3	Voltaje	118.26	FP	0.97	Pot,Real	751.16	TempA	23	Temp	22	masa	1.78
Muestra 30	Humedad	69.1	T, Amb	23.5	T, P1	65.5	T, P2	67.5	T, P3	54	T, P4	62	Corriente 1	6.57	Corriente 2	6.3	Voltaje	118.08	FP	0.97	Pot,Real	748.31	TempA	23	Temp	22	masa	1.78

Anexo III.26. Datos para el valor de 60 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.

Muestra 0	Humedad	54.4	T, Amb	24.8	T, P1	20.5	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	2.41	Voltaje	119.35	FP	0.48	Pot,Real	22.81	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 1	Humedad	54.4	T, Amb	24.8	T, P1	20.5	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	5.71	Corriente 2	5.55	Voltaje	119.05	FP	0.98	Pot,Real	599.35	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 2	Humedad	57.5	T, Amb	24.8	T, P1	20.5	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	5.76	Corriente 2	5.53	Voltaje	118.92	FP	0.97	Pot,Real	670.54	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 3	Humedad	57.5	T, Amb	24.8	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.38	Voltaje	118.91	FP	0.97	Pot,Real	762.97	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 4	Humedad	75	T, Amb	24.8	T, P1	21.5	T, P2	21.5	T, P3	22	T, P4	21.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.35	Voltaje	118.82	FP	0.97	Pot,Real	763.09	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 5	Humedad	75	T, Amb	24.8	T, P1	22.5	T, P2	22.5	T, P3	23	T, P4	22.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.06	FP	0.97	Pot,Real	765.06	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 6	Humedad	70.1	T, Amb	24.8	T, P1	24	T, P2	23.5	T, P3	24	T, P4	23.5	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.96	FP	0.97	Pot,Real	770.26	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 7	Humedad	70.1	T, Amb	24.8	T, P1	25	T, P2	25	T, P3	25.5	T, P4	24.5	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.44	Voltaje	119.08	FP	0.97	Pot,Real	770.03	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 8	Humedad	70.2	T, Amb	24.8	T, P1	27	T, P2	26.5	T, P3	27	T, P4	26	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.85	FP	0.97	Pot,Real	769.67	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 9	Humedad	70.2	T, Amb	24.8	T, P1	28	T, P2	28	T, P3	28	T, P4	27.5	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.44	Voltaje	118.85	FP	0.97	Pot,Real	768.91	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 10	Humedad	70.3	T, Amb	24.7	T, P1	31.5	T, P2	31	T, P3	31	T, P4	30.5	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.74	FP	0.97	Pot,Real	769.67	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 11	Humedad	70.3	T, Amb	24.7	T, P1	33.5	T, P2	33	T, P3	33	T, P4	32	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.54	FP	0.97	Pot,Real	764.36	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 12	Humedad	70.1	T, Amb	24.8	T, P1	35	T, P2	34.5	T, P3	34	T, P4	33.5	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.65	FP	0.97	Pot,Real	766.28	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 13	Humedad	70.1	T, Amb	24.8	T, P1	35	T, P2	34.5	T, P3	34	T, P4	33.5	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.65	FP	0.97	Pot,Real	766.28	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 14	Humedad	70	T, Amb	24.7	T, P1	36.5	T, P2	36.5	T, P3	36	T, P4	35.5	Corriente 1	6.7	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.52	FP	0.97	Pot,Real	764.97	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 15	Humedad	70	T, Amb	24.7	T, P1	38	T, P2	38	T, P3	37	T, P4	36.5	Corriente 1	6.7	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.5	FP	0.97	Pot,Real	764.41	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 16	Humedad	69.9	T, Amb	24.7	T, P1	40	T, P2	39.5	T, P3	39	T, P4	38.5	Corriente 1	6.7	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.5	FP	0.97	Pot,Real	765.98	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 17	Humedad	69.9	T, Amb	24.7	T, P1	41.5	T, P2	41	T, P3	40.5	T, P4	40	Corriente 1	6.7	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.66	FP	0.97	Pot,Real	764.37	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 18	Humedad	69.8	T, Amb	24.7	T, P1	43.5	T, P2	43.5	T, P3	42.5	T, P4	42	Corriente 1	6.69	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.46	FP	0.97	Pot,Real	763.87	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 19	Humedad	69.8	T, Amb	24.7	T, P1	45	T, P2	45	T, P3	44	T, P4	43.5	Corriente 1	6.69	Corriente 2	6.4	Voltaje	118.55	FP	0.97	Pot,Real	764.57	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 20	Humedad	69.6	T, Amb	24.8	T, P1	47	T, P2	46.5	T, P3	45.5	T, P4	45	Corriente 1	6.68	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.35	FP	0.97	Pot,Real	763.16	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 21	Humedad	69.6	T, Amb	24.8	T, P1	48.5	T, P2	48	T, P3	47	T, P4	46.5	Corriente 1	6.69	Corriente 2	6.37	Voltaje	118.35	FP	0.97	Pot,Real	762.94	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 22	Humedad	69.8	T, Amb	24.7	T, P1	50.5	T, P2	50.5	T, P3	49	T, P4	48.5	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.44	Voltaje	118.68	FP	0.97	Pot,Real	762.36	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 23	Humedad	69.8	T, Amb	24.7	T, P1	52.5	T, P2	52.5	T, P3	50.5	T, P4	50	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.48	FP	0.97	Pot,Real	766.36	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 24	Humedad	69.8	T, Amb	24.8	T, P1	54.5	T, P2	54	T, P3	52.5	T, P4	52	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.55	FP	0.97	Pot,Real	767.1	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 25	Humedad	69.8	T, Amb	24.8	T, P1	56	T, P2	56	T, P3	54	T, P4	53.5	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.44	Voltaje	118.69	FP	0.97	Pot,Real	769.34	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 26	Humedad	69.6	T, Amb	24.9	T, P1	58	T, P2	58	T, P3	56	T, P4	55.5	Corriente 1	6.71	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.46	FP	0.97	Pot,Real	766.46	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 27	Humedad	69.6	T, Amb	24.9	T, P1	60	T, P2	59.5	T, P3	57.5	T, P4	57	Corriente 1	6.73	Corriente 2	6.44	Voltaje	118.67	FP	0.97	Pot,Real	769.17	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra 28	Humedad	69.4	T, Amb	24.8	T, P1	61.5	T, P2	61.5	T, P3	59.5	T, P4	59	Corriente 1	6.72	Corriente 2	6.43	Voltaje	118.28	FP	0.97	Pot,Real	765.51	TempA	20.5	Temp D	22.5	masa	1.78

Anexo III.28. Datos para el valor de 70 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.

Muestra 0	Humedad	565	T, Amb	24,2	T, P1	21	T, P2	21,5	T, P3	21,5	T, P4	21	Corriente 1	2,36	Corriente 2	0,39	Voltaje	120	FP	0,48	Pot,Real	22,82	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	565	T, Amb	24,2	T, P1	21	T, P2	21,5	T, P3	21,5	T, P4	21	Corriente 1	3,64	Corriente 2	1,61	Voltaje	119,8	FP	0,53	Pot,Real	94,54	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	564	T, Amb	24	T, P1	21,5	T, P2	21,5	T, P3	21,5	T, P4	21	Corriente 1	5,8	Corriente 2	5,51	Voltaje	119,59	FP	0,97	Pot,Real	674,56	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	564	T, Amb	24	T, P1	21,5	T, P2	21,5	T, P3	21,5	T, P4	21,5	Corriente 1	6,43	Corriente 2	6,22	Voltaje	119,51	FP	0,97	Pot,Real	677,83	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	773	T, Amb	24,1	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,04	FP	0,97	Pot,Real	745,95	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	773	T, Amb	24,1	T, P1	22,5	T, P2	23	T, P3	22,5	T, P4	23	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,24	FP	0,97	Pot,Real	750,6	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	724	T, Amb	24,1	T, P1	23,5	T, P2	24	T, P3	24	T, P4	24	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,49	FP	0,97	Pot,Real	753,53	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	724	T, Amb	24,1	T, P1	25	T, P2	25,5	T, P3	25	T, P4	25,5	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,54	FP	0,97	Pot,Real	754,3	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	723	T, Amb	24,1	T, P1	26,5	T, P2	27	T, P3	26,5	T, P4	27,5	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,85	FP	0,97	Pot,Real	756,74	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	723	T, Amb	24,1	T, P1	28	T, P2	28	T, P3	27,5	T, P4	29	Corriente 1	6,55	Corriente 2	6,26	Voltaje	118,93	FP	0,97	Pot,Real	748,32	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	72	T, Amb	24,2	T, P1	29,5	T, P2	29,5	T, P3	29	T, P4	31	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,63	FP	0,97	Pot,Real	753,99	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	72	T, Amb	24,2	T, P1	31	T, P2	31	T, P3	30,5	T, P4	32,5	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,42	FP	0,97	Pot,Real	753,03	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	72	T, Amb	24	T, P1	33	T, P2	32,5	T, P3	32	T, P4	34,5	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,33	FP	0,97	Pot,Real	752,28	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	72	T, Amb	24	T, P1	34,5	T, P2	34	T, P3	33	T, P4	36	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,57	FP	0,97	Pot,Real	752,31	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	36,5	T, P2	35,5	T, P3	34,5	T, P4	38	Corriente 1	6,53	Corriente 2	6,24	Voltaje	119,35	FP	0,97	Pot,Real	751,52	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	37,5	T, P2	37	T, P3	36	T, P4	39,5	Corriente 1	6,52	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,45	FP	0,97	Pot,Real	752,89	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	40	T, P2	39	T, P3	38	T, P4	42	Corriente 1	6,52	Corriente 2	6,24	Voltaje	119,63	FP	0,97	Pot,Real	754,39	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	41,5	T, P2	40	T, P3	39	T, P4	43,5	Corriente 1	6,53	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,49	FP	0,97	Pot,Real	752,19	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	43,5	T, P2	41,5	T, P3	40,5	T, P4	45,5	Corriente 1	6,53	Corriente 2	6,25	Voltaje	119,67	FP	0,97	Pot,Real	752,41	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	719	T, Amb	24,1	T, P1	45	T, P2	43	T, P3	42	T, P4	47	Corriente 1	6,53	Corriente 2	6,24	Voltaje	119,61	FP	0,97	Pot,Real	751,88	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	72	T, Amb	24,1	T, P1	47	T, P2	45	T, P3	43,5	T, P4	49,5	Corriente 1	6,52	Corriente 2	6,24	Voltaje	119,31	FP	0,97	Pot,Real	751,41	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	72	T, Amb	24,1	T, P1	48,5	T, P2	46,5	T, P3	45	T, P4	51	Corriente 1	6,52	Corriente 2	6,24	Voltaje	119,34	FP	0,97	Pot,Real	750,29	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	71,7	T, Amb	24	T, P1	50,5	T, P2	48	T, P3	46,5	T, P4	53	Corriente 1	6,52	Corriente 2	6,24	Voltaje	118,7	FP	0,97	Pot,Real	743,2	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	71,7	T, Amb	24	T, P1	52	T, P2	49	T, P3	48	T, P4	54,5	Corriente 1	6,55	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,41	FP	0,97	Pot,Real	753,49	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	719	T, Amb	24,2	T, P1	54	T, P2	51	T, P3	49,5	T, P4	57	Corriente 1	6,55	Corriente 2	6,27	Voltaje	119,42	FP	0,97	Pot,Real	754,82	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	719	T, Amb	24,2	T, P1	55,5	T, P2	52,5	T, P3	51	T, P4	58,5	Corriente 1	6,55	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,14	FP	0,97	Pot,Real	751,89	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	714	T, Amb	24	T, P1	57,5	T, P2	54	T, P3	52,5	T, P4	60,5	Corriente 1	6,55	Corriente 2	6,27	Voltaje	119,11	FP	0,97	Pot,Real	751,88	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	714	T, Amb	24	T, P1	59	T, P2	55	T, P3	54	T, P4	62	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	119,14	FP	0,97	Pot,Real	750,74	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	716	T, Amb	24,1	T, P1	60,5	T, P2	57	T, P3	55,5	T, P4	64	Corriente 1	6,54	Corriente 2	6,26	Voltaje	118,74	FP	0,97	Pot,Real	746,51	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	716	T, Amb	24,1	T, P1	62,5	T, P2	58,5	T, P3	57	T, P4	66	Corriente 1	6,57	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,99	FP	0,97	Pot,Real	753,51	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	715	T, Amb	24,1	T, P1	64,5	T, P2	60	T, P3	58,5	T, P4	68	Corriente 1	6,57	Corriente 2	6,29	Voltaje	119,16	FP	0,97	Pot,Real	755,92	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 31	Humedad	715	T, Amb	24,1	T, P1	66,5	T, P2	61,5	T, P3	60	T, P4	69,5	Corriente 1	6,57	Corriente 2	6,29	Voltaje	119,19	FP	0,97	Pot,Real	755,55	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 32	Humedad	714	T, Amb	24,1	T, P1	68,5	T, P2	63	T, P3	61,5	T, P4	71,5	Corriente 1	6,57	Corriente 2	6,29	Voltaje	118,95	FP	0,97	Pot,Real	751,88	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78
Muestra 33	Humedad	714	T, Amb	24,1	T, P1	70	T, P2	65	T, P3	63,5	T, P4	73,5	Corriente 1	6,57	Corriente 2	6,29	Voltaje	119,12	FP	0,97	Pot,Real	754,33	TempA	21,25	Temp D	21	masa	1,78

Anexo III.29. Datos para el valor de 70 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.

Muestra 0	Humedad	56,1	T. Amb	25,6	T.P1	21,5	T.P2	22,5	T.P3	22,5	T.P4	21,5	Corriente 1	3,16	Corriente 2	4,76	Voltaje	120,19	FP	0,88	Pot. Real	205,38	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	66,7	T. Amb	25,6	T.P1	21,5	T.P2	22,5	T.P3	22,5	T.P4	21,5	Corriente 1	5,77	Corriente 2	5,57	Voltaje	120,07	FP	0,97	Pot. Real	675,35	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	66,7	T. Amb	25,6	T.P1	21,5	T.P2	22,5	T.P3	22,5	T.P4	22	Corriente 1	6,26	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,61	FP	0,97	Pot. Real	676,55	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	76,7	T. Amb	25,6	T.P1	22	T.P2	23,5	T.P3	23,5	T.P4	22,5	Corriente 1	6,58	Corriente 2	6,33	Voltaje	119,67	FP	0,97	Pot. Real	759,17	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	76,7	T. Amb	25,6	T.P1	23	T.P2	24	T.P3	24,5	T.P4	23,5	Corriente 1	6,58	Corriente 2	6,33	Voltaje	119,93	FP	0,97	Pot. Real	761,99	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	72,1	T. Amb	25,6	T.P1	24	T.P2	25,5	T.P3	25,5	T.P4	24,5	Corriente 1	6,91	Corriente 2	6,59	Voltaje	119,76	FP	0,97	Pot. Real	789,19	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	72,1	T. Amb	25,6	T.P1	25	T.P2	26,5	T.P3	27	T.P4	26	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,94	FP	0,97	Pot. Real	786,7	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	72,2	T. Amb	25,6	T.P1	26,5	T.P2	28	T.P3	28,5	T.P4	27,5	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,16	FP	0,97	Pot. Real	766,61	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	72,2	T. Amb	25,6	T.P1	28	T.P2	29	T.P3	30	T.P4	29	Corriente 1	6,77	Corriente 2	6,5	Voltaje	118,15	FP	0,97	Pot. Real	768,26	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	71,9	T. Amb	25,6	T.P1	29,5	T.P2	31	T.P3	31,5	T.P4	31	Corriente 1	6,77	Corriente 2	6,51	Voltaje	119,44	FP	0,97	Pot. Real	778,07	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	71,9	T. Amb	25,6	T.P1	31,5	T.P2	32,5	T.P3	33	T.P4	33	Corriente 1	6,76	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,39	FP	0,97	Pot. Real	778,28	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	71,2	T. Amb	25,6	T.P1	33	T.P2	34	T.P3	34,5	T.P4	35	Corriente 1	6,77	Corriente 2	6,5	Voltaje	119,54	FP	0,97	Pot. Real	778,44	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	71,2	T. Amb	25,6	T.P1	35	T.P2	36	T.P3	36	T.P4	37	Corriente 1	6,76	Corriente 2	6,5	Voltaje	119,5	FP	0,97	Pot. Real	778,87	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	71,1	T. Amb	25,7	T.P1	37	T.P2	37,5	T.P3	38	T.P4	39	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,31	FP	0,97	Pot. Real	776,08	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	71,1	T. Amb	25,7	T.P1	38,5	T.P2	39	T.P3	39	T.P4	40,5	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,5	Voltaje	119,23	FP	0,97	Pot. Real	775,24	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	71,2	T. Amb	25,7	T.P1	40,5	T.P2	41	T.P3	40,5	T.P4	42,5	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,28	FP	0,97	Pot. Real	775,92	TempA	22	TempD	21,5	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	71,2	T. Amb	25,7	T.P1	42	T.P2	42	T.P3	42	T.P4	44	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,37	FP	0,97	Pot. Real	776,13	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	71	T. Amb	25,6	T.P1	44	T.P2	44	T.P3	43,5	T.P4	46	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,47	FP	0,97	Pot. Real	775,98	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	71	T. Amb	25,6	T.P1	45,5	T.P2	45,5	T.P3	44,5	T.P4	47,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,5	FP	0,97	Pot. Real	777,64	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	48	T.P2	47,5	T.P3	46,5	T.P4	50	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,6	FP	0,97	Pot. Real	777,66	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	49,5	T.P2	48,5	T.P3	48	T.P4	51,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,49	Voltaje	119,28	FP	0,97	Pot. Real	774,9	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	51,5	T.P2	50,5	T.P3	49,5	T.P4	53,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,48	Voltaje	119,75	FP	0,97	Pot. Real	778,09	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	53	T.P2	51,5	T.P3	51	T.P4	55	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,48	Voltaje	119,5	FP	0,97	Pot. Real	776,57	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	70,8	T. Amb	25,6	T.P1	55,5	T.P2	53,5	T.P3	52,5	T.P4	57	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,47	Voltaje	119,36	FP	0,97	Pot. Real	773,84	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	70,8	T. Amb	25,6	T.P1	57	T.P2	55	T.P3	54	T.P4	58,5	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,48	Voltaje	119,17	FP	0,97	Pot. Real	772,62	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	70,7	T. Amb	25,7	T.P1	59,5	T.P2	57	T.P3	56	T.P4	61	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,44	Voltaje	119,38	FP	0,97	Pot. Real	770,31	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	70,7	T. Amb	25,7	T.P1	61	T.P2	58,5	T.P3	57	T.P4	62,5	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,45	Voltaje	119,54	FP	0,97	Pot. Real	771,44	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	63,5	T.P2	60,5	T.P3	59	T.P4	65	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,44	Voltaje	119,26	FP	0,97	Pot. Real	767,38	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	70,9	T. Amb	25,6	T.P1	65,5	T.P2	62	T.P3	61	T.P4	67	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,25	FP	0,97	Pot. Real	768,39	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	70,8	T. Amb	25,6	T.P1	67,5	T.P2	64	T.P3	62,5	T.P4	69	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,44	Voltaje	119,23	FP	0,97	Pot. Real	768,18	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	70,8	T. Amb	25,6	T.P1	69	T.P2	65,5	T.P3	64	T.P4	70,5	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,57	FP	0,97	Pot. Real	770,83	TempA	22	TempD	21	masa	1,78
Muestra 31	Humedad	70,7	T. Amb	25,6	T.P1	71,5	T.P2	67,5	T.P3	66	T.P4	73	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,32	FP	0,97	Pot. Real	768,14	TempA	22	TempD	21	masa	1,78

Anexo III.30. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 1.

Muestra	0	Humedad	54.7	T. Amb	26.7	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	0.76	Corriente 2	2.16	Voltaje	119.38	FP	0.43	Pot. Real	20.72	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	1	Humedad	54.7	T. Amb	26.7	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	2.62	Corriente 2	3.89	Voltaje	119.25	FP	0.44	Pot. Real	21.24	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	2	Humedad	54.7	T. Amb	26.5	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	5.71	Corriente 2	5.95	Voltaje	119.03	FP	0.97	Pot. Real	668.32	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	3	Humedad	54.7	T. Amb	26.5	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	5.77	Corriente 2	5.94	Voltaje	119.11	FP	0.97	Pot. Real	668.69	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	4	Humedad	75.7	T. Amb	26.7	T.P1	22.5	T.P2	22.5	T.P3	22.5	T.P4	22.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.38	Voltaje	118.78	FP	0.97	Pot. Real	757.65	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	5	Humedad	75.7	T. Amb	26.7	T.P1	23	T.P2	23	T.P3	23.5	T.P4	23	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.37	Voltaje	118.61	FP	0.97	Pot. Real	757.09	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	6	Humedad	71	T. Amb	26.6	T.P1	24	T.P2	24	T.P3	24.5	T.P4	24.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.38	Voltaje	118.75	FP	0.97	Pot. Real	757.75	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	7	Humedad	71	T. Amb	26.6	T.P1	25.5	T.P2	25.5	T.P3	26	T.P4	26	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.09	FP	0.97	Pot. Real	760.78	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	8	Humedad	70.8	T. Amb	26.6	T.P1	27	T.P2	27	T.P3	28	T.P4	28.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.15	FP	0.97	Pot. Real	759.95	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	9	Humedad	70.8	T. Amb	26.6	T.P1	28.5	T.P2	28	T.P3	29	T.P4	30	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.08	FP	0.97	Pot. Real	760.96	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	10	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	30	T.P2	29.5	T.P3	30.5	T.P4	31.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.08	FP	0.97	Pot. Real	760.7	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	11	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	31.5	T.P2	31	T.P3	32	T.P4	33.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.13	FP	0.97	Pot. Real	761.49	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	12	Humedad	70.7	T. Amb	26.6	T.P1	33	T.P2	32.5	T.P3	33.5	T.P4	35.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	118.93	FP	0.97	Pot. Real	759.18	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	13	Humedad	70.7	T. Amb	26.6	T.P1	34.5	T.P2	33.5	T.P3	35	T.P4	37	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.38	Voltaje	118.96	FP	0.97	Pot. Real	758.52	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	14	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	36.5	T.P2	35	T.P3	36.5	T.P4	39	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.06	FP	0.97	Pot. Real	759.15	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	15	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	38	T.P2	36.5	T.P3	38	T.P4	40.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.86	FP	0.97	Pot. Real	758.84	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	16	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	39.5	T.P2	38	T.P3	39.5	T.P4	42.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.86	FP	0.97	Pot. Real	761.95	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	17	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	41	T.P2	39	T.P3	41	T.P4	44.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.37	Voltaje	119.08	FP	0.97	Pot. Real	764.34	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	18	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	43	T.P2	41	T.P3	42.5	T.P4	46.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.1	FP	0.97	Pot. Real	764.59	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	19	Humedad	70.6	T. Amb	26.6	T.P1	44.5	T.P2	42	T.P3	44	T.P4	48	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.08	FP	0.97	Pot. Real	763.53	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	20	Humedad	70.5	T. Amb	26.6	T.P1	46	T.P2	43.5	T.P3	45.5	T.P4	50	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.29	FP	0.97	Pot. Real	764.8	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	21	Humedad	70.5	T. Amb	26.6	T.P1	47.5	T.P2	45	T.P3	47	T.P4	51.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.37	Voltaje	119.05	FP	0.97	Pot. Real	762.61	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	22	Humedad	70.4	T. Amb	26.6	T.P1	49.5	T.P2	46.5	T.P3	48.5	T.P4	53.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.4	Voltaje	118.35	FP	0.97	Pot. Real	754.52	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	23	Humedad	70.4	T. Amb	26.6	T.P1	51	T.P2	47.5	T.P3	50	T.P4	55.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.25	FP	0.97	Pot. Real	764.3	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	24	Humedad	70.2	T. Amb	26.6	T.P1	53	T.P2	49	T.P3	51.5	T.P4	57.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.14	FP	0.97	Pot. Real	762.99	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	25	Humedad	70.2	T. Amb	26.6	T.P1	55	T.P2	51	T.P3	53	T.P4	59.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.27	FP	0.97	Pot. Real	763.05	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	26	Humedad	70.2	T. Amb	26.6	T.P1	57	T.P2	52.5	T.P3	55	T.P4	61.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.22	FP	0.97	Pot. Real	762.25	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	27	Humedad	70.2	T. Amb	26.6	T.P1	58.5	T.P2	54	T.P3	56.5	T.P4	63.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.39	Voltaje	118.96	FP	0.97	Pot. Real	760.04	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	28	Humedad	70.3	T. Amb	26.6	T.P1	60.5	T.P2	55.5	T.P3	58	T.P4	65.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.41	Voltaje	119.04	FP	0.97	Pot. Real	761.38	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	29	Humedad	70.3	T. Amb	26.6	T.P1	62.5	T.P2	57	T.P3	60	T.P4	67.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.42	Voltaje	119.07	FP	0.97	Pot. Real	764.4	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	30	Humedad	70.1	T. Amb	26.6	T.P1	64.5	T.P2	58.5	T.P3	62	T.P4	70	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.83	FP	0.97	Pot. Real	762.94	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	31	Humedad	70.1	T. Amb	26.6	T.P1	66	T.P2	60	T.P3	63	T.P4	71.5	Corriente 1	6.67	Corriente 2	6.43	Voltaje	119.02	FP	0.97	Pot. Real	764.89	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	32	Humedad	69.8	T. Amb	26.6	T.P1	68.5	T.P2	62	T.P3	65	T.P4	74	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.42	Voltaje	118.94	FP	0.97	Pot. Real	763.53	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	33	Humedad	69.8	T. Amb	26.6	T.P1	70	T.P2	63	T.P3	66.5	T.P4	75.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.42	Voltaje	119.17	FP	0.97	Pot. Real	764.81	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	34	Humedad	69.7	T. Amb	26.5	T.P1	72	T.P2	64.5	T.P3	68	T.P4	77.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.41	Voltaje	119.25	FP	0.97	Pot. Real	765.61	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	35	Humedad	69.7	T. Amb	26.5	T.P1	73.5	T.P2	66	T.P3	69.5	T.P4	80.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.97	FP	0.97	Pot. Real	760.58	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	36	Humedad	69.7	T. Amb	26.6	T.P1	75	T.P2	67	T.P3	71	T.P4	80.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.41	Voltaje	118.93	FP	0.97	Pot. Real	761.6	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	37	Humedad	69.7	T. Amb	26.6	T.P1	76.5	T.P2	68.5	T.P3	72.5	T.P4	81.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.41	Voltaje	119.18	FP	0.97	Pot. Real	764.27	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	38	Humedad	69.9	T. Amb	26.7	T.P1	78.5	T.P2	70	T.P3	74	T.P4	83	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.18	FP	0.97	Pot. Real	764.44	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	39	Humedad	69.9	T. Amb	26.7	T.P1	79.5	T.P2	71	T.P3	75.5	T.P4	84.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.13	FP	0.97	Pot. Real	763.14	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	40	Humedad	69.7	T. Amb	26.6	T.P1	81.5	T.P2	73	T.P3	77.5	T.P4	85.5	Corriente 1	6.65	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.03	FP	0.97	Pot. Real	762.31	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	41	Humedad	69.7	T. Amb	26.6	T.P1	82	T.P2	74	T.P3	79	T.P4	86.5	Corriente 1	6.66	Corriente 2	6.4	Voltaje	119.05	FP	0.97	Pot. Real	762.16	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	42	Humedad	55.1	T. Amb	26.6	T.P1	69.5	T.P2	78	T.P3	83	T.P4	92.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.38	Voltaje	119.5	FP	0.42	Pot. Real	19.63	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	43	Humedad	55.1	T. Amb	26.6	T.P1	68.5	T.P2	77.5	T.P3	82	T.P4	91.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.38	Voltaje	119.34	FP	0.41	Pot. Real	19.29	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	44	Humedad	55.1	T. Amb	26.6	T.P1	68	T.P2	77	T.P3	81.5	T.P4	90.5	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.38	Voltaje	119.44	FP	0.42	Pot. Real	19.57	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	45	Humedad	55.1	T. Amb	26.7	T.P1	67	T.P2	76.5	T.P3	81	T.P4	90	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.38	Voltaje	119.5	FP	0.41	Pot. Real	19.14	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78
Muestra	46	Humedad	55.1	T. Amb	26.7	T.P1	66.5	T.P2	76	T.P3	80.5	T.P4	89.5	Corriente 1	0.39	Corriente 2	0.38	Voltaje	119.61	FP	0.42	Pot. Real	19.73	TempA	22	Temp D	22.5	masa	1.78

Anexo III.31. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 2.

Muestra	0	Humedad	50,8	T, Amb	27,7	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	20,5	T,P4	20,5	Corriente 1	0,4	Corriente 2	2,85	Voltaje	119,3	FP	0,47	Pot,Real	22,26	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	1	Humedad	50,8	T, Amb	27,7	T,P1	20,5	T,P2	21	T,P3	20,5	T,P4	20,5	Corriente 1	5,35	Corriente 2	5,54	Voltaje	119,3	FP	0,98	Pot,Real	541,02	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	2	Humedad	50,8	T, Amb	27,6	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	20,5	Corriente 1	5,77	Corriente 2	5,9	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	667,13	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	3	Humedad	50,8	T, Amb	27,6	T,P1	21	T,P2	21	T,P3	21	T,P4	21	Corriente 1	6,53	Corriente 2	6,26	Voltaje	118,6	FP	0,97	Pot,Real	743,47	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	4	Humedad	70,2	T, Amb	27,6	T,P1	22	T,P2	22	T,P3	21,5	T,P4	21,5	Corriente 1	6,56	Corriente 2	6,27	Voltaje	118,6	FP	0,97	Pot,Real	747,4	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	5	Humedad	70,2	T, Amb	27,6	T,P1	23	T,P2	23	T,P3	22,5	T,P4	22,5	Corriente 1	6,56	Corriente 2	6,27	Voltaje	118,9	FP	0,97	Pot,Real	751,46	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	6	Humedad	66,3	T, Amb	27,5	T,P1	24,5	T,P2	25	T,P3	23,5	T,P4	24	Corriente 1	6,56	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,4	FP	0,97	Pot,Real	743,45	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	7	Humedad	66,3	T, Amb	27,5	T,P1	26	T,P2	26	T,P3	24,5	T,P4	25	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,32	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	754,23	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	8	Humedad	66,3	T, Amb	27,6	T,P1	28	T,P2	28,5	T,P3	26	T,P4	26,5	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,29	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	758	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	9	Humedad	66,3	T, Amb	27,6	T,P1	29,5	T,P2	30	T,P3	27,5	T,P4	28	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	755,97	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	10	Humedad	65,9	T, Amb	27,6	T,P1	31	T,P2	32	T,P3	29	T,P4	29,5	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	758,43	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	11	Humedad	65,9	T, Amb	27,6	T,P1	33	T,P2	34	T,P3	30,5	T,P4	31	Corriente 1	6,56	Corriente 2	6,29	Voltaje	119,2	FP	0,97	Pot,Real	757,71	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	12	Humedad	65,8	T, Amb	27,6	T,P1	35	T,P2	36	T,P3	32	T,P4	32,5	Corriente 1	6,61	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	756,29	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	13	Humedad	65,8	T, Amb	27,6	T,P1	36,5	T,P2	37,5	T,P3	33	T,P4	34	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,32	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	754,27	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	14	Humedad	65,8	T, Amb	27,5	T,P1	38,5	T,P2	40	T,P3	35	T,P4	36	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,28	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	753,72	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	15	Humedad	65,8	T, Amb	27,5	T,P1	40	T,P2	41,5	T,P3	36,5	T,P4	37,5	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,32	Voltaje	118,5	FP	0,97	Pot,Real	749,24	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	16	Humedad	65,7	T, Amb	27,6	T,P1	42	T,P2	43,5	T,P3	38	T,P4	39	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,31	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	755,68	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	17	Humedad	65,8	T, Amb	27,6	T,P1	43,5	T,P2	45	T,P3	39	T,P4	40,5	Corriente 1	6,59	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	750,78	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	18	Humedad	65,7	T, Amb	27,6	T,P1	45,5	T,P2	47,5	T,P3	41	T,P4	42,5	Corriente 1	6,58	Corriente 2	6,28	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	755,1	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	19	Humedad	65,7	T, Amb	27,6	T,P1	47	T,P2	49	T,P3	42	T,P4	43,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	751,91	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	20	Humedad	65,7	T, Amb	27,5	T,P1	49	T,P2	51	T,P3	43,5	T,P4	45,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,34	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	756,26	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	21	Humedad	65,7	T, Amb	27,5	T,P1	50,5	T,P2	52,5	T,P3	45	T,P4	46,5	Corriente 1	6,61	Corriente 2	6,3	Voltaje	118,7	FP	0,97	Pot,Real	754,67	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	22	Humedad	65,5	T, Amb	27,6	T,P1	52,5	T,P2	54,5	T,P3	46,5	T,P4	48,5	Corriente 1	6,83	Corriente 2	6,6	Voltaje	118,4	FP	0,97	Pot,Real	771,8	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	23	Humedad	65,5	T, Amb	27,6	T,P1	54	T,P2	56	T,P3	48	T,P4	49,5	Corriente 1	6,69	Corriente 2	6,29	Voltaje	119	FP	0,96	Pot,Real	781,24	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	24	Humedad	66,9	T, Amb	27,6	T,P1	56	T,P2	58	T,P3	49,5	T,P4	51	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,32	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	754,13	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	25	Humedad	66,9	T, Amb	27,6	T,P1	57,5	T,P2	59,5	T,P3	50,5	T,P4	52,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,3	FP	0,97	Pot,Real	759,4	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	26	Humedad	65,4	T, Amb	27,6	T,P1	60	T,P2	62	T,P3	52,5	T,P4	54,5	Corriente 1	6,61	Corriente 2	6,32	Voltaje	119,3	FP	0,97	Pot,Real	759,54	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	27	Humedad	65,4	T, Amb	27,6	T,P1	61,5	T,P2	63,5	T,P3	54	T,P4	56	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	761,74	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	28	Humedad	65,4	T, Amb	27,6	T,P1	63	T,P2	65,5	T,P3	55,5	T,P4	57,5	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	763,42	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	29	Humedad	65,4	T, Amb	27,6	T,P1	65	T,P2	67	T,P3	56,5	T,P4	58,5	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	761,31	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	30	Humedad	65,2	T, Amb	27,5	T,P1	67	T,P2	69,5	T,P3	58,5	T,P4	60,5	Corriente 1	6,61	Corriente 2	6,33	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	761,67	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	31	Humedad	65,2	T, Amb	27,5	T,P1	68,5	T,P2	71	T,P3	59,5	T,P4	62	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,4	FP	0,97	Pot,Real	763,39	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	32	Humedad	65	T, Amb	27,5	T,P1	70,5	T,P2	73	T,P3	61,5	T,P4	63,5	Corriente 1	6,64	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,2	FP	0,97	Pot,Real	760,31	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	33	Humedad	65	T, Amb	27,5	T,P1	72	T,P2	74,5	T,P3	62,5	T,P4	65	Corriente 1	6,63	Corriente 2	6,35	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	761,62	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	34	Humedad	65,1	T, Amb	27,7	T,P1	74	T,P2	76	T,P3	64	T,P4	66,5	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,35	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	759,74	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	35	Humedad	65,1	T, Amb	27,7	T,P1	75,5	T,P2	77,5	T,P3	65,5	T,P4	67,5	Corriente 1	6,6	Corriente 2	6,32	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	759,39	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	36	Humedad	65	T, Amb	27,5	T,P1	77,5	T,P2	79,5	T,P3	67	T,P4	69,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,35	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	756,1	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	37	Humedad	65	T, Amb	27,5	T,P1	79	T,P2	81	T,P3	68,5	T,P4	71	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,31	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	759,48	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	38	Humedad	65	T, Amb	27,6	T,P1	81	T,P2	82,5	T,P3	70	T,P4	72,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,34	Voltaje	118,9	FP	0,97	Pot,Real	757,92	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	39	Humedad	65	T, Amb	27,6	T,P1	82	T,P2	84	T,P3	72	T,P4	74	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,8	FP	0,97	Pot,Real	761,74	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	40	Humedad	65	T, Amb	27,6	T,P1	83,5	T,P2	85,5	T,P3	73,5	T,P4	76	Corriente 1	6,65	Corriente 2	6,34	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	763,41	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78
Muestra	41	Humedad	65	T, Amb	27,6	T,P1	84,5	T,P2	86,5	T,P3	75	T,P4	77,5	Corriente 1	6,65	Corriente 2	6,38	Voltaje	118,9	FP	0,97	Pot,Real	762,31	TempA	20,62	Temp D	22,5	masa	1,78

Anexo III.32. Datos para el valor de 80 °C, respecto al segundo inductor, caso 3.

Muestra 5	68,3	T, Amb	29,1	T, P1	25	T, P2	24,5	T, P3	24	T, P4	24,5	Corriente 1	6,62	Corriente 2	6,36	Voltaje	119,08	FP	0,97	Pot,Real	764,68	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 6	63,9	T, Amb	29,1	T, P1	26,5	T, P2	25,5	T, P3	24,5	T, P4	26	Corriente 1	6,66	Corriente 2	6,38	Voltaje	119,36	FP	0,97	Pot,Real	765,03	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 7	63,9	T, Amb	29,1	T, P1	28	T, P2	26,5	T, P3	25,5	T, P4	27	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,03	FP	0,97	Pot,Real	762,17	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 8	63,8	T, Amb	29,2	T, P1	29,5	T, P2	27,5	T, P3	27	T, P4	29	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,37	Voltaje	118,81	FP	0,97	Pot,Real	763,8	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 9	63,8	T, Amb	29,2	T, P1	31	T, P2	29	T, P3	28	T, P4	30,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,37	Voltaje	118,99	FP	0,97	Pot,Real	764,95	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 10	63,5	T, Amb	29	T, P1	33	T, P2	30	T, P3	29,5	T, P4	32,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,91	FP	0,97	Pot,Real	764,33	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 11	63,5	T, Amb	29	T, P1	34,5	T, P2	31,5	T, P3	30,5	T, P4	34	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,4	Voltaje	119	FP	0,97	Pot,Real	765,27	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 12	63,4	T, Amb	29,3	T, P1	36,5	T, P2	32,5	T, P3	32	T, P4	36	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,37	Voltaje	119,06	FP	0,97	Pot,Real	765,77	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 13	63,4	T, Amb	29,3	T, P1	38	T, P2	34	T, P3	33,5	T, P4	37,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,1	FP	0,97	Pot,Real	767,35	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 14	63,3	T, Amb	29,1	T, P1	40	T, P2	35,5	T, P3	35	T, P4	39,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,4	Voltaje	118,64	FP	0,97	Pot,Real	759,47	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 15	63,3	T, Amb	29,1	T, P1	41,5	T, P2	36,5	T, P3	36	T, P4	41,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,41	Voltaje	119,37	FP	0,97	Pot,Real	767,93	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 16	62,9	T, Amb	29,2	T, P1	43,5	T, P2	38	T, P3	37,5	T, P4	43,5	Corriente 1	6,68	Corriente 2	6,41	Voltaje	119,5	FP	0,97	Pot,Real	769,99	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 17	62,9	T, Amb	29,2	T, P1	45	T, P2	39	T, P3	39	T, P4	45	Corriente 1	6,67	Corriente 2	6,41	Voltaje	119,15	FP	0,97	Pot,Real	766,6	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 18	62,8	T, Amb	29	T, P1	47	T, P2	40,5	T, P3	40,5	T, P4	47	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,44	Voltaje	118,95	FP	0,97	Pot,Real	767,92	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 19	62,8	T, Amb	29	T, P1	48,5	T, P2	42	T, P3	41,5	T, P4	48,5	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,4	Voltaje	119,29	FP	0,97	Pot,Real	771,47	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 20	62,7	T, Amb	29,1	T, P1	50,5	T, P2	43,5	T, P3	43	T, P4	50,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,24	FP	0,97	Pot,Real	770,94	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 21	62,7	T, Amb	29,1	T, P1	52	T, P2	44,5	T, P3	44,5	T, P4	52,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,21	FP	0,97	Pot,Real	770,25	TempA	22,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 22	62,4	T, Amb	29	T, P1	54	T, P2	46	T, P3	46	T, P4	54,5	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,39	Voltaje	118,93	FP	0,97	Pot,Real	766,03	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 23	62,4	T, Amb	29	T, P1	55,5	T, P2	47	T, P3	47	T, P4	56	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,16	FP	0,97	Pot,Real	768,77	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 24	62,4	T, Amb	29,1	T, P1	57,5	T, P2	48,5	T, P3	48,5	T, P4	58	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,42	Voltaje	119,31	FP	0,97	Pot,Real	769,72	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 25	62,4	T, Amb	29,1	T, P1	59	T, P2	50	T, P3	50	T, P4	59,5	Corriente 1	6,7	Corriente 2	6,42	Voltaje	119,2	FP	0,97	Pot,Real	768,47	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 26	62,4	T, Amb	29,1	T, P1	61,5	T, P2	51,5	T, P3	52	T, P4	62	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,43	Voltaje	118,87	FP	0,97	Pot,Real	768,05	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 27	62,4	T, Amb	29,1	T, P1	63	T, P2	53	T, P3	53	T, P4	63,5	Corriente 1	6,71	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,4	FP	0,97	Pot,Real	774,26	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 28	62,3	T, Amb	29,1	T, P1	65,5	T, P2	54,5	T, P3	55	T, P4	66	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,61	Voltaje	119,12	FP	0,97	Pot,Real	771,82	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 29	62,3	T, Amb	29,1	T, P1	67	T, P2	56	T, P3	56	T, P4	67,5	Corriente 1	6,84	Corriente 2	6,54	Voltaje	118,89	FP	0,97	Pot,Real	784,96	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 30	62,3	T, Amb	29,1	T, P1	69	T, P2	57,5	T, P3	57,5	T, P4	69,5	Corriente 1	6,83	Corriente 2	6,53	Voltaje	119,01	FP	0,97	Pot,Real	784,9	TempA	22,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 31	62,3	T, Amb	29,1	T, P1	70,5	T, P2	58,5	T, P3	59	T, P4	71,5	Corriente 1	6,82	Corriente 2	6,54	Voltaje	118,77	FP	0,97	Pot,Real	775,84	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 32	64,6	T, Amb	29	T, P1	72,5	T, P2	60	T, P3	60,5	T, P4	73	Corriente 1	6,82	Corriente 2	6,49	Voltaje	118,75	FP	0,97	Pot,Real	776,42	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 33	64,6	T, Amb	29	T, P1	74	T, P2	61,5	T, P3	62	T, P4	75	Corriente 1	6,79	Corriente 2	6,43	Voltaje	118,92	FP	0,97	Pot,Real	781,37	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 34	64,5	T, Amb	29,1	T, P1	76	T, P2	63	T, P3	63,5	T, P4	76,5	Corriente 1	6,75	Corriente 2	6,42	Voltaje	119,29	FP	0,97	Pot,Real	782,84	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 35	64,5	T, Amb	29,1	T, P1	77,5	T, P2	64	T, P3	64,5	T, P4	78	Corriente 1	6,78	Corriente 2	6,44	Voltaje	119,28	FP	0,97	Pot,Real	788,35	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 36	64,1	T, Amb	29	T, P1	79	T, P2	65,5	T, P3	66,5	T, P4	80	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,48	Voltaje	119,45	FP	0,97	Pot,Real	777,42	TempA	22,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 37	64,1	T, Amb	29	T, P1	80,5	T, P2	67	T, P3	67,5	T, P4	81	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,48	Voltaje	119,19	FP	0,97	Pot,Real	774,29	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 38	62,6	T, Amb	29	T, P1	82	T, P2	68,5	T, P3	69,5	T, P4	83	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,47	Voltaje	119,4	FP	0,97	Pot,Real	774,75	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 39	62,6	T, Amb	29	T, P1	83,5	T, P2	70	T, P3	71	T, P4	84,5	Corriente 1	6,74	Corriente 2	6,46	Voltaje	119,31	FP	0,97	Pot,Real	774,51	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 40	62,5	T, Amb	29	T, P1	84,5	T, P2	71,5	T, P3	72,5	T, P4	86	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,33	FP	0,97	Pot,Real	774,36	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78
Muestra 41	62,5	T, Amb	29	T, P1	85,5	T, P2	73,5	T, P3	74,5	T, P4	87	Corriente 1	6,73	Corriente 2	6,43	Voltaje	119,25	FP	0,97	Pot,Real	772,93	TempA	22,5	Temp D	23	masa	1,78

Anexo III.33. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 1

0	Humedad	45.7	T. Amb	29.5	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.71	Voltaje	120.29	FP	0.46	Pot. Real	22.21	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
1	Humedad	45.8	T. Amb	29.4	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	0.4	Corriente 2	0.39	Voltaje	120.01	FP	0.46	Pot. Real	22.03	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
2	Humedad	45.7	T. Amb	29.4	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	0.4	Corriente 2	3.11	Voltaje	119.97	FP	0.47	Pot. Real	22.62	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
3	Humedad	45.7	T. Amb	29.4	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	1.72	Corriente 2	3.01	Voltaje	119.52	FP	0.47	Pot. Real	22.07	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
4	Humedad	45.7	T. Amb	29.4	T.P1	22	T.P2	22	T.P3	22	T.P4	22	Corriente 1	5.8	Corriente 2	5.54	Voltaje	119.52	FP	0.47	Pot. Real	671.03	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
5	Humedad	45.7	T. Amb	29.6	T.P1	22.5	T.P2	22.5	T.P3	22.5	T.P4	22.5	Corriente 1	6.57	Corriente 2	6.31	Voltaje	119.44	FP	0.97	Pot. Real	698.95	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
6	Humedad	65.2	T. Amb	29.4	T.P1	23	T.P2	23	T.P3	23	T.P4	23	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	118.83	FP	0.97	Pot. Real	757.6	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
7	Humedad	60.9	T. Amb	29.5	T.P1	25	T.P2	25	T.P3	24.5	T.P4	24.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.07	FP	0.97	Pot. Real	759.57	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
8	Humedad	60.9	T. Amb	29.5	T.P1	26.5	T.P2	26.5	T.P3	25.5	T.P4	25.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.07	FP	0.97	Pot. Real	759.57	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
9	Humedad	61.1	T. Amb	29.4	T.P1	28	T.P2	28	T.P3	27	T.P4	27	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.33	Voltaje	119	FP	0.97	Pot. Real	758.51	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
10	Humedad	61.1	T. Amb	29.4	T.P1	29.5	T.P2	29.5	T.P3	29	T.P4	29	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.28	FP	0.97	Pot. Real	762.39	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
11	Humedad	61.1	T. Amb	29.4	T.P1	31	T.P2	31.5	T.P3	30.5	T.P4	30.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	118.78	FP	0.97	Pot. Real	757.2	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
12	Humedad	60.9	T. Amb	29.6	T.P1	32.5	T.P2	33	T.P3	32	T.P4	32	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.13	FP	0.97	Pot. Real	759.63	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
13	Humedad	60.9	T. Amb	29.5	T.P1	34	T.P2	35	T.P3	34	T.P4	33.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.04	FP	0.97	Pot. Real	760.14	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
14	Humedad	60.9	T. Amb	29.5	T.P1	36	T.P2	37	T.P3	36	T.P4	35.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.67	FP	0.97	Pot. Real	766.23	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
15	Humedad	60.8	T. Amb	29.5	T.P1	37.5	T.P2	38.5	T.P3	37.5	T.P4	37.5	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.41	FP	0.97	Pot. Real	764.02	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
16	Humedad	60.8	T. Amb	29.5	T.P1	39	T.P2	40.5	T.P3	39.5	T.P4	39	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.39	Voltaje	119.15	FP	0.97	Pot. Real	761.24	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
17	Humedad	60.7	T. Amb	29.4	T.P1	41	T.P2	42.5	T.P3	41.5	T.P4	41	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.35	FP	0.97	Pot. Real	766.89	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
18	Humedad	60.7	T. Amb	29.4	T.P1	42	T.P2	44	T.P3	43	T.P4	42.5	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	118.91	FP	0.97	Pot. Real	760.18	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
19	Humedad	60.6	T. Amb	29.5	T.P1	44	T.P2	45.5	T.P3	44.5	T.P4	44	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.15	FP	0.97	Pot. Real	763.13	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
20	Humedad	60.6	T. Amb	29.5	T.P1	45	T.P2	47	T.P3	46	T.P4	45.5	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	118.65	FP	0.97	Pot. Real	756.36	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
21	Humedad	60.3	T. Amb	29.5	T.P1	47	T.P2	49.5	T.P3	48.5	T.P4	47.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.03	FP	0.97	Pot. Real	761.58	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
22	Humedad	60.3	T. Amb	29.5	T.P1	48.5	T.P2	51	T.P3	50	T.P4	49	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.36	Voltaje	118.95	FP	0.97	Pot. Real	759.78	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
23	Humedad	60.4	T. Amb	29.5	T.P1	50	T.P2	52.5	T.P3	52	T.P4	51	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.37	Voltaje	119.14	FP	0.97	Pot. Real	761.9	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
24	Humedad	60.4	T. Amb	29.5	T.P1	51.5	T.P2	54	T.P3	53.5	T.P4	52.5	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.37	Voltaje	119.47	FP	0.97	Pot. Real	764.32	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
25	Humedad	60.3	T. Amb	29.4	T.P1	53.5	T.P2	56	T.P3	55	T.P4	54	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.92	FP	0.97	Pot. Real	768.74	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
26	Humedad	60.4	T. Amb	29.4	T.P1	55.5	T.P2	59.5	T.P3	59	T.P4	57.5	Corriente 1	6.64	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.41	FP	0.97	Pot. Real	763.54	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
27	Humedad	60.4	T. Amb	29.4	T.P1	58	T.P2	61	T.P3	60.5	T.P4	59	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.39	FP	0.97	Pot. Real	763.22	TempA	22	Temp D	23.5	masa	1.78
28	Humedad	60.4	T. Amb	29.4	T.P1	59.5	T.P2	62.5	T.P3	62	T.P4	61	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.9	FP	0.97	Pot. Real	769.88	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
29	Humedad	60.4	T. Amb	29.4	T.P1	61	T.P2	64	T.P3	63.5	T.P4	62	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.36	Voltaje	119.48	FP	0.97	Pot. Real	766.16	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
30	Humedad	60.2	T. Amb	29.3	T.P1	63	T.P2	66.5	T.P3	66	T.P4	64.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.38	Voltaje	119.42	FP	0.97	Pot. Real	763.04	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
31	Humedad	60.2	T. Amb	29.3	T.P1	64.5	T.P2	67.5	T.P3	67.5	T.P4	65.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	120.06	FP	0.97	Pot. Real	770.37	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
32	Humedad	60.2	T. Amb	29.3	T.P1	66	T.P2	69.5	T.P3	69	T.P4	67.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	118.99	FP	0.97	Pot. Real	758.47	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
33	Humedad	60.2	T. Amb	29.3	T.P1	67.5	T.P2	71	T.P3	70.5	T.P4	69	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.49	FP	0.97	Pot. Real	763.06	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
34	Humedad	60.2	T. Amb	29.6	T.P1	69.5	T.P2	73	T.P3	73	T.P4	71	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.35	Voltaje	119.45	FP	0.97	Pot. Real	763.24	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
35	Humedad	60.2	T. Amb	29.6	T.P1	71	T.P2	74.5	T.P3	74	T.P4	72.5	Corriente 1	6.63	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.36	FP	0.97	Pot. Real	760.94	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
36	Humedad	60.2	T. Amb	29.4	T.P1	73	T.P2	76.5	T.P3	76.5	T.P4	74.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.95	FP	0.97	Pot. Real	768.51	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
37	Humedad	60.3	T. Amb	29.4	T.P1	74	T.P2	78	T.P3	78	T.P4	76	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.88	FP	0.97	Pot. Real	761.85	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
38	Humedad	60.2	T. Amb	29.4	T.P1	76	T.P2	80	T.P3	79.5	T.P4	77.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.88	FP	0.97	Pot. Real	765.77	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
39	Humedad	60.2	T. Amb	29.4	T.P1	77.5	T.P2	81.5	T.P3	81.5	T.P4	79.5	Corriente 1	6.62	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.15	FP	0.97	Pot. Real	758	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
40	Humedad	60.1	T. Amb	29.4	T.P1	79	T.P2	83	T.P3	83	T.P4	81	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.34	Voltaje	119.88	FP	0.97	Pot. Real	763.29	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
41	Humedad	60.1	T. Amb	29.4	T.P1	80.5	T.P2	84	T.P3	84	T.P4	82.5	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.54	FP	0.97	Pot. Real	760.8	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
42	Humedad	60	T. Amb	29.5	T.P1	82	T.P2	85.5	T.P3	85	T.P4	84	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.52	FP	0.97	Pot. Real	760.83	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
43	Humedad	60	T. Amb	29.5	T.P1	82.5	T.P2	86	T.P3	86	T.P4	84.5	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.33	Voltaje	120.22	FP	0.97	Pot. Real	768.98	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
44	Humedad	60.1	T. Amb	29.4	T.P1	83.5	T.P2	87	T.P3	86.5	T.P4	85	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.32	Voltaje	119.7	FP	0.97	Pot. Real	761.91	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
45	Humedad	60.1	T. Amb	29.4	T.P1	84.5	T.P2	87.5	T.P3	87	T.P4	86.5	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.6	FP	0.97	Pot. Real	760.13	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
46	Humedad	60.1	T. Amb	29.5	T.P1	85.5	T.P2	88.5	T.P3	87.5	T.P4	87	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.42	FP	0.97	Pot. Real	758.54	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
47	Humedad	60.1	T. Amb	29.5	T.P1	86	T.P2	89.5	T.P3	88	T.P4	87.5	Corriente 1	6.59	Corriente 2	6.33	Voltaje	119.6	FP	0.97	Pot. Real	761.91	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
48	Humedad	60	T. Amb	29.4	T.P1	87	T.P2	90	T.P3	89	T.P4	88.5	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.31	Voltaje	119.62	FP	0.97	Pot. Real	759.84	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
49	Humedad	60	T. Amb	29.4	T.P1	87.5	T.P2	90	T.P3	89.5	T.P4	89	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.32	Voltaje	119.3	FP	0.97	Pot. Real	756.73	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
50	Humedad	60	T. Amb	29.5	T.P1	88.5	T.P2	91	T.P3	90	T.P4	90	Corriente 1	6.6	Corriente 2	6.32	Voltaje	119.93	FP	0.97	Pot. Real	761.94	TempA	22	Temp D	23	masa	1.78
51	Humedad	60	T. Amb	29.5	T.P1	89	T.P2	91.5	T.P3	90.5	T.P4	90.5	Corriente 1	6.61	Corriente 2	6.34	Voltaje	120.01	FP	0								

Anexo III.34. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 2

Muestra 0	Humedad	51,9	T. Amb	28,1	T.P1	20,5	T.P2	20,5	T.P3	20,5	T.P4	20,5	Corriente 1	0,78	Corriente 2	0,36	Voltaje	119,43	FP	0,41	Pot. Real	17,93	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 1	Humedad	51,9	T. Amb	28,1	T.P1	20,5	T.P2	20,5	T.P3	20,5	T.P4	20,5	Corriente 1	0,37	Corriente 2	0,36	Voltaje	119,47	FP	0,44	Pot. Real	19,44	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 2	Humedad	52	T. Amb	28	T.P1	20,5	T.P2	20,5	T.P3	20,5	T.P4	20,5	Corriente 1	0,37	Corriente 2	0,36	Voltaje	119,47	FP	0,44	Pot. Real	19,33	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 3	Humedad	52	T. Amb	28	T.P1	20,5	T.P2	20,5	T.P3	20,5	T.P4	20,5	Corriente 1	4,83	Corriente 2	5,52	Voltaje	119,32	FP	1	Pot. Real	496,91	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 4	Humedad	61,2	T. Amb	28	T.P1	20,5	T.P2	20,5	T.P3	20,5	T.P4	20,5	Corriente 1	5,77	Corriente 2	5,65	Voltaje	119,44	FP	0,99	Pot. Real	678,81	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 5	Humedad	61,2	T. Amb	28	T.P1	21	T.P2	21	T.P3	21	T.P4	21	Corriente 1	5,86	Corriente 2	5,8	Voltaje	119,56	FP	0,99	Pot. Real	687,73	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 6	Humedad	60,4	T. Amb	28	T.P1	21,5	T.P2	21,5	T.P3	21,5	T.P4	21,5	Corriente 1	5,86	Corriente 2	5,79	Voltaje	118,93	FP	0,99	Pot. Real	692,65	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 7	Humedad	60,4	T. Amb	28	T.P1	22,5	T.P2	22	T.P3	22,5	T.P4	22	Corriente 1	5,9	Corriente 2	5,79	Voltaje	118,87	FP	0,99	Pot. Real	692,81	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 8	Humedad	59,2	T. Amb	27,9	T.P1	23,5	T.P2	23	T.P3	23,5	T.P4	23	Corriente 1	5,9	Corriente 2	5,8	Voltaje	119,46	FP	0,99	Pot. Real	697,86	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 9	Humedad	59,2	T. Amb	27,9	T.P1	25	T.P2	25	T.P3	25	T.P4	24,5	Corriente 1	5,91	Corriente 2	5,8	Voltaje	118,83	FP	0,99	Pot. Real	693,04	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 10	Humedad	59,1	T. Amb	27,9	T.P1	26	T.P2	26	T.P3	26,5	T.P4	26	Corriente 1	5,91	Corriente 2	5,8	Voltaje	118,83	FP	0,99	Pot. Real	693,04	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 11	Humedad	59,6	T. Amb	27,9	T.P1	27,5	T.P2	27	T.P3	27,5	T.P4	27,5	Corriente 1	5,9	Corriente 2	5,81	Voltaje	119,29	FP	0,99	Pot. Real	696,16	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 12	Humedad	59,6	T. Amb	28	T.P1	29	T.P2	28,5	T.P3	29	T.P4	29	Corriente 1	5,93	Corriente 2	5,81	Voltaje	119,11	FP	0,99	Pot. Real	697,6	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 13	Humedad	59,6	T. Amb	28	T.P1	30,5	T.P2	30	T.P3	30,5	T.P4	30,5	Corriente 1	5,92	Corriente 2	5,82	Voltaje	118,67	FP	0,99	Pot. Real	693,6	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 14	Humedad	58,8	T. Amb	27,9	T.P1	32	T.P2	31,5	T.P3	32	T.P4	32	Corriente 1	5,96	Corriente 2	5,85	Voltaje	118,38	FP	0,99	Pot. Real	694,82	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 15	Humedad	58,8	T. Amb	27,9	T.P1	33,5	T.P2	32,5	T.P3	33,5	T.P4	33,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,85	Voltaje	118,89	FP	0,99	Pot. Real	699,8	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 16	Humedad	59,4	T. Amb	28	T.P1	35	T.P2	34,5	T.P3	35	T.P4	35	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,85	Voltaje	118,41	FP	0,99	Pot. Real	695,02	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 17	Humedad	59,4	T. Amb	28	T.P1	36,5	T.P2	35,5	T.P3	36	T.P4	36,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,84	Voltaje	119,35	FP	0,99	Pot. Real	701,86	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 18	Humedad	58,8	T. Amb	27,9	T.P1	38	T.P2	37,5	T.P3	37,5	T.P4	38	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,84	Voltaje	119,01	FP	0,99	Pot. Real	700,05	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 19	Humedad	58,8	T. Amb	27,9	T.P1	39	T.P2	38,5	T.P3	39	T.P4	39,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,84	Voltaje	118,85	FP	0,99	Pot. Real	697,57	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 20	Humedad	59,3	T. Amb	28	T.P1	41	T.P2	40,5	T.P3	40,5	T.P4	41,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,84	Voltaje	118,56	FP	0,99	Pot. Real	693,73	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 21	Humedad	59,3	T. Amb	28	T.P1	42	T.P2	41,5	T.P3	41,5	T.P4	42,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,83	Voltaje	118,78	FP	0,99	Pot. Real	697,56	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 22	Humedad	59,3	T. Amb	28,1	T.P1	44	T.P2	43,5	T.P3	43,5	T.P4	44,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,81	Voltaje	118,99	FP	0,99	Pot. Real	699,06	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 23	Humedad	59,3	T. Amb	28,1	T.P1	45,5	T.P2	44,5	T.P3	44,5	T.P4	46	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,83	Voltaje	118,62	FP	0,99	Pot. Real	695,42	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 24	Humedad	59,1	T. Amb	28,1	T.P1	47	T.P2	46	T.P3	46	T.P4	47,5	Corriente 1	5,94	Corriente 2	5,83	Voltaje	119,11	FP	0,99	Pot. Real	699,85	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 25	Humedad	59,1	T. Amb	28,1	T.P1	48,5	T.P2	47,5	T.P3	47,5	T.P4	49	Corriente 1	5,94	Corriente 2	5,83	Voltaje	118,76	FP	0,99	Pot. Real	696,64	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 26	Humedad	59,2	T. Amb	28	T.P1	50	T.P2	49	T.P3	49	T.P4	51	Corriente 1	5,93	Corriente 2	5,83	Voltaje	118,52	FP	0,99	Pot. Real	697,75	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 27	Humedad	59,2	T. Amb	28	T.P1	51,5	T.P2	50	T.P3	50	T.P4	52	Corriente 1	5,93	Corriente 2	5,82	Voltaje	118,58	FP	0,99	Pot. Real	695,42	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 28	Humedad	59,3	T. Amb	28	T.P1	53	T.P2	51,5	T.P3	51,5	T.P4	54	Corriente 1	5,94	Corriente 2	5,82	Voltaje	118,62	FP	0,99	Pot. Real	694,74	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 29	Humedad	59,3	T. Amb	28	T.P1	54,5	T.P2	53	T.P3	53	T.P4	55,5	Corriente 1	5,93	Corriente 2	5,83	Voltaje	119,12	FP	0,99	Pot. Real	698,48	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 30	Humedad	58,6	T. Amb	27,9	T.P1	56	T.P2	54,5	T.P3	54,5	T.P4	57	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,82	Voltaje	118,85	FP	0,99	Pot. Real	701,48	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 31	Humedad	58,6	T. Amb	27,9	T.P1	57,5	T.P2	55,5	T.P3	55,5	T.P4	58,5	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,82	Voltaje	118,92	FP	0,99	Pot. Real	701,48	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 32	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	59	T.P2	57	T.P3	57	T.P4	60	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,87	Voltaje	118,99	FP	0,99	Pot. Real	701,15	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 33	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	60,5	T.P2	58,5	T.P3	58,5	T.P4	61	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,86	Voltaje	119,1	FP	0,99	Pot. Real	702,27	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 34	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	62	T.P2	60	T.P3	60	T.P4	63	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,85	Voltaje	118,84	FP	0,99	Pot. Real	701,11	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 35	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	63,5	T.P2	61	T.P3	61	T.P4	64	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,04	FP	0,99	Pot. Real	701,74	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 36	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	65	T.P2	62,5	T.P3	62,5	T.P4	66	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,86	Voltaje	118,95	FP	0,99	Pot. Real	701,72	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 37	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	66,5	T.P2	64	T.P3	63,5	T.P4	67,5	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,86	Voltaje	119,19	FP	0,99	Pot. Real	702,25	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 38	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	68	T.P2	65,5	T.P3	65	T.P4	69	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,05	FP	0,99	Pot. Real	702,25	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 39	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	69,5	T.P2	66,5	T.P3	66,5	T.P4	70,5	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,23	FP	0,99	Pot. Real	703,03	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 40	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	71	T.P2	68	T.P3	68	T.P4	72	Corriente 1	5,96	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,01	FP	0,99	Pot. Real	700,47	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 41	Humedad	59	T. Amb	28	T.P1	72,5	T.P2	69,5	T.P3	69,5	T.P4	73,5	Corriente 1	5,97	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,11	FP	0,99	Pot. Real	699,96	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 42	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	74	T.P2	71	T.P3	71	T.P4	75	Corriente 1	5,96	Corriente 2	5,85	Voltaje	119,2	FP	0,99	Pot. Real	700,56	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 43	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	75,5	T.P2	72,5	T.P3	72,5	T.P4	76,5	Corriente 1	5,95	Corriente 2	5,85	Voltaje	118,71	FP	0,99	Pot. Real	698,03	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 44	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	77	T.P2	74	T.P3	74	T.P4	78	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,83	Voltaje	118,71	FP	0,99	Pot. Real	702,26	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 45	Humedad	59,1	T. Amb	28	T.P1	78,5	T.P2	75	T.P3	75	T.P4	79,5	Corriente 1	5,99	Corriente 2	5,87	Voltaje	118,96	FP	0,99	Pot. Real	702,65	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 46	Humedad	58,9	T. Amb	28	T.P1	80	T.P2	76,5	T.P3	76,5	T.P4	81	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,84	Voltaje	119,22	FP	0,99	Pot. Real	703,59	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 47	Humedad	58,9	T. Amb	28	T.P1	81,5	T.P2	78	T.P3	78	T.P4	83	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,86	Voltaje	119,06	FP	0,99	Pot. Real	703,32	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 48	Humedad	58,3	T. Amb	27,9	T.P1	83	T.P2	80	T.P3	79,5	T.P4	84	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,87	Voltaje	119,21	FP	0,99	Pot. Real	704,08	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 49	Humedad	58,3	T. Amb	27,9	T.P1	84,5	T.P2	81,5	T.P3	81	T.P4	85,5	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,86	Voltaje	119,06	FP	0,99	Pot. Real	703,82	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 50	Humedad	58,3	T. Amb	27,9	T.P1	85	T.P2	82	T.P3	82,5	T.P4	86,5	Corriente 1	5,98	Corriente 2	5,86	Voltaje	119,28	FP	0,99	Pot. Real	703,82	Tempa	20,5	Temp D	22	masa	1,78
Muestra 51	Humedad	58,3	T. Amb																									

Anexo III.35. Datos para el valor de 90 °C, respecto al segundo inductor, caso 3

0	Humedad	65.5	T, Amb	20.3	T, P1	20	T, P2	20	T, P3	20.5	T, P4	20	Corriente 1	0.38	Corriente 2	2.16	Voltaje	121.41	FP	0.39	Pot, Real	17.96	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
1	Humedad	65.5	T, Amb	20.3	T, P1	20	T, P2	20	T, P3	20.5	T, P4	20	Corriente 1	1.9	Corriente 2	3.09	Voltaje	121.46	FP	0.38	Pot, Real	17.64	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
2	Humedad	65.5	T, Amb	20.3	T, P1	20	T, P2	20	T, P3	20.5	T, P4	20	Corriente 1	5.65	Corriente 2	5.56	Voltaje	121.12	FP	0.99	Pot, Real	663.24	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
3	Humedad	65.5	T, Amb	20.3	T, P1	20	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	5.66	Corriente 2	5.73	Voltaje	120.86	FP	0.99	Pot, Real	678.16	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
4	Humedad	75.4	T, Amb	20.3	T, P1	20.5	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.73	Voltaje	121.08	FP	0.99	Pot, Real	695.15	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
5	Humedad	75.4	T, Amb	20.3	T, P1	20.5	T, P2	20.5	T, P3	20.5	T, P4	20.5	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.74	Voltaje	120.97	FP	0.99	Pot, Real	695.68	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
6	Humedad	72.3	T, Amb	20.3	T, P1	21	T, P2	21	T, P3	21	T, P4	21	Corriente 1	5.81	Corriente 2	5.73	Voltaje	121.06	FP	0.99	Pot, Real	695.8	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
7	Humedad	72.2	T, Amb	20.3	T, P1	21.5	T, P2	21.5	T, P3	21.5	T, P4	21.5	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.73	Voltaje	120.92	FP	0.99	Pot, Real	693.37	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
8	Humedad	72.2	T, Amb	20.3	T, P1	22	T, P2	22	T, P3	22	T, P4	22	Corriente 1	5.81	Corriente 2	5.73	Voltaje	121.12	FP	0.99	Pot, Real	694.61	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
9	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	22.5	T, P2	22	T, P3	22.5	T, P4	23	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.73	Voltaje	120.9	FP	0.99	Pot, Real	694.08	Tempa	20.12	Temp D	20.5	masa	1.78
10	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	23.5	T, P2	24	T, P3	23.5	T, P4	23.5	Corriente 1	5.81	Corriente 2	5.73	Voltaje	120.99	FP	0.99	Pot, Real	694.38	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
11	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	24.5	T, P2	25	T, P3	24	T, P4	24.5	Corriente 1	5.82	Corriente 2	5.73	Voltaje	121	FP	0.99	Pot, Real	694.43	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
12	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	25.5	T, P2	26	T, P3	24.5	T, P4	25.5	Corriente 1	5.83	Corriente 2	5.76	Voltaje	121.18	FP	0.99	Pot, Real	696.79	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
13	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	26.5	T, P2	27	T, P3	25.5	T, P4	26.5	Corriente 1	5.84	Corriente 2	5.76	Voltaje	121.08	FP	0.99	Pot, Real	697.76	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
14	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	27.5	T, P2	28	T, P3	26.5	T, P4	28	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.78	Voltaje	120.95	FP	0.99	Pot, Real	699.56	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
15	Humedad	72.1	T, Amb	20.3	T, P1	28.5	T, P2	29.5	T, P3	27.5	T, P4	29	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.79	Voltaje	120.96	FP	0.99	Pot, Real	699.57	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
16	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	30	T, P2	30.5	T, P3	28.5	T, P4	30	Corriente 1	5.88	Corriente 2	5.8	Voltaje	121.22	FP	0.99	Pot, Real	702.82	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
17	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	31	T, P2	31.5	T, P3	29.5	T, P4	31	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.79	Voltaje	121.12	FP	0.99	Pot, Real	701.86	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
18	Humedad	71.8	T, Amb	20.2	T, P1	32	T, P2	33	T, P3	30.5	T, P4	32.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.79	Voltaje	121.5	FP	0.99	Pot, Real	704.79	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
19	Humedad	71.8	T, Amb	20.2	T, P1	33.5	T, P2	34.5	T, P3	31.5	T, P4	33.5	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.79	Voltaje	121.17	FP	0.99	Pot, Real	703.11	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
20	Humedad	71.9	T, Amb	20.2	T, P1	35	T, P2	36	T, P3	32.5	T, P4	35	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.8	Voltaje	120.93	FP	0.99	Pot, Real	700.14	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
21	Humedad	71.9	T, Amb	20.2	T, P1	36	T, P2	37	T, P3	33.5	T, P4	36	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.8	Voltaje	121.25	FP	0.99	Pot, Real	703.14	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
22	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	37.5	T, P2	38.5	T, P3	34.5	T, P4	37.5	Corriente 1	5.87	Corriente 2	5.8	Voltaje	121.37	FP	0.99	Pot, Real	704.02	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
23	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	38.5	T, P2	39.5	T, P3	35.5	T, P4	39	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.79	Voltaje	121.09	FP	0.99	Pot, Real	702.16	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
24	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	40	T, P2	41	T, P3	37	T, P4	40.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.79	Voltaje	120.95	FP	0.99	Pot, Real	700.73	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
25	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	41.5	T, P2	42.5	T, P3	38	T, P4	41.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.79	Voltaje	120.95	FP	0.99	Pot, Real	701.52	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
26	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	42.5	T, P2	44	T, P3	39.5	T, P4	43	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.78	Voltaje	120.65	FP	0.99	Pot, Real	696.58	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
27	Humedad	71.9	T, Amb	20.3	T, P1	44	T, P2	45	T, P3	40.5	T, P4	44.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.78	Voltaje	120.85	FP	0.99	Pot, Real	699.08	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
28	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	45	T, P2	46.5	T, P3	41.5	T, P4	45.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.78	Voltaje	120.95	FP	0.99	Pot, Real	700.46	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
29	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	46.5	T, P2	47.5	T, P3	42.5	T, P4	47	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.26	FP	0.99	Pot, Real	702.78	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
30	Humedad	71.7	T, Amb	20.3	T, P1	48	T, P2	49	T, P3	44	T, P4	48	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.09	FP	0.99	Pot, Real	699.75	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
31	Humedad	71.7	T, Amb	20.3	T, P1	49	T, P2	50	T, P3	44.5	T, P4	49.5	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.77	Voltaje	121.01	FP	0.99	Pot, Real	700.8	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
32	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	50.5	T, P2	51.5	T, P3	45	T, P4	51	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.77	Voltaje	120.96	FP	0.99	Pot, Real	700.05	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
33	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	52	T, P2	53	T, P3	47	T, P4	52	Corriente 1	5.86	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.26	FP	0.99	Pot, Real	701.49	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
34	Humedad	71.7	T, Amb	20.3	T, P1	53.5	T, P2	54.5	T, P3	48.5	T, P4	53.5	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.67	FP	0.99	Pot, Real	705.92	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
35	Humedad	71.7	T, Amb	20.3	T, P1	54.5	T, P2	55.5	T, P3	49.5	T, P4	55	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.22	FP	0.99	Pot, Real	701.04	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
36	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	56	T, P2	57	T, P3	50.5	T, P4	56.5	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.78	Voltaje	121.01	FP	0.99	Pot, Real	698.52	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
37	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	57.5	T, P2	58	T, P3	51.5	T, P4	57.5	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.77	Voltaje	121.26	FP	0.99	Pot, Real	701.65	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
38	Humedad	72	T, Amb	20.3	T, P1	59	T, P2	60	T, P3	53	T, P4	59.5	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.77	Voltaje	121.45	FP	0.99	Pot, Real	704.13	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
39	Humedad	72	T, Amb	20.3	T, P1	60.5	T, P2	61	T, P3	54.5	T, P4	60.5	Corriente 1	5.85	Corriente 2	5.77	Voltaje	121.21	FP	0.99	Pot, Real	698.77	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
40	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	62	T, P2	62.5	T, P3	55.5	T, P4	62	Corriente 1	5.97	Corriente 2	5.91	Voltaje	119.41	FP	0.99	Pot, Real	704.69	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
41	Humedad	71.8	T, Amb	20.3	T, P1	63	T, P2	63.5	T, P3	56.5	T, P4	63	Corriente 1	5.98	Corriente 2	5.91	Voltaje	119.15	FP	0.99	Pot, Real	704.15	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
42	Humedad	71.5	T, Amb	20.3	T, P1	64.5	T, P2	65	T, P3	58	T, P4	64.5	Corriente 1	6	Corriente 2	5.93	Voltaje	119.17	FP	0.99	Pot, Real	706.62	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
43	Humedad	71.5	T, Amb	20.3	T, P1	66	T, P2	67	T, P3	59	T, P4	66	Corriente 1	6	Corriente 2	5.93	Voltaje	119.36	FP	0.99	Pot, Real	710.11	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
44	Humedad	71	T, Amb	20.3	T, P1	68	T, P2	68	T, P3	60.5	T, P4	67.5	Corriente 1	6	Corriente 2	5.93	Voltaje	119.06	FP	0.99	Pot, Real	706.89	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
45	Humedad	71	T, Amb	20.3	T, P1	69	T, P2	69.5	T, P3	62	T, P4	69	Corriente 1	6	Corriente 2	5.93	Voltaje	118.99	FP	0.99	Pot, Real	703.39	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
46	Humedad	71.1	T, Amb	20.3	T, P1	71	T, P2	71	T, P3	63	T, P4	70.5	Corriente 1	5.99	Corriente 2	5.92	Voltaje	119.21	FP	0.99	Pot, Real	707.25	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
47	Humedad	71.1	T, Amb	20.3	T, P1	72	T, P2	72.5	T, P3	64.5	T, P4	72	Corriente 1	6.03	Corriente 2	5.95	Voltaje	118.89	FP	0.99	Pot, Real	709.85	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
48	Humedad	71.2	T, Amb	20.3	T, P1	74	T, P2	74	T, P3	66	T, P4	73.5	Corriente 1	6.02	Corriente 2	5.94	Voltaje	119.13	FP	0.99	Pot, Real	709.85	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
49	Humedad	71.2	T, Amb	20.3	T, P1	75	T, P2	75	T, P3	67	T, P4	75	Corriente 1	6.05	Corriente 2	5.98	Voltaje	118.93	FP	0.99	Pot, Real	706.46	Tempa	20.12	Temp D	20	masa	1.78
50	Humedad	71.1	T, Amb	20.3	T, P1																							

Anexo IV

Anexo IV.3. Cálculos para determinar la repetibilidad y reproducibilidad de la temperatura ambiente

Especificaciones	EI		ES		Diferencia							
Tolerancia	15,00	-	30,00		15,00							

EQUIPO MEDICIONES												
Numero de partes	Caso 1				Caso 2				Caso 3			
	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango	1 (V)	2 (V)	3 (V)	Rango
1	21,50	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,00	0,50	21,00	21,00	21,00	0,00
2	21,50	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,00	0,50	21,50	21,00	21,00	0,50
3	21,50	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,50	0,50	21,50	21,00	21,00	0,50
4	21,50	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,50	0,50	21,50	21,00	21,00	0,50
5	21,50	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,50	0,50	21,00	21,00	21,00	0,00
6	21,00	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,00	0,50	21,00	21,00	21,00	0,00
7	21,00	22,00	21,00	1,00	21,50	21,00	21,00	0,50	21,00	21,00	21,00	0,00
8	21,00	22,00	21,00	1,00	21,00	21,00	21,00	0,00	21,00	21,00	21,00	0,00
9	21,00	22,00	21,00	1,00	21,00	21,00	21,00	0,00	21,00	21,00	21,00	0,00
10	21,00	22,00	21,00	1,00	21,00	21,00	21,00	0,00	21,00	21,00	21,00	0,00
Total	212,5	220,0	210,0	1,00	213,5	210,0	211,5	0,35	211,5	210,0	210,0	0,15
				\bar{R}_A				\bar{R}_B				\bar{R}_C
Suma	642,50			Suma	635,00			Suma	631,50			
\bar{X}_A	21,42			\bar{X}_B	21,17			\bar{X}_C	21,05			
\bar{R}_A	1,00			Max \bar{X}	21,42			LCS	$\bar{R} * D_4$			
\bar{R}_B	0,35			Min \bar{X}	21,05			LCS	1,29			
\bar{R}_C	0,15			\bar{X} dif	0,37							
Suma	1,50											
\bar{R}	0,50											

	k1 ensayos				
	k2 operadores	2	3	Ensayos	D4
Repetibilidad (Variacion del equipo)	K1	4,56	3,05	2,00	3,27
	K2	3,65	2,70	3,00	2,57
$VE = \bar{R} * k1$	n numero de partes	3			
σ_{repeti}	r numero de ensayos	10			

Reproducibilidad (Variacion del caso)					
$VO = \sqrt{(K_2 * \bar{x}_D)^2 - \frac{(K_1 * \bar{R})^2}{nr}}$	0,95				
σ_{repro}	0,18				

Repetibilidad y Reproducibilidad					
$r \& R = \sqrt{(VO)^2 + (VE)^2}$	1,80				
$\sigma_{r\&R}$	0,35				

Análisis de tolerancias					
$\%VE = \frac{100 * VE}{Tolerancia}$	10,17%				
$\%VO = \frac{100 * VO}{Tolerancia}$	6,33%				
P/T = %r&R	11,98%				

