

INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO TECNICO	
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION	
CURSO DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION	
PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA	
INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO TECNICO	PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Figura 1.1a.1



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2024

Contenido

Cratón Iyon 1.0.0 Problemática	4
Formulación y planteamiento del Problema	4
Objetivos	5
1.1.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
Justificación	5
1.4 Alcance	7
1.5 Materiales y métodos	8
1.6 Marco Teórico	9
REVOLUCION DEL HORNO INDUSTRIAL	9
2 Aspectos administrativos	12

1.0.0 Problemática

Formulación y planteamiento del Problema

El horno actual de la Empresa REINTAPACK presentaba una ineficiencia en términos de consumo energético y con ello un espacio reducido por lo cual se podía realizar la limpieza mínima de dos equipos HOT-MELT, perjudicando a la empresa ya que los equipos son fundamentales y primordiales para realizar los trabajos designados.

El horno a construir alcanzará una temperatura aproximada de 400°C teniendo en cuenta que hasta llegar a su temperatura máxima tomará un tiempo transitorio y se procederá a realizar el cambio de estado de sólido a líquido del pegamento HOT-MELT.

Se requiere un horno con un espacio suficiente para que las piezas puedan ser limpiadas, el calor generado en el horno busca optimizar la eficiencia energética para asegurar la limpieza de los instrumentos de equipos HOT-MELT.

Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Implementar un horno eléctrico para la limpieza de instrumentos de equipos HOT-MELT mediante resistencias eléctricas que garantice mantener un control de limpieza de residuos de adhesivos termofusibles.

1.2.2 Objetivos específicos

Implementar un diseño detallado del horno eléctrico, en donde se pueda visualizar todos sus componentes y partes para una mejor construcción.

Seleccionar materiales refractarios para el horno eléctrico que optimicen la energía eléctrica y reduzcan tiempos en su implementación.

Incorporar un sistema de control de temperatura confiable que permita alcanzar la temperatura requerida para la limpieza de instrumentos de equipos HOT-MELT.

Justificación

La empresa RENTAPACK es una empresa dedicada a 5 líneas principales las que constan de la siguiente manera:

Especializados en el mantenimiento de equipos HOT-MELT

Fabricantes de cauchos y sus derivados

Instalaciones y diseños eléctricos

Area de matriceria

Antiadherente de piezas industriales pintura electrostática

Aplicación de pintura electrostática en diferentes piezas industriales

La empresa Renta pack necesita el horno ya que el horno antiguo causaba problemas, así

como el espacio reducido y la ineficiencia energética, el horno se aplica fundamentalmente para calentar las piezas que llevan el pegamento HOT-MELT, ya que ayudan a un mejor mantenimiento de las mismas y ayuda a su limpieza.

Los equipos HOT-MELT consta de un panel de control que evalúa la temperatura y una bomba neumática, que se encarga de distribuir el pegamento a diferentes productos que necesitan ser sellados.

Los instrumentos de equipos HOT-MELT deben ser sometidos al calor ya que, al momento de terminar con el proceso de adherirse a una base, quedan residuos del pegamento que al momento de enfriarse el pegamento tiende a cambiar su estructura y empieza a endurecerse lo que dificulta al manejo de los equipos.

Desde el punto de vista teórico se realiza este proyecto tecnológico porque a pesar que ya existen diferentes tipos de hornos específicos para pegamentos HOT-MELT, se toma en cuenta que el horno a construir debe cubrir el tamaño necesario para las herramientas y ser eficiente, se hace una investigación donde se obtiene información que servirá como apoyo al proyecto y así saber sus principales funcionamientos y realizar la construcción del horno.

Desde un punto de vista práctico se está dando la solución al problema tanto a la ineficiencia de energía como al espacio reducido que presentaba el horno antiguo y beneficiando a la empresa RENTAPACK y con ello teniendo una viabilidad para poder hacer nuestro proyecto, ya como un equipo de trabajo a diferentes empresas relacionadas o se trabajen con diferentes tipos de adhesivos.

1.4 Alcance:

Delimitaciones:

La investigación y desarrollo se centrará exclusivamente en el diseño y construcción del horno eléctrico para la limpieza de instrumentos de cirugía (HOT-MED).

En la investigación se a delimitar las propiedades del material a limpiar, además se menciona la utilidad de la importancia de la limpieza de las herramientas.

Definir los parámetros de diseño de un horno móvil para la empresa RENTAPACK

El alcance no incluirá aspectos relacionados con otros métodos de limpieza ni con la integración completa del horno en la línea de producción de RENTAPACK.

Metodología:

La metodología incluirá una revisión exhaustiva del estado del arte de investigaciones similares, diseño asistido por computadora (CAD), análisis de resultados.

1.5 Materiales y métodos

Estructura del horno

1.120 x 120 x 150 mm

Plancha acero inoxidable al carbono

Plancha de latón 3 mm espesor

Sistema eléctrico

Contacto 220 V

Controlador de temperatura

Termopares

Relé 110 V

Breaker 52 A

Boquillas de conexión

Cable 10 AWG

Cable 12 AWG

Materiales de soldadura

Soldadora SMAW

Electrodo 6011

EPP

Sensores de temperatura

Termocupla tipo K

Resistencia de niquelina

1.6 Marco Teórico

REVOLUCION DEL HORNO INDUSTRIAL.

El origen de los hornos industriales remonta a las labores de los antepasados, donde se descubrió el poder del fuego, y con ello poder transformar materiales a un diferente estado, teniendo en cuenta que también se realiza la cocción de alimentos.

Los hornos antiguos generalmente eran simples ya sea de barro o de piedra, donde se quemaba la leña para cocer la arcilla o alimentos. Con la llegada de la Revolución Industrial los hornos llegaron a tener una evolución esencial.

La necesidad de requerir grandes cantidades de materia prima como los bloques de arcilla, impulsaron al desarrollo, mejorando los hornos con el objetivo de ser eficientes y productivos.

Existe una gran variedad de hornos industriales, cada uno con sus respectivas características y aplicaciones. Algunos tipos principales de hornos son los siguientes:

HORNOS DE INDUCCIÓN:

Estos hornos utilizan inducción electromagnética lo que significa que a través de un espiral se está haciendo pasar una corriente eléctrica intensa lo que genera un campo magnético en material lo que es posible fundir el metal. Se caracterizan por su alta eficiencia y precisión. Utilizado considerablemente en la industria de fundición de piezas metálicas con una buena calidad.

Figura 1



Horno de inducción

HORNOS DE RESISTENCIAS:

Este tipo de hornos utilizan corriente eléctrica, para generar calor a través de las resistencias, las cuales se encargan de calentar el material o piezas que estén en el interior del horno, las resistencias de los hornos suelen estar en un rango de 220°C a 480°C , todo esto depende de la aplicación específica y la potencia adecuada para alcanzar la temperatura deseada.

Figura 2

Horno de resistencias



(JULIOMARTINEZ, 2024)



2.1 Recursos Humanos

Nº	PARTICIPANTES	ROL QUE DESEMPEÑA EN EL PROYECTO	CARRERA
1	Chimborazo Quishpe Jenny Fabiola	Investigación y Diseño	Mecánica Industrial
2	Ordoñez Tuquerez Cristian Iván	Ejecución y Construcción	Mecánica Industrial
3	Quishpe Sacancela Ernesto	Tutor	Mecánica Industrial

4.2. Recursos técnicos y materiales

Ítems	Recursos y materiales
1.	Planchas de tol de 2,5 mm
2.	Ladrillo refractario
3.	Soldadora SMAW
4.	Termocupla tipo k
5.	Electrodos
6.	Resistencias de níquelina
7.	Breaker 52 A,
8.	Contacto 220 v
9.	Relé 110v
10.	Control de temperatura
11.	Temporizador

12. Homeras de conexión
13. Cable 10 AWG, Cable 12
AWG

2.3. Viabilidad

Nº	Criterios a evaluar	Especificación
1)	ESPECIFICACIONES PRECISAS SOBRE EL HORNO	Se detalla las dimensiones del horno, la temperatura máxima que alcanza, tipos de instrumentos que se van a limpiar, las dimensiones de los instrumentos a limpiar, carga máxima, tiempo que alcanzara su temperatura máxima Establecer que tipo de material se utilizara en el horno, así como en la parte del sistema refractario y sus diferentes componentes
2)	DISEÑO DETALLADO	Diseño de planos mediante diseño asistido por computadora, diagramas eléctricos de conexión. Simulación de las conexiones y sus respectivos cálculos para llevar a cabo un buen funcionamiento
3)	MINIMIZACIÓN DE RIESGO	Identificación de riesgos técnicos, de construcción, cableado adecuado, aislamiento de componentes eléctricos, cálculos térmicos precisos, para asegurar que el horno alcance la temperatura adecuada y no sobrecalentar componentes.
4)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Realizar un mantenimiento preventivo, limpieza regular, EPP necesario para su respectiva operación. Orden y limpieza antes, durante y después de cada operación.

Cronograma

	15/2/2024	16	1/3/2024
Necesidad de trabajo	1/3/2024	10	11/3/2024
Análisis del problema	11/3/2024	11	22/3/2024
Definición de objetivos generales	22/3/2024	35	26/4/2024
Investigación de marco teórico	26/4/2024	20	16/5/2024
Elaboración de cálculos	16/5/2024	36	21/6/2024
Elaboración del circuito eléctrico	21/5/2024	7	28/5/2024
Elaboración de bocetos	28/5/2024	46	13/7/2024
Selección de materiales	13/7/2024	58	9/9/2024
Construcción del horno	9/9/2024	14	23/9/2024
Pruebas de funcionamiento	23/9/2024	16	9/10/2024
Redacción del proyecto	9/10/2024	55	3/12/2024
Entrega del proyecto escrito			

Fuente: Autor

Bibliografía

ELECTROHEATINDUCCION. (10 de 10 de 2024). *ELECTROHEATINDUCCION*.

Obtenido de <https://electroheatinduction.com.co/diferencia-resistencia-de-induccion-y-hornos-de-resistencia/#:~:text=El%20primer%20homo%20industrial%20de,fuentes%20de%20corrient e%20suficientemente%20potentes>.

ELECTROHEATINDUCCION. (11 de 10 de 2024). *ELECTROHEATINDUCCION*.

Obtenido de <https://electroheatinduction.com.mx/que-es-un-horno-de-induccion/>

EMISON. (6 de 10 de 2024). *EMISON*. Obtenido de

<https://www.emison.com/hornos%20industriales.htm>

ETINOR. (2024). *ETINOR*.

ETINOR. (8 de 10 de 2024). *ETINOR*. Obtenido de [https://etinor.com/que-es-el-adhesivo-](https://etinor.com/que-es-el-adhesivo-hot-melt-y-que-aplicaciones-tiene-en-los-envases/)

[hot-melt-y-que-aplicaciones-tiene-en-los-envases/](https://etinor.com/que-es-el-adhesivo-hot-melt-y-que-aplicaciones-tiene-en-los-envases/)

INVERCORP. (8 de 10 de 2024). *INVERCORP*. Obtenido de [https://www.invercorp-](https://www.invercorp-peru.com/el-antes-y-ahora-de-los-hornos-industriales-como-ha-sido-su-evolucion-a-lo-largo-de-los-anos/#:~:text=El%20primer%20homo%20industrial%20de,fuentes%20de%20corrient e%20suficientemente%20potentes)

[peru.com/el-antes-y-ahora-de-los-hornos-industriales-como-ha-sido-su-evolucion-a-lo-largo-de-los-](https://www.invercorp-peru.com/el-antes-y-ahora-de-los-hornos-industriales-como-ha-sido-su-evolucion-a-lo-largo-de-los-anos/#:~:text=El%20primer%20homo%20industrial%20de,fuentes%20de%20corrient e%20suficientemente%20potentes)

[anos/#:~:text=El%20primer%20homo%20industrial%20de,fuentes%20de%20corrient e%20suficientemente%20potentes](https://www.invercorp-peru.com/el-antes-y-ahora-de-los-hornos-industriales-como-ha-sido-su-evolucion-a-lo-largo-de-los-anos/#:~:text=El%20primer%20homo%20industrial%20de,fuentes%20de%20corrient e%20suficientemente%20potentes).

KINDLE-TECH. (10 de 10 de 2024). *KINDLE-TECH*. Obtenido de [https://es.kindle-](https://es.kindle-tech.com/faqs/what-is-the-use-of-resistance-furnace#:~:text=En%20comparaci%C3%B3n%20con%20los%20hornos,consumer%20grandes%20cantidades%20de%20energ%C3%ADa)

[tech.com/faqs/what-is-the-use-of-resistance-](https://es.kindle-tech.com/faqs/what-is-the-use-of-resistance-furnace#:~:text=En%20comparaci%C3%B3n%20con%20los%20hornos,consumer%20grandes%20cantidades%20de%20energ%C3%ADa)

[furnace#:~:text=En%20comparaci%C3%B3n%20con%20los%20hornos,consumer%20grandes%20cantidades%20de%20energ%C3%ADa](https://es.kindle-tech.com/faqs/what-is-the-use-of-resistance-furnace#:~:text=En%20comparaci%C3%B3n%20con%20los%20hornos,consumer%20grandes%20cantidades%20de%20energ%C3%ADa).

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:

12 11 2024
DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: CHIMBORAZO QUISHPE JENNY FABIOLA

TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN HORNO ELÉCTRICO PARA LIMPIEZA DE INSTRUMENTOS DE EQUIPOS HOTMELT PARA LA EMPRESA RENTAPCK

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN
- PROBLEMÁTICA
- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN

☒
☒
☒
☒
☒
☐
☐
☐
☐
☐

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

☒
☐

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

☒
☐

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	☒	☐
BENEFICIARIOS	☒	☐
FACTIBILIDAD	☒	☐

ALCANCE: ESTA DEFINIDO	CUMPLE	NO CUMPLE
	☒	☐

MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	SI	NO
	☒	☐

TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	☒	☐
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	☒	☐
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	☒	☐
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	☒	☐

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : _____

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : _____

FUENTES DE INFORMACIÓN:

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒☐

ECONÓMICOS

☒☐

MATERIALES

☒☐

PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

☒

Negado

☐

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

a) _____

b) _____

c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

Ernesto Quishpe S.

Ing. Ernesto Quishpe



12 11 2024
DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME