

ISU CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		versión: 1.0 B-001-2024/2023 0-000-21/5/2023
SUSTANCIAS FARMACAS Esmalte para dientes	MACROPROYECTO DE DEFENSA PROCESO DE TITULACIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 10
PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN		



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2023



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN TRAPICHE PARA LA EXTRACCIÓN DE
ZUMO DE CAÑA DE AZÚCAR PARA EL ISUCT

Elaborado por:

Oscar David Anaguano Arciniegas

Erick Darío Machuca Sánchez

Tutor:

Freddy Rosendo Cruz Cruz

Fecha: 29/07/24

INDICE

1. PROBLEMÁTICA	4
1.1 Formulación y planteamiento del Problema	4
1.2. Preguntas de investigación	4
2. Objetivos	5
2.1 Objetivo general	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. Justificación	6
4. Estado del Arte	6
5. Temario Tentativo	7
6. Diseño de Investigación	8
6.1. Tipo de Investigación	8
6.2. Fuentes	8
6.2. Fuentes	9
6.3. Métodos de investigación	9
6.4. Técnicas de recolección de la información	10
7. Marco Administrativo	12
7.1. Cronograma	12
7.2. Recursos y Materiales	12
7.2.1 Talento Humano	12
7.2.2. Materiales	13
7.2.3. Económicos	13
8. Fuentes de Información	14
8.1. Bibliografía	14

1. PROBLEMÁTICA

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

Una de la problemática que tiene el "ISUCT" es que carece de máquinas para sus exposiciones en ferias o en casas abiertas, en la cual se busca atraer a pequeños y medianos productores los cuales se interesen con la creación o adquisición de alguno de estos equipos y poder competir con otras instituciones públicas las cuales a su vez atraen a jóvenes visionarios que quieran estudiar en la institución

Si se implementa una maquinaria como esta en el "ISUCT" se demostrará que los jóvenes estudiantes pueden encargarse de cualquier tipo de proyectos que se planteen.

1.2.- Preguntas de investigación

Para este proyecto nos basaremos en la investigación descriptiva la cual en base a una encuesta, se podrá obtener los datos necesarios para saber si un trapiche de caña de azúcar es útil para el "ISUCT" y si los estudiantes tienen conocimientos del tema ya que como base de implementación de esta maquinaria es que todos los estudiantes de la carrera de mecánica industrial del "ISUCT" puedan manejarlo y entiendan el tipo de mecanismos que van acompañado a esta máquina, como por ejemplo el uso de piñones los cuales acompañados con el motor harán que gire el trapiche y se obtenga el zumo de caña de azúcar, el estudio del motor que se va a utilizar es uno de los temas a tratar ya que dependiendo sus rpm se podrá obtener más cantidad de zumo.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Diseñar y construir un trapiche a través de planos y procesos de mecanizado, para el instituto superior universitario central técnico y los pequeños productores de la caña de azúcar

2.2. Objetivos específicos

- Diseñar las piezas que vamos a utilizar en el trapiche mediante la aplicación programas CAD, Inventor, AutoCAD, Solid Works, para obtener los planos de construcción.
- Fabricar las distintas piezas, que conforman el trapiche utilizando máquinas herramientas.
- Ensamblar las piezas, con la utilización de herramientas manuales.
- Realizar las pruebas de funcionamiento de la máquina y establecer tiempo de producción.
- Comparar los resultados obtenidos en el trapiche mediante la utilización de la máquina con distintos tipos de cañas con el fin de comprobar la eficiencia del equipo.
- Establecer distintas normas de seguridad industrial.

3. Justificación

La importancia de este proyecto tiene como finalidad la construcción de un trapiche, que sirva como modelo de construcción para la producción de caña de azúcar y además nos permita aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la carrera de mecánica industrial.

La finalidad del proyector es que los pequeños y medianos productores tengan la accesibilidad de adquirir un trapiche a un costo accesible en el cual puedan procesar el zumo de caña de azúcar y obtener ganancias en sus emprendimientos, cabe mencionar que el mecanismo de construcción y funcionamiento está en sus rodillos, que facilita la extracción de zumo de caña de azúcar.

Los beneficios del presente proyecto serán para los estudiantes de la carrera de Mecánica Industrial ya que podrán tener un conocimiento más práctico y teórico acerca de máquinas de producción, de igual forma mejora las competencias pre profesionales de los estudiantes del ISUCT lo cual tendrá un mejor desempeño en el ámbito laboral.

4. Estado del Arte

El ISUCT carece de máquinas expositivas para las casas abiertas que suceden cada año, lo que se busca con este proyecto es poder aportar con todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera con una máquina semiautomática, una de las limitaciones que se observa en cuanto a la creación de la máquina es que no existen muchos negocios que cuenten con trapiches de caña, también el hecho de que existen muchos tipos de trapiches que pueden aportar tanto ventajas como desventajas.

Ayudándonos con libros, encuestas a talleres donde manejan las máquinas que estudiamos, buscamos poder aportar una mejora al trapiche convencional.

Tipo I: Sistema marginal

En este grupo de trapiches consiste el 65% de los existentes, el sistema se identifica porque suele tener tanto recursos como servicios deficientes, además de tecnologías y estructuras con muchas carencias. Su estructura es rústica que demuestra su tradición, por lo general se puede encontrar en las fincas de grandes sembríos.

Tipo II: Sistema de trapiche tradicional

En este grupo de trapiches consiste el 26% de los existentes, el sistema cuenta con una dotación física y tecnológica tradicional y aunque su operación es manual, pero se diferencia del tipo marginal por su mejor calidad de molienda.

Tipo III: Sistema de trapiche mejorado

En este grupo de trapiches consiste el 7% de los existentes, su dotación física y tecnológica es mejor al tipo tradicional, operan la unidad productiva con trabajo animal realizado por mulas o bueyes domésticos que ayudan el transporte de la caña hasta el lugar de molienda.

Tipo IV: Sistema de trapiche avanzado

Se considera como un trapiche avanzado en función de la moderna dotación de recursos físicos, tecnología de producción y procesos, administración, organización y desempeño productivo. (Cidecolombia & Cidecolombia, 2023)

Los trapiches antiguamente eran hechos de madera, y era más difícil de poder trabajar y extraer el zumo de caña por su accionamiento mecánica que era manual o animal. Cidecolombia y Cidecolombia (2023)

5. Temario Tentativo

- Historia de la caña de azúcar
- Clasificación de los trapiches
- Masas o Rodillos
- Sistemas de Transmisión en trapiches (cadenas, poleas, engranes)
- Beneficios de la caja reductora de velocidad
- Cálculo y Selección de la potencia del motor
- Selección de las masas extractoras de jugo
- Diagrama eléctrico
- Funcionamiento y pruebas
- Conclusiones y recomendaciones

6. Diseño de Investigación

6.1. Tipo de Investigación

- Investigación descriptiva

Se formula y se aplica encuestas a un grupo determinado de estudiantes de la carrera de Mecánica Industrial de ISUCT de todos los niveles para recopilar información,

es bueno tener una opinión amplia, también se formula preguntas a distintos ingenieros y docentes que tengan conocimiento en el área de máquinas de producción, con la finalidad de obtener respuestas claras, precisas y apropiadas que den mayor claridad y sustenten la realización de la investigación

- Investigación exploratoria

Por medio de la investigación se procederá a realizar análisis comparativo entre ambos métodos de construcción como lo son: acabados superficiales, tiempos, costos, recursos, talentos humanos. Para determinar el mejor método para la fabricación de un trapiche en el ISUCT, los datos adquiridos serán registrados en las bitácoras de estudio para su posterior comparación.

6.2. Fuentes

- Primarias

El presente trabajo de investigación consiste en la recolección de datos de documentos de internet, videos informativos, imágenes, entre otros. De esta manera se desea tener un conocimiento amplio y claro de nuestra investigación se podrá solventar cualquier duda que se adquiera durante la realización del proyecto

- Secundarias

El estudio se llevará mediante la formulación de preguntas e inquietudes a docentes referente al proyecto, de esta manera se podrá aclarar cualquier inquietud que haya dejado la investigación de fuentes primarias. También se realizará una encuesta a

la ciudadanía, para saber la rentabilidad de la construcción del proyecto y si estarían de acuerdo con este proyecto para la exposición en centros de enseñanza.

6.3. Métodos de investigación

En la investigación realizada pudimos experimentar dos tipos de investigaciones las cuales nos sirven para realizar un análisis de la creación del proyecto, utilizando la entrevista a un mini empresario el cual supo darnos a conocer el proceso para la extracción de zumo de caña de azúcar, nos dio una pequeña reseña de los distintos tipos de trapiche, ¿Cómo fueron los primeros trapiches los cuales eran elaborados de madera por artesanos? estos fueron creados a versión de un trapiche panelero el cual no generaba mucho zumo y al pasar el tiempo con las renovaciones tecnológicas para la extracción de zumo de caña, hubo una gran mejora tanto en lo que se refiere a maquinaria como a producción ya que un trapiche actual tiene la capacidad de generar 40 litros en una hora.



Fuente Propia

6.4. Técnicas de recolección de la información

Verbales:

- Entrevistas.

Se realiza entrevistas de carácter analítico a docentes de la carrera de Mecánica Industrial que tengan conocimientos de este tipo de máquinas

- Encuestas.

Se realiza una encuesta previamente diseñada, para conseguir un muestreo de la aprobación y dudas del proyecto a realizar, sin que se modifique la información recogida.

Documentales:

Se procederá a recopilar documentos y bibliografías de artículos publicados que cuenten con los procesos de fabricación de una máquina

Físicas:

- Tabulación.

Se procede a realizar la tabulación de las encuestas realizadas para demostrar gráficamente la aprobación del proyecto así llegando a conseguir la rentabilidad final del proyecto.

El desarrollo de aptitudes es fomentado por el estudio y aplicación de los siguientes métodos de investigación:

Muestreo estadístico:

Proceso de selección que sustenta su validez y confiabilidad mediante métodos estadísticos que reflejan conclusiones sobre un conjunto.

7. Marco Administrativo

7.1. Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		PERIODO ACTIVO 2023-2024											
ACTIVIDADES/MESES	#####	sep-23	oct-23	nov-23	#####	ene-24	#####	#####	abr-24	#####	jun-24	jul-24	#####
1 Propuesta de un tema	X												
2 Aprobación del tema		X											
3 Elaboración de objetivos		X											
4 Planteamiento del problema		X											
5 Elaboración del resumen			X										
6 Elaboración de preguntas de investigación				X									
8 Elaboración de la justificación				X									
9 Planteamiento del marco metodológico				X									
10 Temario tentativo				X									
11 Tabulación de datos					X								
12 Primer revisión del Tutor					X								
13 Corrección del perfil					X								
17 Segunda Revisión						X							
18 Aprobación del perfil						X							
19 revisión de antiplagio												X	
20 Avance del Proyecto Tecnológico							X	X	X	X	X	X	

7.2. Recursos y Materiales

7.2.1 Talento Humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Anaguano Arsiniegas Oscar David	Investigador 1	Mecánica Industrial
2	Machuca Sanchez Erick Dario	Investigador 2	Mecánica Industrial
3	Ing Freddy Rosendo Cruz Cruz	Tutor	Mecánica Industrial

Fuente: Propia.

7.2.2. Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costos \$
1	Papel	5
2	Impresora	10
3	Computadora	4
4	Servicios de internet	12
5	Transporte	150
6	Servicios de electricidad	22
7	Tintas de impresora	16
8	Carpeta	6
	Total	225

Fuente: Propia.

7.2.3. Económicos

El presente proyecto va a ser autofinanciado por Erick Machuca y Oscar Anaguano.

Item	Recursos	Costos
1	Diseño	200
2	Material	750
3	Transporte	150
4	Máquinas herramientas	400
5	Total	1500
6	Presupuesto	1600

Fuente: Propia

8. Fuentes de Información

8.1. Bibliografía

(S/f). Researchgate.net. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Ana-Guerron-Villaverde/publication/360747488_DIAGNOSTICO_DE_LA_RED_DE_ANTIGUOS_TRAPICHES_EN_SIERRA_CENTRO_Y_NORTE/links/630662475eed5e4bd1181518/DIAGNOSTICO-DE-LA-RED-DE-ANTIGUOS-TRAPICHES-EN-SIERRA-CENTRO-Y-NORTE.pdf

Angulo Importado. (s/f). DIPAC. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <https://dipacmanta.com/producto/perfiles/perfiles-laminados/angulo-importado/>

(S/f-b). Edu.ec. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/24621/1/M-ESPEL-emt-0110.pdf>

[0110.pdf](#)

Cidecolombia, T., & Cidecolombia, T. (2023, 18 octubre). *Está de lujos el trapiche de caña*. Cidecolombia.

<https://cidecolombia.com/articulo/lujos-del-trapiche-de-cana-panelero/#:~:text=Tipo%20I%20%E2%80%93%20Sistema%20Marginal%3A,aproximadamente%2065%25%20de%20los%20trapiches.>

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

04 09 2023

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

MACHUCA SÁNCHEZ ERICK DARÍO
ANAGUANO ARSINIEGAS OSCAR DAVID
APELLIDOS NOMBRES

TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN TRAPICHE PARA LA EXTRACCIÓN DE ZUMO DE CAÑA DE AZÚCAR PARA EL ISUCT**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

SI

☒

NO

☐**ESPECÍFICOS:**

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

☒

NO

☐

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	☒	☐
BENEFICIARIOS	☒	☐
FACTIBILIDAD	☒	☐
ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	☒	☐
MARCO TEÓRICO:		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	☒	☐
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: ING. FREDDY ROSENDO CRUZ CRUZ



04 09 2023

FECHA DE ENTREGA DE INFORME