

ISU INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON COMOLACIÓN DE UNIVERSITARIOS	VERSIÓN 1.0 PLAN DESENVOLUPADO POR: CATEDRÁTICO
INSTANTIVO FORMATO Código: FOR-DC11.02	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 03 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 22



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2023



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: Tecnología Superior en Mecánica Industrial

TEMA: Diseñar y construir una dobladora, curvadora semiautomática para perfiles estructurales con una capacidad máxima de doblado de 3mm de espesor. Financiado por la empresa Cantü ubicada en Quito.

Elaborado por:

Héctor Geovanny Iles Pastillo.

Mayerly Aide Chisiquinga Casa.

Tutor:

Ing. Iván Choca

Fecha: 18 de octubre del 2023



Índice de contenido

1 PROBLEMÁTICA	5
1.1 Formulación y planteamiento del Problema	5
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Justificación	6
1.4 Alcance	7
1.5 Materiales y métodos	7
1.6 Marco Teórico	9
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	14
2.1. Recursos humanos	15
2.2. Recursos técnicos y materiales	15
2.3. Viabilidad	16
2.4 Cronograma	17
2.5 Conclusiones	18
2.6 Recomendaciones	18
2.7 Bibliografía	18

Índice de gráficos

Figura 1: Dobladora de perfiles manual (Dobladora manual # 1.)	10
Figura 2: Dobladora de perfiles NC. # 2.....	11
Figura 3: Dobladora de perfiles CNC. #3.....	12
Figura 4: Dobladora de perfiles CNC. #1.....	13

Índice de tablas

Tabla 1: Máquinas e instrumentos de medición para la fabricación de a máquina....	14
Tabla 2: Recursos técnicos y materiales.....	15
Tabla 3: Presupuesto del proyecto de tesis	17
Tabla 4: Cronograma.....	18

1 PROBLEMÁTICA

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

La empresa Cantú al ser experta en construcción mixta en madera y metal no cuenta con una máquina para realizar la operación de doblado y curvado de perfiles estructurales de tubo redondo y cuadrado, ya que son los más utilizados en la industria por su apariencia y su acabado.

Al realizar el proceso de doblado manualmente de los perfiles redondo y cuadrado, el tiempo establecido para la entrega del producto se expande ya que se comete errores y se repite el proceso, por esta razón la máquina ayudará a minimizar el tiempo de proceso.

Al no poseer la máquina, no se podía realizar un proceso continuo por lo tanto no se alcanza una producción en masa. Con la construcción de la máquina, la empresa contará con una mayor facilidad para realizar el proceso de curvado y al mismo tiempo aumentar la producción.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar y construir una dobladora y curvadora para perfiles estructurales en A36 hasta 3 mm de espesor, mediante el programa inventor y su respectiva construcción en los talleres de MECÁNICA INDUSTRIAL del Instituto Superior Universitario Central Técnico (ISUCT), respetando las normas de seguridad con la correspondiente atención en el mecanizado de las piezas que se visualiza en los planos, para así cumplir con una mejora de calidad en el doblado y con el aumento de producción a un menor tiempo de la empresa CANTÚ.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar el diseño de las diferentes piezas de la máquina dobladora, curvadora con la ayuda del programa Inventor y AutoCAD.
- Aplicar las tolerancias dimensionales y geométricas en la construcción de cada una de las piezas.
- Ejecutar la construcción de las piezas que conforman la máquina, tal como está diseñado en los planos, utilizando los instrumentos de medición y comprobación.
- Realizar el ensamble de la máquina en el taller de máquinas herramientas del ISUCT de manera manual.
- Realizar las pruebas respectivas de funcionamiento de la máquina.

1.3 Justificación

La dobladora y curvadora de perfiles redondos y cuadrados en acero A36, a lo largo del tiempo se han modernizado cada vez más, en la ingeniería de la metalmecánica, se han creado formas más rápidas de doblado y curvado con precisión sin necesidad del esfuerzo humano.

Uno de los motivos principales para su construcción es no depender de terceros para realizar los trabajos de doblado. Las repetidas demoras que causa no depender de uno mismo, siempre es más costoso que realizar una inversión de la dobladora. Esta máquina beneficiará a la empresa por la cual aumentará la producción requerida y conservación de sus clientes.

Este proyecto aportará beneficios a la empresa con menor tiempo de producción y con mayor calidad en el proceso de curvado y doblado. La importancia de esta máquina será realizar los procesos que reducen los costos en la producción, se debe aplicar menos

fuerza o energía para su funcionamiento.

1.4 Alcance

La máquina ayudará al desarrollo de la empresa por sus grandes características de doblado y curvado de perfiles redondos y cuadrados pues gracias a sus tres rodillos motrices, con regulación hidráulica de los inferiores, logra disminuir el desperdicio inicial y final de la pieza a curvar, facilitando la tarea del operador de la máquina y proporcionando un accionamiento regular y preciso, curvando el material de forma uniforme, continua y sin deformaciones. Ajustando al máximo la distancia entre centro de los tres ejes, se obtiene un precurvado de los perfiles con un mínimo de zona recta en el inicio de los mismos.

La máquina tendrá un motor reductor de 2 hp con caja de 50 y una velocidad de salida de 40 rpm, al poseer esta gran característica los materiales a ocuparse para su curvado serán platina de máximo 1/8 de espesor y 1 pulgada de ancho, se podrá realizar perfiles en T con varilla lisa de media pulgada y tubo cuadrado de 1 ½ pulgada hasta 1,5 de espesor.

La máquina será una inversión para la empresa ya que al poseer dos sistemas de producción manual y automático dará como resultado un mejoramiento de tiempo para la entrega del producto, así también conseguir más pedidos, haciendo que entre más dinero a la empresa y haya menores gastos al momento de realizar la operación, es decir si antes se realizaba cinco doblados la máquina duplicaría o triplicaría la producción dependiendo de la operación.

1.5 Materiales y métodos

El proyecto utiliza el método exploratorio, en donde se recopila diferentes temas, conocimientos, análisis, planos y cálculos, para tomarlos de referencia ya que serán una guía para aplicarlos en la máquina curvadora y dobladora de perfiles estructurales de tubos redondos y cuadrados.

El proyecto trabajará con un sistema de producción semiautomático por lo tanto se tendrá como antecedente el siguiente tema: "Implementación de un sistema de control automatizado del ángulo de doblez de tubos para incrementar el nivel de producción en el taller de accesorios para vehículos AUTO-KRAG". Se trata de las ventajas y desventajas al realizar una máquina semiautomática como: La realización de diversos movimientos complejos que pueden ser hidráulicos, eléctricos o manuales. Estos dispositivos tienen la particularidad de contar con controles como manivelas, palancas o botones para realizar determinadas acciones. Su peculiaridad es que requieren de uno o varios operadores para desempeñar las funciones que se les han asignado, ya que se vuelve necesario realizar pequeños ajustes dentro del desarrollo de la actividad para revisar que los parámetros sean correctos. Además, especifica los diferentes cálculos a realizarse los diferentes procesos que realizará la máquina, y los materiales utilizados en su construcción ya que estos resistirán a la manipulación de la máquina.

Se necesita que la máquina aumente la producción de la empresa y haya una mejor calidad en el doblado, por lo tanto, para cumplir con lo propuesto anteriormente se trabajará con el siguiente antecedente: "Propuesta de puesta en marcha del sistema hidráulico de una máquina dobladora de tubos mediante PLC". En este proyecto se propone una mejora del doblado de tubos. También se determinó que es posible aumentar la producción, reducir la cantidad de operadores, mejorar tiempos de producción y la calidad de los tubos de doblado.

1.6 Marco Teórico

Las dobladoras de tubos son máquinas diseñadas para manipular objetos metálicos con el objetivo de moldear y curvar tubos principalmente. Este tipo de dobladora funciona en frío, es decir, con la forma de una matriz o molde la máquina le da la figura al tubo. Estas máquinas tienen diferentes matrices y soportes que permiten las variaciones del diámetro y forma a la hora de doblar los tubos.

Ventajas de adquirir una dobladora de tubos.

- Una de las principales ventajas es que puedes hacer dobleces y curvaturas a tubos de diferentes materiales, tamaños y grosores más fácil y rápido.
- Además, hará que tu taller evolucione y cambie de ser un taller poco industrializado a un taller industrial.
- La tecnología de estas máquinas te permite tener una mayor precisión al momento de moldear o curvas.

Descripción de la máquina.

La curadora y dobladora semiautomática es una máquina específicamente diseñada para curvar perfiles, principalmente metálicos, de diferentes grosores, con la curadora se suministra un juego de utillajes estándar, rodillos, con los que podrá efectuar curvados de perfiles, así como rodillos específicos, fabricados, que evitan rayar y dañar las superficies.

Características generales.

- Potencia motor 2 hp salida de 20 r.p.m.
- Tensión 230/400 V Trifásica.

- Intensidad 5.2 / 2.6 A.
- Tipo de arrastre Dos rodillos
- Diámetro ejes 38 mm.
- Longitud útil ejes 150 mm.

Tipos de dobladoras.

El doblado de perfiles estructurales es un proceso de conformación en frío que produce una curva permanente de acuerdo con la forma de una matriz, al tiempo que conserva la forma de la sección del material, sea esta redondeada, cuadrada y rectangular. (NARGESA, curvadora de perfiles, 2019)

Curvadoras manuales.

Este tipo de curvadora se compone de una palanca manual, un eje de rotación y un motor con poca potencia. Este tipo de curvadora constituirá la máquina idónea para dar respuesta a la demanda básica de cualquier taller o pequeña industria, en la que hay poca producción de codos. (Comac Italy, 2021)



Figura 1. Dobladora de perfiles manual (Dobladora manual # 1.)

Curvadoras de NC (control numérico).

Estas máquinas permiten programar el ángulo de curvado sin que resulte necesario el ajuste a través de la palanca, cuya función se ciñe a garantizar el ajuste del ángulo de curvado. Este tipo de máquinas cuentan con motores de mayor potencia y trabajan a un ritmo más dinámico que las máquinas curvadoras manuales. Utilizando esta maquinaria obtenemos un doblado ágil, ya que las máquinas NC traen incorporado un sistema métrico que, ajustado a unos posicionadores, fija de forma muy precisa las distancias entre los doblados. (Comac Italy, 2021)



Figura 2: Dobladora de perfiles NC. # 2

Curvadoras CNC (control numérico computarizado).

Son las curvadoras más sofisticadas que ahora mismo existen en el mercado. Ofrecen la mayor precisión al medir las distancias de los doblados en un sólo tubo. A diferencia de las curvadoras manuales y las NC, las curvadoras CNC pueden guardar varios tubos en espera dentro de su estructura, sin necesidad de tener que ir alimentándose uno a uno. Además, su software permite obtener distintos ángulos y direcciones de rotación, y también realiza estimaciones acerca del tiempo de duración del proceso de curvado, dependiendo de las características programadas por el usuario. Estas máquinas tienen la capacidad de graduar distancias varias de curvado en un solo tubo, de modo automático a través del software, de forma que el tubo reproduce a la perfección la forma programada previamente. Además, al tener más de un ángulo de rotación con distintos tamaños de tubos, el número de discos utilizados también varía respecto a la programación previa. (Comac Italy, 2021)



Figura 3: Dobladora de perfiles CNC. #3.

Partes de la dobladora y curadora semiautomática.

DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA.



Figura 4: Dobladora de perfiles CNC. #1

1. **Pernos de mando:** Es aquel que bajo y sube el rodillo para realizar la dobla.
2. **Palanca:** Es un complete mentó del perno principal.
3. **Placa lateral:** La placa cumple con el soporte de las piezas que lo conforma la dobladora como los rodillos, ejes principales, etc.
4. **Rodillos:** Tiene la función de realizar la forma del curvado en los diferentes tipos de materiales.
5. **Ejes laterales:** Tiene la funcionalidad de sostener las placas laterales.
6. **Ejes de soportes de rodillo:** Realizan el trabajo de giratorio a los rodillos.
7. **Mesa principal:** Soporta el cuerpo y los componentes de la dobladora y curadora.
8. **Motor:** Realiza el trabajo de funcionamiento de toda la máquina para realizar el trabajo del curvado y doblado.
9. **Cadena:** Realiza el trabajo de los giratorio de los rodillos.

FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA DOBLADORA CURADORA SEMIAUTOMÁTICA.

Máquinas e instrumentos de medición para la fabricación de a máquina

N°	Máquina e instrumentos
1	Torno
2	Fresadora
3	Rectificadora
4	Flexómetro
5	Calibrador pie de rey
6	Micrómetro
7	Gramil
8	Sierra
9	Destornilladores
10	Llaves Allen
11	Martillo
12	Alicate
13	Escuadra
14	Esmeril
15	Brocas
16	Rayador de metal

• *Tabla 1: Máquinas e instrumentos de medición para la fabricación de a máquina.*

Para la fabricación de la máquina dobladora semiautomática se va a utilizar diferentes máquinas como es el torno, fresadora, rectificadora también se utiliza lo que son instrumentos de medición para realizar cada pieza cómo indica en los planos. (Faccin S.p.A, 2019)

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

- La elaboración del proyecto será realizada directamente con mi compañero de tesis (Héctor Geovanny Iles Pastillo)
- La construcción de la máquina será supervisada por el docente tutor Ing. Iván Choca (especializado en máquinas y herramientas)

2.2. Recursos técnicos y materiales

Recursos Técnicos	• En el tema económico la empresa cuenta con el capital necesario para la construcción de la máquina, por lo tanto, se tendrá accesibilidad a la compra de los diferentes materiales que sean necesarios para su fabricación. • Para los diferentes procesos de curvado y doblado, la empresa cuenta con el espacio suficiente para instalar la máquina con su respectiva señalética.
Recursos Materiales	• Para la construcción de la máquina dobladora y curvadora, se utilizará nuestras propias herramientas y para los procesos de mecanizado y corte, el ISUCT cuenta con maquinaria para realizar las diferentes operaciones de construcción. • Las instalaciones del ISUCT son amplias para realizar la construcción de la máquina sin ningún problema.

Tabla 2. Recursos técnicos y materiales

2.3 Presupuesto

Proforma del proyecto de tesis

Fecha: 7 de agosto del 2023
Cliente: Chisiquinga Mayerly / Iles Héctor
Máquina: Dobladora y Curvadora semiautomática para perfiles estructurales (redondos y cuadrados)

Cant.	Detalle	V.Unit	V. total
4	pernos M10 - M8	3,25	13
2	planchas de acero	35	180
1	tubo perforado A36	90	90
1	chaveta 1m	10	10
1	cilindro de cobre	30	30
4	Rodamientos	25	100
1	Eje de 1. 1/2 plg	10	10
1	5mm de un eje A30 de 1.1/2 plg	5	5
2	galón de tñer	6,34	12,68
2	galón de fondo	13	26
2	galón de pintura	35	70
1	piñón de 80m dientes	100	100
1	cadena 50 normal 3m	40,1	40,1
1	placa de 1/2 plg 1200mm	10	10
10	Transponte	5	50
1	Motor de 5 hp trifásico	880	880
1	kilo de electrodos	10	10
		Subtotal	1.636,78
		IVA 12%	163,68
		TOTAL	1.800,46

Tabla 3. Presupuesto del proyecto de tesis

2.4. Viabilidad

- La construcción de la máquina mejora nuestras habilidades en su construcción.
- El diseño se realizó a partir de la investigación de los diferentes tipos de dobladoras.
- El proyecto será financiado por la empresa CANTU.
- El proyecto está bajo la supervisión del tutor.

2.5 Cronograma

Cronograma.									
Actividades	Inicio del plan de trabajo.	Duración del plan de T.	Periodos de trabajo.(Mensual).						
			ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Investigación de proyectos para tesis	14/4/2023	6	x						
Aprobación de temas de tesis	1/5/2023	31/5/2023		x					
Elaboración de perfil de tesis	1/6/2023	30/6/2023			x				
Entrevistas y encuestas	1/6/2023	30/6/2023			x				
Construcción de la máquina	1/7/2023	—				x			
Presentación del proyecto escrito	1/8/2023	30-07-2023					x		
Presentación del proyecto práctico	1/9/2023	30/9/2023						x	
Defensa de tesis	1/9/2023	30/9/2023						x	

• Tabla 4: Cronograma

2.5 Conclusiones

- La máquina está diseñada específicamente para ciertas operaciones como: doblado y curvado de perfiles estructurales redondos y cuadrados.
- La máquina es fácil de manejar siempre y cuando el operador conozca su funcionamiento.
- La máquina está diseñada para no afectar al medio ambiente.
- La producción aumentará en doble con ayuda de la máquina.
- Gracias a las dimensiones que posee la máquina ocupará menos espacio, haciendo que el personal tenga más movilidad en su trabajo.

2.6 Recomendaciones

- Seguir los planos adecuadamente para la construcción de la máquina.
- Utilizar los implementos de protección personal.
- Utilizar correctamente los instrumentos de medición.
- Verificar que las máquinas de mecanizado estén en buenas condiciones, para así evitar accidentes.
- El puesto de trabajo debe estar ordenado y limpio para poder trabajar y así evitar accidentes.

2.7 Bibliografía

- Llaucana B., M. R. (2010). Implementación de un sistema de control automatizado del ángulo de doblez de tubos para incrementar el nivel de producción en el taller de accesorios para vehículos auto krag.
- Agencia de Marketing Digital. Desarrollo de proyectos web y SEO en Barcelona y

Madrid. (2021, julio 31). ¿Qué es una dobladora de tubos? Definición y funcionamiento. *Productiontools.es*. <https://productiontools.es/herramientas-industriales/dobladora-de-tubos-definicion/>

- **CÓMO ELEGIR UNA CURVADORA DE TUBOS Y PERFILES.** (s/f). Nargesa.com. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de <https://nargesa.com/es/blog/como-elegir-una-curvadora-de-tubos-y-perfiles>
- **¿Qué son las dobladoras de Caño o Tubo?** (2014, febrero 27). De Máquinas y Herramientas. <https://www.demaquinasyherramientas.com/maquinas/dobladoras-de-cano-o-tubo>
- **Historia de la compañía.** (s/f). Huthbenders.com. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de <https://huthbenders.com/es/acerca-de/historia-de-la-compania/>
- **Dobladora de tubos Curvadora de perfiles MC550.** (s/f). Nargesa.com. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de <https://nargesa.com/es/maquinaria-industrial/dobladora-de-tubos-curvadora-de-perfiles-mc550>
- **ilenia.** (2021, noviembre 19). Tubos y perfiles de aluminio curvados: cómo doblarlos. Tecno curve; Tecno curve Srl. <https://www.tecnocurve.es/doblar-tubo/tubo-y-perfil-de-aluminio-curvado-como-doblarlo/>
- **Guano, S., & Andrés, C.** (s/f). Análisis y evaluación de una máquina dobladora de superficies cilíndricas multifuncional, mediante software CAE, para el sector metalmecánico. Edu.ec. Recuperado el 15 de septiembre de 2023, de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/27327/1/T-ESPEL-EMI-0414.pdf>



CANTÜ

Proyectos Industriales

RUC: 1716626518001

CONTACTO

TELÉFONO:
0991400619 / 0999279748

Dirección:
Huambucara y el arenal,
Alborada 1 - C 164, San Antonio
de Pichincha.

Taller 2, barrio palmar de Solanda,
Quimiag y pasaje Solanda

CORREO ELECTRÓNICO:
dario.cantu@hotmmail.com

De nuestra mayor consideración y estima personal.

Estimado Cliente. -

Nos es muy grato dirigimos a Ud. Con el fin de presentar a nuestra empresa Cantü, dedicada al diseño y ejecución de proyectos en línea industrial.

Cantü está conformada por un equipo multidisciplinario de profesionales con amplia experiencia con los clientes FADESA, ELASTO, METALTRONIC, THUNDER, GENERAL MOTORS, AYMESA, DOMIZIL en nuestras líneas de acción.

Nuestro objetivo es brindar el asesoramiento necesario y adecuado en cada uno de nuestros campos, ofreciendo proyectos y estudios de ingeniería con soluciones de calidad, confiables, eficientes y al mejor precio.

Dentro de nuestros principales servicios se encuentran.

METALMECÁNICA

- Diseño y fabricación mecanismos metálicas.
- Diseño y fabricación de estructuras metálicas livianas.
- Diseño, fabricación y mantenimiento de racks, dispositivos y estaciones de trabajo.
- Diseño y fabricación de guardas y dispositivos de seguridad para mitigar los riesgos presentes en las máquinas.
- Carpintería metálica (Puertas, portones, ventanas, accesorios de muebles, bases de escritorios)

MODULARES

- Diseño e implementación de oficinas y estaciones de trabajo.
- Coworking.
- Mamparas con vidrio templado y acero inoxidable.

Complementos de interiorismo.

- Gypsum
- Piso flotante
- Aluminio y vidrio

Productos varios

- Armarios
- Credenzas
- Archivadores
- Cajoneras.
- Escritorios
- Estaciones de Cafetería
- Muebles de baño

Experiencia

Cantü se encuentra en la industria desde Abril del 2015, entre nuestros clientes estratégicos tenemos a:

FADESA S.A

Guardas de seguridad con micro switch



Remodelación de oficinas



METALTRONIC S.A

Estaciones de trabajo



Confenedores de materiales

Muebles de oficina

ELASTO

Racks de radiadores, ac, M200, modificación y mantenimiento de rack de llantas y asientos kt .



Rack de material de consignación

THUNDER MOTOS

Counter



Remodelación de locales comerciales



LEBENS PHARMA

Armarios de farmacia



Muebles de oficina

LANIAXCAPITAL S.A. NPS

Cafetería modular

Armarios y archivadores

Counter recepción

Estanterías modulares

Conté, valor agregado a sus ideas.

Gracias por considerar a nuestra empresa como su socio estratégico.

Atentamente

Ing. Doris Cantuña

Jefe de proyectos

CERTIFICADO DE FINANCIAMIENTO.

Quito, a 27 de abril del 2023.

Ing. Leonardo Beltrán.

Coordinador de Carrera de Mecánica Industrial.

Presente.

De mi consideración:

Me dirijo a usted, para comunicarle que dentro de mis actividades como dueño de la empresa **Cantu**, me es necesaria la construcción de una máquina dobladora curvadora semiautomática de perfiles estructurales, motivo por el cual solicito se considere postular el proyecto:

Diseño y construcción de la maquina dobladora curvadora semiautomática.

El mismo, que ha sido verificado y estudiado para poder financiar la construcción en su totalidad por los estudiantes de la carrera de Mecánica Industrial:

Sr. Héctor Geovanny Iles Pastillo con CI: 172205444-0.

Sta. Maryerly Aidé Chisiquinga Casa con CI: 175346344-5.

La empresa **Cantu** con ruc 1716626518001, lleva prestando servicios de diseño y ejecución de proyectos en línea industrial desde el año 2015, contando con amplia experiencia y varios clientes en esta línea.

Adjunto la documentación que sustenta el valor de **1.800 dólares americanos**, de acuerdo con las normas establecidos para la ejecución del proyecto antes mencionado. Ya que el Sr Héctor Iles no cuenta con trabajo y tiene una discapacidad del 53%, por esa razón todo el costo para la construcción de la máquina corre por la empresa.

De antemano agradecemos la atención prestada al presente documento, en beneficio de los futuros profesionales en el área de mecánica industrial.

Atentamente:



Ing. Dario Javier Cantuña Tigrero

CI: 1716626518.



13/08/2024



Gracias por preferirnos.

Contactos: 0999279748 / 0991400619

Dirección oficina: Huambucara y el Arenal, Alborada 1, C.164
San Antonio de Pichincha - Ecuador

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

18 octubre 2023

DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

J. de

Chiriquigo Rosa Mayorka

APELLIDOS

NOMBRES

TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:

Disfraz y construcción una
 estructura para
 estructuras con una capacidad máxima de doblado
 de 3 mm de espesor, financiado por la empresa Conto
 ubicada en Duit.

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:		
ESTA DEFINIDO	☒	☐
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:

Juan Choc

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

JuGh

18/10/2023

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME.