



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA LAMINADORA Y CORTADORA
DE MASA DE QUINUA PARA LA PRODUCCIÓN DE BARRAS NUTRITIVAS DE
QUINUA.

PERFIL DE TITULACIÓN

AUTOR(ES)

JEFFERSON STEVEN HIDALGO PANCHEZ

ASESOR

ING. ERNESTO QUISHPE

AÑO

QUITO, JULIO 2018

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE TITULACIÓN

TEMA DE PROYECTO DE GRADO

Diseño y construcción de una maquina laminadora, cortadora de masa para la producción de barras nutritivas de quinua.

APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS AUTORES:

- Sr. Jefferson Steven Hidalgo Panchez.

Carrera.

- Tecnología en Mecánica Industrial

Fecha de Presentación.

20 de julio de 2018



Ing. Ernesto Quishpe

Asesor

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MAQUINA LAMINADORA Y CORTADORA DE MASA DE QUINUA PARA LA PRODUCCION DE BARRAS NUTRITIVAS DE QUINUA

1. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las máquinas laminadoras y cortadoras en el país se encargan de la producción de barras de granola o cereal principalmente, no encontramos en la industria una máquina relacionada con la producción de barras nutritivas de quinua, ya que, en caso de ser adquiridas por importación, el costo sería muy alto y además no se ajustarían a la producción del país, generando un alto costo en el producto final, al ser la adquisición de la maquinaria muy elevada.

Después de un análisis hemos podido observar que en Centro de Orientación Juvenil Virgilio Guerrero, no constan de una máquina que se dedique a la elaboración de barras nutritivas de quinua, de manera que este producto aportará al área alimenticia y nutritiva del establecimiento, ayudando también al sector productor de quinua, ya que este será el principal ingrediente para nuestro producto final, aportando así al crecimiento en el sector agrícola productor de quinua del país.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

La máquina se compondrá de una tolva en la cual ingresara las masa y procederá al dos rodillos donde se dará forma y laminara en las medidas correspondientes, continuara por un ducto el cual se encontrar conectado con el sistema de transportación por banda este llevara la masa y finalmente llegara al proceso de cizallado por cuchillas automatizada que rebanara la masa y concluirá el proceso.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
<p>ITSCT INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es de interés poder elaborar una maquina productora de barras nutritivas y que mejor implementarlo en un alimento tan importante y nutritivo como la quinua ,por ello se ve la necesidad de crear un proyecto de diseño y construcción de una maquina productora de barras nutritivas de quinua que cumpla las expectativas del productor y consumidor , aportando no solo así al consumidor también de forma indirecta a los productores de quinua quienes verán una oportunidad de generar ingresos , ayudando así a la activación de la economía en sectores rurales, ya que el crecimiento en la productividad se basa en las medianas y grandes empresas de producción masiva , esta máquina ayudara a reactivar de alguna forma a los sectores productivos pero poco industriales generando un producto ya terminado para la distribución y mercadeo del mismo , se necesitara personal capacitado para la manipulación y ejecución de los procesos de la maquina cumpliendo a cabalidad la expectativas y productividad requerida por el productor.

En el proceso de producción al momento de trabajar a temperaturas diferentes a la normal generaría un ambiente de fatiga el cual contribuiría con la inconformidad del operador, en el momento de exceder la producción se generaría un desgaste físico.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

En el proceso de fabricación de barras de quinua los excesos de materia prima podrían generar un ambiente de inconformidad con el trabajador, disminuyendo las pérdidas de producto mejoraremos el funcionamiento y producción de la máquina.

La fabricación de máquina podría llegar a presentar complicaciones de modo que esta máquina esta específicamente enfocada a la producción de alimentos por lo cual, al trabajar con alimentos se debería cumplir estándares de calidad y sanidad los mismos que se llevaría a cabo con un tiempo estimado.

Al ser la quinua un alimento se necesita tener en cuenta las temperaturas adecuadas a las que se debe trabajar la masa por lo cual un excesivo o bajo concentración de temperatura llevaría a afectar las propiedades nutritivas y también a nuestro producto final, para que la quinua tenga una contextura adecuada se debe mantener en cuenta la temperatura adecuada para la elaboración de barras las mismas que van a estar listas para el consumo humano.

La máquina además de beneficiar a la población y alimentación, se presentarán circunstancia donde es necesario un tiempo establecido de descanso, pero aportara mayor producción y mejorara las condiciones del ambiente de trabajo cumpliendo y rigiéndose a los cambios de producción y generando ingresos acordes a lo establecidos.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

2.1 Problema General

¿Cómo mejorar los índices de producción de las barras nutritivas de quinua?

2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es la temperatura óptima para trabajar la quinua?
- ¿Cuáles son los ingredientes adicionales para la elaboración de una masa teniendo en cuenta que la quinua es el ingrediente principal?
- ¿Cómo podemos mejorar la producción con calidad sin descuidar la calidad del producto?
- ¿Cuál es el proceso más eficaz a utilizar para la producción de las barras nutritivas de quinua?

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivo General

Diseñar y construir una maquina productora de barras nutritivas de quinua semiautomática para el Centro de Orientación juvenil Virgilio Guerrero

3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar la maquina en programas de diseño industrial, teniendo apoyo de libros, catálogos, páginas web que sirva para realizar el diseño.
- Identificar los puntos específicos donde existe mayor exceso de trabajo y desgaste de la máquina.
- Desarrollar un plan de seguridad correspondiente a los procesos a realizar como laminado y cizallado previo a la elaboración de las barras quinua terminadas
- Cumplir con los estándares de producción y calidad establecidos en alimentos para el consumo.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

MARCO TEÓRICO

4. LA QUINUA

La quinua o quínoa ambas vienen del quechua kinua o kiuwa es un cereal perteneciente a la subfamilia Chenopodioideae de las amarantáceas. La quinua se cultiva, principalmente, en la cordillera de los Andes. Los principales productores son Bolivia, Perú y Estados Unidos, si bien la producción de quinua se está expandiendo a diversos países de Europa y Asia, con altos niveles de rendimiento. Es una planta resistente, tolerante y eficiente en el uso del agua, con una extraordinaria adaptabilidad, pudiendo soportar temperaturas desde -4°C hasta 38° y crecer con humedades relativas desde el 40% hasta el 88%.

“Es el único alimento de origen vegetal que provee todos los aminoácidos esenciales, oligoelementos y vitaminas, equiparándose su calidad proteica a la de la leche. No contiene gluten. Sus granos son altamente nutritivos, superando en valor biológico, calidad nutricional y funcional a los cereales tradicionales, tales como el trigo, el maíz, el arroz y la avena.” (Persita, 1985, p. 35)

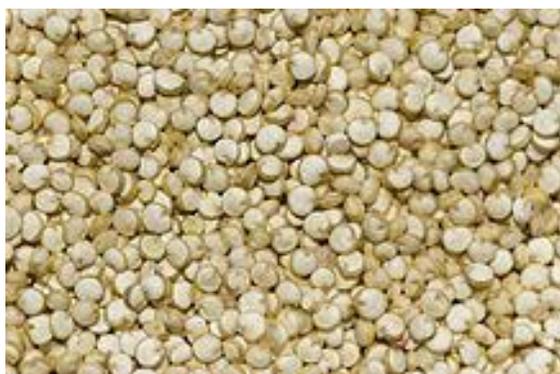


Ilustración 1-Quinua



PROCESO
TITULACIÓN
SUBPROCESO
TRABAJO DE TITULACIÓN

CIENCIA TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN AL
SERVICIO DE LA
SOCIEDAD

Av. Isaac Albéniz E4-15 y
El Morlán, Sector El Inca,
Teléf.: 28112201

PERFIL DE TITULACIÓN

4.1.1 Nutrición

(Alavalapati)

Tabla 1 - Tabla Nutritiva De Quinua

Valor nutricional por cada 100g	
Carbohidratos	64 g
Almidón	52 g
Fibra alimentaria	7 g
Grasas	6 g
Poliinsaturadas	3.3 g
Triptófano	0.17 g
Agua	13 g
Tiamina (vit. B1)	0.36 mg (28%)
Riboflavina (vit. B2)	0.32 mg (21%)
Vitamina B6	0.5 mg (38%)
Ácido fólico (vit. B9)3.1	184 ug (46%)
Vitamina E	2.4 mg (16%)
Hierro	4.6 mg (37%)
Magnesio	197 mg (53%)
Fosforo	457 mg (12%)
Potasio	563 mg (12%)
Zinc	3.1 mg (31%)

Fuente Quinua, sin cocinar en la base de datos de nutrientes de USDA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

4.1 Tipos de máquinas productoras de barras

En la actualidad existen varios tipos de máquinas de producción de barras de cereal, granola, etc. son muy utilizadas en la industria de producción alimenticia.

5.1 Maquinas productoras industriales de barras

Las maquinas productoras de barras tienen como objetivo aumentar la producción y generar mayor ingreso por lo cual es beneficioso constar de una maquina industrial por la gran demanda que tiene en la actualidad con la sociedad y el consumo aumenta a diario sabiendo que los sectores con mayor amplitud en la elaboración de barras nutritivas están compuestas de alimentos barios como la granola , cereal , miel , canela y entre otros los cuales dan al producto una característica diferente y proporciona al consumidor nuevas formas de experimentar nuevos sabores y generan mayor atracción al cliente para consumir el producto beneficiando al productor y al consumidor

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

5.1.1.1 Sistema de laminado

Está compuesto por rodillos los cuales moldearan a la masa y darán una medida adecuada a la masa de quinua de esta manera obtendremos el grosor adecuado para la fabricación de barras nutritivas de quinua, para el proceso de laminado necesitamos un sistema de giro lento ya que a velocidades altas la masa no quedaría moldeada de la manera correcta, para tener una mejor maniobra de la masa utilizaremos un rodillo con un diámetro grande ya que este nos proporcionara mejor tratamiento de la masa por ende se necesitara menor fuerza mecánica en los rodillos.

SISTEMA DE TRNPORTACION

Para el sistema de transportación se tendrá en cuenta la implementación de una banda transportadora la cual está compuesta por un motor y un sistema mediante poleas, también constará de un variador de frecuencia con el cual podremos controlar la velocidad de nuestra banda y así poder hacer un sistema continuo de producción.

También constará de un sistema de emergencia, compuesto por un pulsador el cual estará ubicado de manera visible para el operador en caso de alguna emergencia o situación de riesgo.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

SELECCION DE BANDA TRANSPORTADORA

Para la obtención de lavanda trasportadora se precisará cumplir con los requerimientos necesarios para la manipulación y producción de alimentos, se implementará tipo de banda transportadora de poliuretano (UPRO 2/13W-M) el cual es ideal para la manipulación de alimentos.

PULSADORES

Son dispositivos eléctricos el cual nos permitirá realizar las siguientes acciones como son la de encendido o la de paro de un proceso.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</small>	PROCESO TITULACIÓN SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN	CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201
PERFIL DE TITULACIÓN		

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Para la realización del proyecto se tomará en cuenta la investigación histórica basada en la quinua y su cultivo tomando en cuenta información específica, investigación descriptiva la cual nos ayudara a conocer más sobre los beneficios y virtudes sobre la quinua e investigación experimental la cual por medio de la fabricación de la maquina llegaremos a la obtención de un producto mediante la práctica y la elaboración.

5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL OBJETO DE ESTUDIO

Nuestra maquina va específicamente asociada a los sectores rurales y por eso hemos tomado en cuenta al sector de Moncayo donde se realizará un estudio en los diversos tipos de cultivo de quinua estas están en fincas, haciendas, terrenos y así lograremos obtener un resultado más concreto y detallado sobre nuestro alimento principal, tendremos en cuenta los sectores más relevantes y productivos de quinua y la clasificaremos por cantidad de producción, comparando la producción de una y otra hacienda, terreno o finca del sector y así podremos conocer qué sector sería beneficioso una posible donación de la máquina para mejorar la producción por medio de la máquina y que ayudara de igual manera a generar mayor ingresos.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

5.2.1 Métodos de Obtención de la Información.

Como nuestra maquina está enfocada en el sector industrial tendremos la necesidad de verificar información y recopilar datos en dos sectores estratégicos que comprenderían entre el sector industrial productor y el sector productor cultivador.

Nuestro sector industrial productor se basa en las áreas industriales que comercializan nuestro producto ya procesado y terminado por lo cual aquí necesitaremos realiza una encuesta minuciosa basada en el consumo que podría llegar a tener nuestro producto por una parte y la otras se enfocaría en la producción que llegaría a tener la maquina según las necesidades y demanda del consumidor comprendiendo ciclos de trabajo para la máquina y producción evaluando esto tendremos un dato importante para el diseño nuestra máquina.

Nuestro sector productor cultivador de quinua seria uno de los más importantes ya que basado a la cantidad de producción y tiempo de cultivo de la quinua podremos realizar un enfoque a la producción que va a tener la maquina sin parar por situaciones adversas que se dan en el sector del cultivo como la falta de riego, mala productividad de la tierra, plagas, él clima entre otros, tomaremos en cuenta estos factores para tener una producción estable.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
<p>ITSCT INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	<p>PROCESO TITULACIÓN</p> <p>SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN</p>	<p>CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD</p> <p>Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201</p>
PERFIL DE TITULACIÓN		

5.2.1.1 Técnicas de Recolección de Información.

Realizar una recopilación de técnicas de información con su respectiva justificación.

Las técnicas de recolección son:

- Encuestas

Atraves de encuesta miento a los sectores industriales podremos tener una cantidad de producción general sobre el producto terminado y ya comercializado, y también nos dará a conocer en el sector productor ayudará a identificar las cantidades cultivadas

- Entrevistas

Atraves de entrevistas nos dará a conocer las necesidades que tiene la industrias en el proceso de producción, también dará a conocer los beneficios que se obtendrán con la incorporación de la maquina alas industria, mejorando tiempos reduciendo personal, mejorando la calidad del producto entre otros

- Visitas técnicas

La visita técnica es muy importante en nuestro proceso de fabricación ya que basada en esta, nos daremos cuenta las cantidades adecuadas para las cuales debe estar sujeta nuestra maquina con una capacidad de producción adecuada y sujeta al cultivo esta visita se realizará en un 85% en el sector de Moncayo comprendiendo un gran porcentaje del sector entre fincas, haciendas terrenas del sector

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</small>	PROCESO TITULACIÓN SUBPROCESO TRABAJO DE TITULACIÓN	CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, Sector El Inca, Teléf.: 28112201
PERFIL DE TITULACIÓN		

5.1.1 Procesamiento de la información.

Para realizar el procesamiento de datos, se deben seguir los siguientes pasos:

- Obtener la información de la población o muestra objeto de la investigación.
- Ordenar los datos obtenidos del trabajo de campo.
- Utilizar herramientas estadísticas para analizar los datos.
- Analizar que implicar los resultados obtenidos.

Las herramientas a ser utilizadas durante el desarrollo del presente proyecto son:

- ***Distribución de frecuencias y representaciones gráficas.*** Es la agrupación de datos en categorías para la representación gráfica se utilizarán histogramas, gráficas de barras o gráficas de pastel.

Medidas de Tendencia Central. Estas medidas ayudan a determinar la precisión de los datos y permite realizar un análisis matemática de los datos, como herramientas se utilizará la media, la moda y la mediana.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES, PRESUPUESTO Y BIBLIOGRAFÍA

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES	PERIODO: Mayo - Octubre 2018																															
	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Dictar el seminario de titulación a los estudiantes que inicien el proceso de grado	■																															
Recepción de solicitudes para el ingreso al proceso de grado		■																														
Entrega de temas de proyectos de grado por parte de los estudiantes a los coordinadores de carrera			■																													
Revisión de temas presentados por los estudiantes en junta de carrera y designación de tutores				■																												
Publicación de los temas aprobados y asesores					■																											
Entrega de los perfiles de proyecto a asesores, revisión de asesores, correcciones.						■																										
Entrega de perfiles aprobados por parte de los asesores a los estudiantes.							■																									
Entrega de perfiles aprobados por parte de los estudiantes a los coordinadores de carrera.								■																								
Elaboración del marco teórico (Capítulo I) por parte de los estudiantes en el proceso de titulación									■	■																						
Entrega de informe (listado de estudiantes con perfiles de grado aprobados) por parte de los coordinadores de carrera a rectorado.											■																					
Elaboración del diagnóstico (Capítulo II)												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Elaboración de la propuesta (Capítulo III)																																
Entrega del primer borrador de estudiantes a asesores																																
Entrega del informe (listado de estudiantes que entregarán el primer borrador por parte de los coordinadores a rectorado)																																
Entrega del borrador con observaciones por parte del tutor al estudiante																																
Entrega de borrador corregido por parte de los estudiantes al asesor.																																
Entrega del borrador aprobado por parte del asesor al estudiante																																
Entrega del borrador aprobador por parte del estudiante al coordinador de carrera																																
Designación de tribunales																																
Entrega de borradores al tribunal por parte de la coordinación de carrera.																																
Entrega de observaciones por parte del tribunal																																
Entrega de borradores corregidos al tribunal																																
Entrega de borrador aprobado por parte del tribunal al estudiante																																
Autorización para empastado por parte de los directores de carrera.																																
Entrega de empastado, anillados, formatos, cds escaneado, actas de donación de los proyectos de titulación a los directores de carrera previo a la defensa pública																																
Defensa pública del proyecto de titulación																																
Entrega de la matriz al consolidado del acta de calificación de grado por parte del coordinador de carrera a secretaria general y documento digital a vicerrectorado.																																
Repaso de ceremonia de incorporación																																
Ceremonia de incorporación																																

7. PRESUPUESTO

El presente proyecto es (auto) financiado por los estudiantes Jefferson Steven Hidalgo

Panchez según se describe en la siguiente tabla 2.

Tabla 2
Presupuesto

Detalle del presupuesto Total		
1	Rubros	Costo (USD)
2	Mano de Obra	100 \$
3	Equipos	100 \$
4	Materiales	500 \$
5	Salidas de Campo	30 \$
6	Viajes	40 \$
7	Bibliografía	30 \$
8	Papelería	50 \$
9	Imprevistos	50 \$
	Total	1100 \$

Fuente: Elaboración Propia

8. BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA

(Persita, 1985)

Robert L. Mott, P. (2006). Diseño de elementos de máquinas. México: PEARSON EDUCACIÓN

Nisbett, R. G. (2008). Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. Santa Fe: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.

Ferdinand P. Beer, E. R. (2010). Mecánica de los materiales. Mexico: McGRAW - HILL.

PERFIL:

ACEPTADO

NEGADO

ESTUDIO REALIZADO POR:



Firmado electrónicamente por:
ERNESTO QUISHPE
SACANCELA -
1713792966

Ing. Ernesto Quishpe
ASESOR

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: REG.FO31.05	Página 1 de 4	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:			
	12	04	2020
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:			
Hidalgo Panchez	Jefferson Steven		
APELLIDOS	NOMBRES		
TITULO DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONTRUCCION DE UN PROTOTIPO DE MAQUINA EXTRACTORA Y CORTADORA DE MASA DE QUINUA PARA LA PRODUCCION DE BARRAS DE QUINUA.			
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE	
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:			
GENERAL:			
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

ALCANCE:

CUMPLE

NO CUMPLE

ESTA DEFINIDO

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES :

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : -----

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : -----

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----
--

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) -----

b) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:**NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:**Firmado electrónicamente por:
ERNESTO QUSHPE
SACANCELA -
1713792966-----
ING ERNESTO QUSHPE
FECHA DE ENTREGA DE INFORME

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: REG.FO31.05	Página 4 de 4	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	