0

0000000

000



# DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA DE ENSAYO DE TRACCIÓN DE 10kN

MECÁNICA INDUSTRIAL

QUILO CATUCUAMBA LUIS DAVID
TITE GUACHAMÍN PABLO ANDRÉS
ING.GUALOTUÑA LUIS

PERÍODO LECTIVO

0

0

0

0

0

0 0

(E)

2.1 ELABORACIÓN: 41,70/04/2018 DLTIMA REVISIÓN NV.21/04/2021 Pégins 2 de 16

TITULO DEL PROYECTO	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS	4
GENERALES	4
ESPECÍFICOS	5
JUSTIFICACIÓN	5
ALCANCE	6
MARCO TEORICO	6
Definición de ensayos	6
A que se denomina ensayo de tracción	6
Ensayo de polímeros	6
Tracción	7
Elastómeros	8
Propiedades de Tracción	8
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA	9
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS	9
Encuestas	9
Entrevista	9
Visitas Técnicas	10



CRONOGRAMA	10
FUENTES DE INFORMACIÓN	14
Bibliografía	14
RECURSOS	15
Talento humano	15
Económicos	15
Materiales	16

#### TÍTULO DEL PROYECTO

0

0

63

0

0

0

Diseño y construcción de una máquina de ensayo de tracción de elastómeros y polimeros con capacidad de 10 kN.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad en el Instituto Superior Universitario Central Técnico no se dispone de una máquina que nos permita realizar ensayos de tracción para polímeros y elastómeros y así poder complementar los conocimientos a nivel de institutos técnicos y tecnológicos, los cuales preparan a los estudiantes en una educación de tercer nivel.

#### PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

#### **GENERALES**

Diseñar y construir una máquina de ensayos de polímeros y elastómeros con capacidad de 10 kN, la cual se realizará mediante el estudio de diseños de máquinas ya fabricadas para obtener un prototipo, los datos obtenidos nos servirán para crear la máquina dicha máquina la cual nos permite realizar ensayos y aplicar los aprendizajes aprendidos sobre los ensayos

A	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITÁRIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	2,1
ISU TECNICO	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	41,72/04/2018
TECHICO TECHICO	PROCESO: US TITULACION	DUTINA REVISIÓN	(44,21/04/2021
Código: FOR.F031.02	01 TRABAIO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Pégina	5 de 16
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	E INVESTIGACIÓN	

#### ESPECÍFICOS

Identificar los modelos de máquinas de ensayo de tracción y analizar que diseño será más factible de implementar dentro del instituto basándonos en diseños ya elaborados.

Diseñar el prototipo por medio de cálculos que nos permitan alcanzar una capacidad de 10kN, estos cálculos nos permiten construir una máquina de ensayos confiable y segura.

Construir la máquina teniendo en cuenta los materiales, normas y costos de cada elemento, esto nos permitirá obtener una máquina que cumpla con los requisitos para que realice un trabajo eficaz y esto será de gran ayuda para el instituto.

#### JUSTIFICACIÓN

Es importante encontrar una solución a un problema, como proporcionar facilidades de estudio sobre las propiedades de los elastómeros y polímeros, proporcionando una máquina de ensayos de tracción para mejorar los métodos de enseñanza y garantizar un aprendizaje más didáctico.

La realización del diseño de este proyecto es de gran importancia para el Instituto Superior Universitario Central Técnico en la Carrera de Mecánica Industrial, este diseño aportara varias ventajas para hacer un ensayo de tracción a polímeros y elastómeros, y poder determinar cuáles son sus propiedades mecánicas y algo fundamental que va a tomar muy en cuenta es garantizar un progreso en el aprendizaje para el estudiante. INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO VERSIÓN: 2.1 F) ARORACIÓN: MACROPROCESO: 61 FORMACIÓN WL20/04/2018 **ÜLTIMA REVISION** 91,21/04/2021 01 TRABAIO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE Página 6 de 16 PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El beneficio de este diseño se reflejará en los estudiantes del taller de ensayos de materiales para poder conocer el funcionamiento y manejo de la máquina de ensayo de tracción de polímeros y elastómeros. El diseño de esta máquina es factible para los futuros estudiantes que por la cual la máquina será diseñada y construida con el método de fácil utilización para realizar el ensayo de tracción y poder analizar las propiedades mecánicas de los materiales a ensayar.

#### MARCO TEÓRICO

# Definición de ensayos

El ensayo de tracción es un método de ensayo mecánico de materiales para determinar los valores característicos de los materiales. Según el tipo de material, se emplea como método estándar de acuerdo con la respectiva norma para determinar el límite de fluencia, la a la tracción, el alargamiento a rotura, entre otros valores característicos. (Zwick/Roell, 2022).

# A que se denomina ensayo de tracción

El ensayo de tracción de materiales consiste en aplicar una probeta normalizada a un esfuerzo de tracción axial creciente hasta la rotura. Esta prueba mide la capacidad de un material para resistir fuerzas aplicadas estáticas o lentas.

# Ensayo de polímeros

Las propiedades de los materiales de polímeros y plásticos son de gran importancia para el sector de la automoción, ya que pequeñas diferencias en

- N. W. W.		INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TECNICO	VERSIÓN: 2.1
ÎSI	TECHICO	MACROPROCESO: 01 FORMACION	ELABORACIÓN: 41,20/04/2018
DIERRO	TECNICO	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ULTIMA REVISIÓN #1,21/04/2021
Codigo:	FORF091.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 7 de 16
FC	RMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	E INVESTIGACIÓN.
las es	oecificacio	ones pueden tener un efecto negativo en la	a procesabilidad y el
			27
rendin	iento dur	ante una larga vida útil, uso, degradación,	propiedades de los
materi	ales, apar	iencia y otras propiedades importantes de	los materiales. Los
labora	torios de l	ntertek brindan datos de prueba precisos	sobre las
nmnie	dades físi	cas de polímeros y plásticos automotrices	desde pruebas
propro	30005 115	ous de permieros y preservos caromourios	, dosdo procods
individ	uales has	ta programas de análisis integrales.	
		100	-
		The state of the s	
			-
		10 C	
		A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	
		THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	The same of the sa
			450
			_
		Fig. 1 Tornado de Aimplas, por Aimplas, 20	022
8	Tracción		



Consiste en la aplicación de esfuerzo en la misma dirección que el eje longitudinal de las probetas. La norma general para materiales plásticos es la UNE-EN ISO 527. De todos los ensayos de tracción realizados en la máquina universal de ensayos es posible extraer una gráfica con los datos esfuerzodeformación registrados, a partir de las cuales se pueden determinar el comportamiento elástico y plástico de un material, así como cuantificar por ejemplo su resistencia máxima o a rotura. (Soriano, s.f.).

A	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	2.1
ISI ICENTHAL	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	44,75/04/2018
CHRISTIANOCCIONICO	PROCESO: 03 TITULACION	ÚLTIMA REVISIÓN	HV.21/04/2021
Código: FORFO31.02	DI TRABAIO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página	II de 16
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	K INVESTIGACIÓN	

#### Elastómeros

Los elastómeros son cuerpos plásticos que mediante la vulcanización transforman su contenido plástico total o parcial en elástico.

Todos los elastómeros para ser considerados como tales deben contener en su monómero dobles enlaces suficientes para que al polimerizar queden algunos dobles enlaces en la cadena.

Otra condición del elastómero es que su molécula sea macromolécula y filiforme.

# Propiedades de Tracción

Las características a tracción son junto con la dureza, las que con mayor frecuencia incluyen en las especificaciones o en la evaluación de la calidad de una goma, se ha argumentado mucho en contra de esta práctica aduciendo que los artículos de goma rara vez trabajan a tracción y casi nunca a esfuerzos de deformaciones próximos a los de rotura.

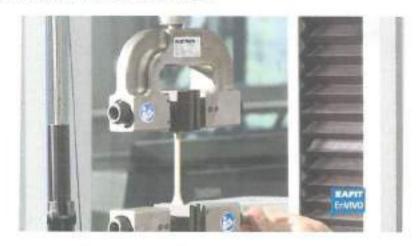


Fig. 2 Tomado de EAFIT, Universidad EAFIT, 2020

6
-
65
0
-
-63
0
1
(5)
0
-
0
0
200
(C)
(C)
1
0
0
0
0
0
C)
0
-
0.0
0
(D)
0
0
05
9
0
0
O
0
C
0
<u>, -</u>
G.
0.1.5

A.		INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	2.1
ISI	TECHICO-	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	wi,20/04/2018
THE REAL PROPERTY.	11537455	PROCESO: D3 TITLIACIÓN	ULTIMA REVISION	199,23/04/2023
Código:	FOR,F031.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página	9 de 16
FO	OTAMS	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	W INVESTIGACIÓN	

## TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta la investigación exploratoria basada en todo lo que es polímero y elastómeros, así como la investigación descriptiva que nos pueda ayudar a conocer más sobre los beneficios y potencialidades que traen los elastómeros y polímeros, y la investigación experimental, al construir la máquina lograremos observar los resultados de las propiedades mecánicas de los elastómeros y polímeros.

#### MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

Establecer los factores que influyen en el diseño y construcción de una máquina de ensayos de tracción. Realizar un estudio de factibilidad para el diseño y construcción de la misma para los ensayos en la Carrera de Mecánica Industrial. Seleccionar los parámetros que se utilizaran en el diseño y construcción de una máquina. Realizar una síntesis de técnicas de información con sus respectivas interpretaciones. Las técnicas de recolección son:

#### Encuestas

A través de la encuesta realizadas se podrá obtener datos del conocimiento de las personas sobre el manejo de una máquina de ensayos de tracción, esto a su vez refleja la necesidad de construir la máquina de ensayos de tracción de polímeros y elastómeros.

## Entrevista

A través de entrevistas nos hablará de las necesidades que tiene el instituto de adquirir la máquina de ensayos de tracción de polímeros y

ISU TECNICO	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	VERSIÓN: ELABORACIÓN:	2.5 el 20/04/2018
TECNICO	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	mL21/04/2021
Código: FOR.FO31.02	#1 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Pagina 1	10 do 16
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	E INVESTIGACIÓN	

elastómeros, también nos permitirá conocerá las ventajas que se obtendrán incorporando las máquinas dentro de la institución..

#### Visitas Técnicas

0

0

La visita técnica es muy importante en nuestra así obtenemos de manera más objetiva datos de cómo se están diseñadas las máquinas existentes en el instituto ya que en base a esto nos daremos cuenta del correcto diseño y construcción de una máquina de ensayos.

# CRONOGRAMA

U U 

FORMATO	Código: FORJOILO2	CASCOLINGACIONES (CASCOLINGACIO)	CENTRAL TECHNOLOGY	)
PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE IL	OT TRABAJO DETITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROTECTO DE INVESTIGACIÓN	PROCESO: 03 TITULACIÓN	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TECNICO
NOCHABITETANIE		OLTIMA REVISIÓN	ELABORACIÓN:	VERSIÓN:
		1202/10/12/14	VC29/04/2018	2.1

Moros		T			1			2022	122						1		
Meses			MAYO	0		_	OINUL				סוחרוס		$\perp$	- 1		AGO	AGOSTO
Semanas	as	<u>,,</u>	2	4	us .	6	7	00		_	5	5	=	3	9	$\neg$	$\neg$
Z,	ACTIVIDADES	٦	- 1	+	ł	- 1	ł	ı	İ	1	ŀ	-	1		1	H	
+	Inducción a los estudiantes para el proceso de titulación y Socialización				$\neg$	$\dashv$	$\neg$	$\neg$		$\neg$	$\dashv$	-	_				
2	Organización del seminario de titulación a los estudiantes que inicien el proceso de grado de las carreras que no tengan la materia de proyectos de grado o Titulación											-					
u u	Inducción a los estudiantes para el proceso de titulación y Socialización										-						
4	Organizar el seminario de titulación a los estudiantes que inicien el proceso de grado de las carreras que no tengan la materia de proyectos de grado o Titulación				LEW SHILL												
UI	Inscripción al proceso de titulación en el sistema GIA.		-	-							-	-	-				+
on .	Envío de solicitudes a los coordinadores de la		+	+	+				7	7	+	+	4				+

Página 11 de 18

SUCENTRAL CENTRAL Código: FORFOSTAS FORMATO

OT TRABAND DE TITINACIÓN PROVECTO DE COIDIDIDO DE PROVECTO DE INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO VERSIÓN: MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN PERFIL DE PROVECTO TICNOLÓGICO / PROVECTO DE INVESTIGACIÓN NOCADITISANII ELABORACIÓN: OLTIMA REVISIÓN =1.21/04/2021 2 #1,20/04/2016

estudiantes por todos los docentes de cada carrera y designación de asesores (En reunión de carrera). Entrega de formato de temas de tesis en línea a los coordinadores de la unidad de integración curricula por carrera Revisión y aprobación de los temas presentados po los estudiantes por todos los docentes de cada carrera y designación de asesores (En reunión de carrera)						Revision v aprobation	por carrera	11 coordinadores de la u	Entrega de formato d	designación de asesor	10 estudiantes por todos	Revisión y aprobación	tecnológico.	9 de proyecto	Informe de los estudio	vicerrectorado, para su aprobación	8 titulación a	Envío de solicitudes d	describiendo el proyecto a realizar)	7 tres temas,	Postulación de temas	integración curricular de carrera	unidad de	
y  designación de asesores (En reunión de carrera).  Entrega de formato de temas de tesis en línea a los coordinadores de la unidad de integración curricular por carrera por carrera Revisión y aprobación de los temas presentados por los estudiantes por todos los docentes de cada carrera y designación de asesores (En reunión de carrera)	res (En reunión de carrera). e temas de tesis en línea a los nidad de integración curricular de los temas presentados por los docentes de cada carrera	res (En reunión de carrera). e temas de tesis en línea a los nidad de integración curricular de los temas presentados por	res (En reunión de carrera). e temas de tesis en línea a los nidad de integración curricular	es (En reunión de carrera).	TO CONTROL OF COURT O	Revisión y aprobación de los temas presentados por los estudiantes nor todos los documentos de cada carea de cada cada carea de cada carea de cada carea de cada cada carea de cada cada carea de cada cada cada cada cada cada cada		coordinadores de la unidad de integración curricular	Entrega de formato de temas de tesis en línea a los	designación de asesores (En reunión de carrera)	estudiantes por todos los docentes de cada carrera	Revisión y aprobación de los temas presentados por los			Informe de los estudiantes inscritos en el proceso	su aprobación		Envío de solicitudes de inscripción al proceso de	cto a realizar)		Postulación de temas en el programa GIA (mínimo	de carrera		

Pages 12 de 16

Codillor CENTRAL DE FORF031.02

FORMATO

DE TRANSMO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO VERSION-MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN PENEL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PHOTECTO DE MVESTIGACIÓN MODERN OF THE PROPERTY. INVESTIGACIÓN

OF THE STATE OF ELABORACIÓN: 20

1202/90/12/94 81207/P01/2018

17 24 23 20 19 16 18 via correo electrónico (Los docentes enviarán un informe de los perfiles aprobados a los docentes encargados de titulación, anexando cada perfil del estudiante proyecto l'ecnológico Presentación de perfiles del proyecto tecnológico designación de asesores (En reunión de carrera) Publicación de temas aprobados, con sus por los estudiantes, por todos los docentes de cada carrera por los estudiantes, por todos los docentes de cada carrera aprobados Tecnológico Elaboración del perfil del trabajo de titulación por proyecto Elaboración del perfil del trabajo de titulación por Informe del listado de asesorados por docente Corrección y replanteamiento de temas reprobados designación de asesores (En reunión de carrera) Vicerrectorado Informe de temas aprobados y reprobados a respectivos asesores Revisión y aprobación de los temas replanteados Revisión y aprobación de los temas replanteados Corrección y replanteamiento de temas reprobados por carrera

Pagiru 13 de 16

ISI I GENTHAL	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	VERSIÓN: ELABORACIÓN:	2.5 vi.70/04/2018
TECNICO	PROCESO: OF TITULACIÓN	OLTIMA REVISIÓN	94,21/04/2021
Código: FORFO3102	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Pagina 1	14 de 16
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO D	E INVESTIGACIÓN	

#### FUENTES DE INFORMACIÓN

# Bibliografía

Soriano, N. (s.f.). Aimplas. Obtenido de Tracción: https://www.aimplas.es/tipos-ensayos/propiedades-mecanicas-de-los-materiales-plasticos/
Zwick/Roell. (02 de Agosto de 2022). Zwick/Roell. Obtenido de Ensayo de tracción: https://app.bibguru.com/p/7e3b44cd-798e-4d6c-81ab-508a44aa5775

Eduardo, U. (2022). CONSTRUCCIÓN. Obtenido de MAQUINAS DE TRACCIÓN: <a href="https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4978">https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4978</a> Moreno, G. (08 de noviembre de 2006).

Ensayo de tracción. (s/f). Ensayo de tracción de materiales: Aplicación. Recuperado el 20 de julio de 2022, de

https://www.zwickroell.com/es/sectores/ensayo-de-materiales/ensayo-detraccion/

Ensayo de Tracción: ¿cuál es su función? (2020, febrero 12). SCI. https://scisa.es/ensayo-de-traccion/

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA BÁSICA DE ENSAYOS. Obtenido de RACCIÓN Y TORSIÓN:

http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/37959.pdf

Qué son los ensayos de materiales. (s/f). Servosis.com. Recuperado el 20 de julio de 2022, de https://www.servosis.com/noticias/que-son-los-ensayosde-materiales-34

ISU GENTRAL		INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	VERSIÓN: ELABORACIÓN:	2.1 +1.20/04/2018
		PROCESO: OF BTU/ACION	ÜLTIMA REVISIÓN	TH. 21/04/2021
Código:	FOR.F031.02	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROFECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1	15 de 18
FORMATO		PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO C	E INVESTIGACIÓN	

# RECURSOS

# Talento humano

Tabla 1.

000000

0

Participantes en el proyecto tecnológico

N≘	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Luis Gualotuña	Tutor	Mecanica Industrial
2	Quilo Catucuamba Luis David	Estudiante	Mecánica Industrial
3	Tite Guachamín Pablo Andrés	Estudiante	Mecánica Industrial

Fuente: Propia.

## Económicos

Tabla 2:

Recursos económicos requeridos para el desarrollo del proyecto tecnológico.

Item	Materiales requeridos	Total
1	Cilindro de 10kN	\$118
2	Unidad hidráulica	\$369
3	Mangueras	\$10
4	Aceite hidráulico	\$40
5	Válvula de presión	\$200
6	Mordazas de acero	\$200
7	Motor 3HP	\$329
8	Contactores y relés	\$100
9	Pulsadores	\$12

A I CENTRAL	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉC MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	NICO VERSIÓN: 2,1  ELABORACIÓN: M.35/04/3033	
TECNICO	PROCESO: 03 TITULACION	OLTIMA REVISIÓN (N.21/04/202)	
Código: FORF031.02	01 TRABAIO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYEC INVESTIGACIÓN	10 DE Página 16 de 16.	
FORMATO	PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
10	Estructura	\$300	
11	Acero para maquinar	\$350	
12	Tablero de control	\$300	
	Total	\$2.328	

Fuente: Propia

## Materiales

0

(i)

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto tecnológico.

ftem	Recursos Materiales requeridos	
1	Fresadora	
2	Torno	
3	Cizalla	
4	Equipo de soldadura	
5	Rectificadora	
6	Taladro de pedestal	
7	Kit de herramientas manuales	
8	Computadora	
9	Equipos electrónicos.	

Fuente: Propia

6	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	2.1
ISU CENTRAL	MACROPROCESO: 02 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	#1,20/04/2018 #1,31/04/2023
CAMPA CONTRACTOR	PROOSO: 03 TITULACION	ULTIMA REVISIÓN	
Código: FORFO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	out contractions	
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROFE	CTO DE INVESTIGAC	CIÓN

### CARRERA: Tecnología en Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
26 de agosto del 2022		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
Quilo Catucuamba Luis David		
Tite Guachamin Pablo Andrés		
TITULO DEL PROYECTO: Diseño y construcción de una elastómeros y polímeros con capacidad de 10 kN.	máquina de ensa	iyo de tracción de
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
<ul> <li>OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN</li> </ul>	1	
<ul> <li>ANÁLISIS</li> </ul>		
DELIMITACIÓN,	1	
<ul> <li>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO</li> </ul>	1	
<ul> <li>FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN</li> </ul>		
<ul> <li>DE INVESTIGACIÓN</li> </ul>		
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:  GENERALES:  REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON	LA INTERVENC	IÓN DEL PROYECTO
SPECÍFICOS:		
or corrects.		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLAN SI	NO NO	

A	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VEISIÓN:	2.1
ISU TECNICO	MACROPROCESO: 01 FORMACION	ELABORACIÓN:	+1,20/04/1018
THE PERSON NAMED IN	PROCESO: 03 FITURACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	mL21/04/2021
Código: FORFO11.01	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Vi.	
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYE	CTO DE INVESTIGAC	IÓN

O

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD		
BENEFICIARIOS		
FACTIBILIDAD		
ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	V	
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 AI	PLICACIÓN	
DE SOLUCIONES	1	
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES		
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA		
OBSERVACIONES:		
		****
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS: OBSERVACIONES:	-	
	************	
-		
Description of the Control of the Co		

A	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	2.1
ISU CENTRAL	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	vC20/04/2018
CHARLE CHICKETON	PROCESO: 01 TITULACION	ÚLTIMA REVISIÓN	mi.21/04/2022
Códign: FOR.FO31.03	OL TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	22.	
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYE	CTO DE INVESTIGAC	ION

CRONOGRAMA :			
CRONOGRAMA :			
OBSERVACIONES :			
***			
		****	
FUENTES DE INFORMACIÓN:	_		
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
RECURSOS:	CUMPLE	NO C	CUMPLE
HUMANOS		1	
BUMANUS	L	4	
ECONÓMICOS	1		
		100	
MATERIALES	¥		
		7.1	
PERFIL DE PROYECTO DE GRADO			
Aceptado			
Negado	el diseño de investigaci siguientes razor		
	ACCOUNT TO A STATE OF THE STATE		
***************************************			

٨	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN:	7.1	
SCENTRAL	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN:	+C20/04/1018 +H21/04/2021	
CHARLES CONTROL OF THE	PROCESO: 03 TITULALIGN	ÚLTIMA REVISIÓN		
Código: FORFO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	22		
FORMATO	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGAC		CIÓN	

c)			
ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:	Gud	Luin	Ex Judolines
O/ DÍA FECHA DE E	09 MES	2022 AÑO DE INFORI	ME