

ITSCT <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL</small>	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL	Versión: 0.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ITSCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 9 10 2018 F. última revisión: 24 10 2018
Código: INS.FO.31.01	INSTRUCTIVO	
PERFIL DE PROYECTO DE GRADO		



PLAN	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTO	<input type="checkbox"/>
MANUAL	<input type="checkbox"/>
INSTRUCTIVO	<input type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>
REGLAMENTO	<input type="checkbox"/>
ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2019



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

ESCUELA DE MECÁNICA INDUSTRIAL

**REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y DE POTENCIA DE LOS TORNOS
HARRISON DEL TALLER DE MECANIZADO DEL "INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO"**

Elaborado por:

- **Cristian David Fueres Pijuango**
- **Kevin Bryan Ambuludi Guaman**

Tutor: Ing. Jonathan Gabriel Loor Bautista

Quito, 12 de julio de 2019

Índice de Contenido

1.	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN -----	6
1.1.	Formulación del Problema -----	6
1.2.	Objetivos -----	6
1.2.1	Objetivo General -----	6
1.2.2	Objetivos específicos. -----	7
1.3.	Justificación. -----	7
1.4.	Alcance -----	8
1.5.	Métodos de investigación -----	8
1.5.1	Investigación bibliográfica -----	8
1.5.2	Investigación descriptiva -----	¡Error! Marcador no definido.
1.5.3	Investigación de campo. -----	9
1.6	Marco teórico -----	9
2.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS -----	11
2.1	Recursos Humanos -----	11
2.2	Recursos técnicos y materiales -----	11
2.3	Viabilidad -----	11
2.4	Cronograma -----	12
2.4.1	Diagrama de Gantt -----	12

Índice de Tablas

Tabla 1. Recursos Técnicos y Materiales.....	11
Tabla 2. Actividades	13

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Diagrama de Gantt	12
---	-----------

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación del Problema

Al momento de operar máquinas que usen energía eléctrica es de vital importancia que se cumpla con normativas de seguridad para evitar posibles descargas eléctricas en los operarios. Es así que se debe contar con elementos totalmente aislados y con su respectiva señalética para que sean acatados por los usuarios de las máquinas.

El cambio de elementos eléctricos de potencia quemados, sobrecargados y que presenten una incorrecta pueden provocar descargas eléctricas directas sobre el cuerpo del operario con consecuencias lamentables, es así que cada elemento debe ser supervisado constantemente y llevar un registro de las fechas en las que se han realizado su debida inspección técnica.

El presente proyecto se enfoca en el sistema eléctrico y de potencia de los tornos Harrison del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, los mismos que necesitan ser repotenciados en su sistema eléctrico, realizando una evaluación de todos los elementos de control y de protección eléctricos con los que cuenta cada torno para proceder a tomar decisiones de mantenimiento preventivo y poder reemplazar los elementos que ya hayan cumplido con su vida útil, garantizando un trabajo por parte de los estudiantes y profesores que cuente con todas las normas de seguridad.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Repotenciar el sistema eléctrico y de potencia de los tornos Harrison, con la sustitución de relés, contactores y circuitos de mala conexión, para las

prácticas de mecanizado de estudiantes del “Instituto Superior Tecnológico Central Técnico”.

1.2.2 Objetivos específicos.

Realizar un estudio del estado de los tableros eléctricos de los tornos Harrison del taller de mecanizado de la Carrera de Mecánica Industrial.

Efectuar una supervisión de los elementos de control, potencia y de protección con los que cuenta cada torno Harrison del taller de mecanizado de la Carrera de Mecánica Industrial.

Reemplazar todos los elementos de control, potencia y de protección que requieran ser cambiados para que los tornos Harrison operen cumpliendo las normas mínimas de seguridad eléctrica.

Diseñar un sistema de señalización del sistema eléctrico con el fin que los tornos sean operados con seguridad por los estudiantes y profesores de la Carrera de Mecánica Industrial.

1.3. Justificación.

Al momento de realizar prácticas en el taller de Mecanizado del ISTCT se puede observar que algunos tornos Harrison se encuentra inhabilitados por mantenimiento, especialmente en la parte eléctrica de los tornos Harrison, lo que impide que muchos de los estudiantes no puedan realizar su respectiva práctica, lo cual perjudica al estudiante, ya que esto impide el desarrollo total o parcial del conocimiento en el área práctica, ya que esto es fundamental en el área técnica.

El proyecto busca un cambio en esta situación, con la repotenciación del sistema eléctrico y de potencia de los tornos Harrison en el Taller de mecanizado del ISTCT, lo que permitirá habilitar totalmente los tornos Harrison que son fundamentales para las prácticas de los estudiantes del

ISTCT, con esto se podrá ampliar el conocimiento de cada estudiante, con respecto a la operación y el funcionamiento de cada máquina herramienta, en este caso los tornos Harrison y las operaciones que estas máquinas pueden realizar.

Esto será beneficioso para los estudiantes del ISTCT, ya que, en un ámbito laboral es necesario el conocimiento al momento de manejo de este tipo de máquinas herramienta.

1.4. Alcance

Se revisará cada componente eléctrico como relés, contactores, cableado de cada torno Harrison, con el fin de determinar elementos que se encuentren con sobrecargas eléctricas o en su vez totalmente dañados, al mismo tiempo hacer un estudio de costos de los elementos a remplazar, con la finalidad que exista un cambio de estos elementos defectuosos y se efectuará una supervisión en cada torno Harrison. Se determinará el correcto funcionamiento de los tornos, y se diseñará unas señaléticas del sistema eléctrico de los tornos, esto ayudará a que los tornos Harrison sean operados de manera correcta y con ello conseguir trabajar con normas de seguridad tanto para estudiantes, como para docentes.

1.5. Métodos de investigación

1.5.1 Investigación bibliográfica

Según (Rivas Galarreta,1994): La investigación bibliográfica constituye a una primera etapa de todas ellas, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes teorías, hipótesis, experimentos, resultados, instrumentos, técnicas usadas acerca del tema o problema que el investigador se propone investigar o resolver.

Esta investigación será enfocada en el proyecto para el despeje de dudas,

problemas que se presenten en el transcurso de proyecto, con una búsqueda exhaustiva en leer libros, folletos, tesis ya realizadas, los cuales puedan despejar las dudas que se puedan tener.

1.5.2 Investigación de campo.

Según (Arias, F 1999) "La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados." Esta investigación está dispuesta para la recopilación de datos reales, mediante encuesta hacia los estudiantes del ISTCT con la finalidad de obtener información necesaria sobre las opiniones respectivas de cada estudiante, con respecto al proyecto que se vaya a realizar.

1.6 Marco teórico

Introducción.

Sistema de control eléctrico y de protección en los tornos.

Sistema de potencia en los tornos.

Maquina torno.

Tipos de tornos

Torno Paralelo.

Torno CNC.

Torno Revólver.

Torno Copiador.

Torno Automático.

Principales operaciones de un torno.

Cilindrado

Refrentado

Escareado

Sangrado

Moleteado

Mandrinado

Chaflanado

Tronzado

Relé

Características del relé

Tipos de relés

Relés electromecánicos.

Relé de estado sólido.

Relé de corriente alterna.

Relé de láminas.

Relés de acción retardada.

Relés con retención de posición.

Contactores.

Características del contactor.

Contactores electromagnéticos.

Contactores electromecánicos.

Contactores neumáticos.

Contactores hidráulicos

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1 Recursos Humanos

Coordinador de carrera: Caiza Nelson

Tribunal de defensa de grado: docentes "ISTCT"

Tutor: Loor Jonathan

Estudiantes: Cristian Fueres - Kevin Ambuludi

2.2 Recursos técnicos y materiales

Tabla 1. Recursos Técnicos y Materiales

Materiales	Cantidad	Costos unitarios (USD)	Costo total (USD)
Relé térmico (Siemens, 660Vc)	8	85	680
Contactores	15	45	675
Cables solido N°12	rollo	35	35
Aislantes (terminales eléctricos)	paquete	12	12
Cinta aislante	Paquete	40	40

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Cristian Fueres

2.3 Viabilidad

Este proyecto no presenta ningún problema técnico, legal o económico.

2.4 Cronograma

2.4.1 Diagrama de Gantt

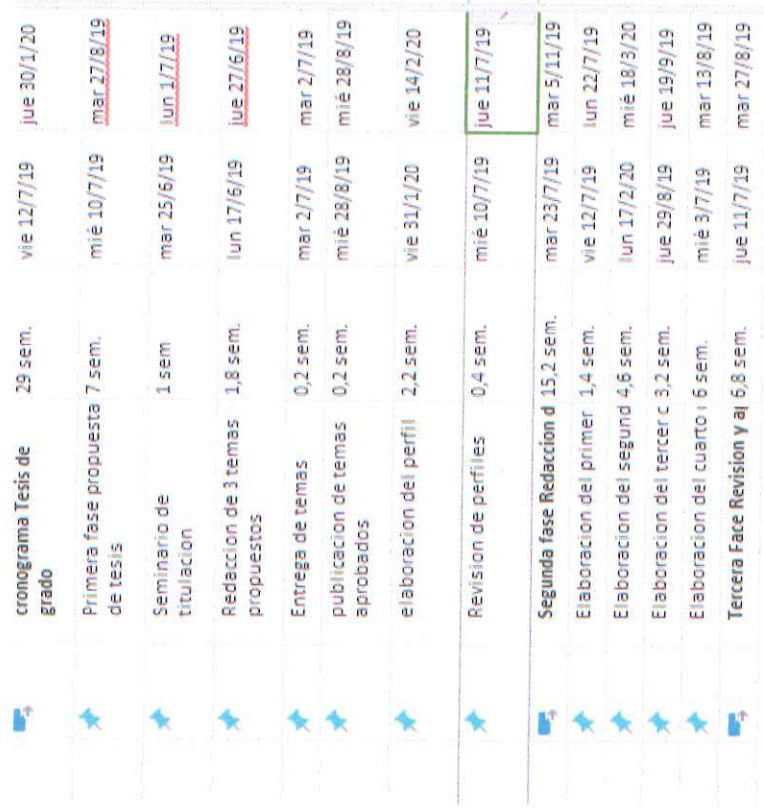


Ilustración 1. Diagrama de Gantt

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Cristian Fúeres

Tabla 2. Actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
cronograma Tesis de grado	29 sem.	vie 12/7/19	jue 30/1/20	8
Primera fase propuesta de tesis	7 sem.	mié 10/7/19	mar 27/8/19	7
Seminario de titulación	1 sem	mar 25/6/19	lun 1/7/19	6
Redacción de 3 temas propuestos	1,8 sem.	lun 17/6/19	jue 27/6/19	5
Entrega de temas	0,2 sem.	mar 2/7/19	mar 2/7/19	3
publicación de temas aprobados	0,2 sem.	mié 28/8/19	mié 28/8/19	2
elaboración del perfil	2,2 sem.	vie 31/1/20	vie 14/2/20	1
Revisión de perfiles	0,4 sem.	mié 10/7/19	jue 11/7/19	
Segunda fase Redacción del perfil	15,2 sem.	mar 23/7/19	mar 5/11/19	10
Elaboración del primer capítulo del proyecto	1,4 sem.	vie 12/7/19	lun 22/7/19	8
Elaboración del segundo capítulo	4,6 sem.	lun 17/2/20	mié 18/3/20	7
Elaboración del tercer capítulo	3,2 sem.	jue 29/8/19	jue 19/9/19	6
Elaboración del cuarto capítulo	6 sem.	mié 3/7/19	mar 13/8/19	5
Tercera Fase Revisión y aprobación	6,8 sem.	jue 11/7/19	mar 27/8/19	

Fuente: Investigación Propia
Elaborado por: Cristian Fures

3. Bibliografía

Arias, F. (1999). El Proyecto de Investigación. Obtenido de:

<https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>

RIVAS GALARRETA, E (1994) La investigación bibliográfica. Obtenido de:

<https://www.monografias.com/trabajos74/investigacion-bibliografica/investigacion-bibliografica2.shtml>

Quinta Monroy (2017.) ELEMENTAL. Obtenido de:

<https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>

González, S. (2018). La investigación bibliográfica. Obtenido de:

<https://www.lifeder.com/investigacion-bibliografica/>

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</small>	MACROPROCESO	Código:
	FORMACIÓN	REG.FO.TI.07
	PROCESO	Versión: 0.0
	TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018
	SUBPROCESO	F. última revisión: 15/05/2018
	TRABAJO DE TITULACIÓN	Página 1 de 4
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

CARRERA: Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN: 12 07 2019
DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Amboldi Germán Kevin Bryan
Fueros Pijuango Cristian David

APELLIDOS NOMBRES

TÍTULO DEL PROYECTO: Repotenciación del sistema eléctrico y de potencia
de los hornos Harrison del taller de Mantenimiento del Instituto Superior
Tecnológico Central Técnico.

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 DE INVESTIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

☒ SI ☐ NO

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

☒ SI ☐ NO

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</small>	MACROPROCESO	Código:
	FORMACIÓN	REG.FO.TI.07
	PROCESO	Versión: 0.0
	TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018
SUBPROCESO	TRABAJO DE TITULACIÓN	F. última revisión: 15/05/2018
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	
Página 2 de 4		

JUSTIFICACIÓN:			
		CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MARCO TEÓRICO:			
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA		SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TEMARIO TENTATIVO:			
		CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA			
OBSERVACIONES : <i>OK</i>			
.....			
.....			
.....			
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS: <i>OK</i>			
OBSERVACIONES : -----			

CRONOGRAMA :			
OBSERVACIONES : <i>OK</i>			



MACROPROCESO

FORMACIÓN

PROCESO

TITULACIÓN

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Código:

REG.FO.TI.07

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 3 de 4

REGISTRO

ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN: OK

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒
☐

ECONÓMICOS

☒
☐

MATERIALES

☒
☐

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

☒

Negado

☐

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) _____

b) _____

c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: Ing. Jonathan Loor

12 07 2019

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO



MACROPROCESO

FORMACIÓN

Código:

REG.FO.TI.09

PROCESO

TITULACIÓN

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 1 de 2

SUBPROCESO

TRABAJO DE TITULACIÓN

SEGUIMIENTO DE ASESORÍA

REGISTRO

APELLIDOS Y NOMBRES: *Andrés Germán León Bizarra - Flores Pizarro Cristian David* CARRERA: *Mecánica Industrial*


DIRECCIÓN: *Av. Anzoátegui N° 86-133 y García de León - Ciudad del Hércules*

TELÉFONO FIJO: *0955221829* TELÉFONO MÓVIL: *0988400020* CORREO: *keimbrayamburdi@gmail.com*

TEMA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: *Reparación del sistema eléctrico y de potencia de los tornos Hércules del taller de Mecanizado del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico*

ASESOR DEL PROYECTO: *Jonathan Gabriel Loor Bautista*

ACTIVIDADES:	FECHA DE REVISIÓN:	% DE AVANCE REVISADO:	OBSERVACIONES:	FIRMA DEL ESTUDIANTE:	FIRMA DEL ASESOR:
PERFIL:	03/02/2019	50%	Mejorar los objetivos específicos y alcance del proyecto	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
	09/07/2019	80%	Falta incluir el cronograma de actividades del proyecto	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
	12/07/2019	100%	El perfil se apega a las normas establecidas.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			
MARCO TEÓRICO:					
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			
DIAGNÓSTICO					
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

MACROPROCESO

PROCESO

SUBPROCESO

FORMACIÓN

TITULACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN

Código: REG.FO.TI.09

Versión: 0.0

F. elaboración: 20/04/2018

F. última revisión: 15/05/2018

Página 2 de 2

REGISTRO

SEGUIMIENTO DE ASesorÍA

PROPUESTA TEÓRICA - PRÁCTICA:						
	SUMATORIA TOTAL:	100 %				
BORRADOR:						
	SUMATORIA TOTAL:	100 %				
EMPASTADO:						
	SUMATORIA TOTAL:	100 %				

Ing. Nelson Caiza
COORDINADOR DE CARRERA

Ing. Jairo Pilliza
COORDINADOR PROCESO DE GRADO

Mgs. Katalina Sarmiento
VICERRECTORADO