

 <small>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL</b> MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ITSCT	Versión: 0.0 F. elaboración: 9 10 2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. última revisión: 24 10 2018 Página 1 de 14
Código: <b>INS.FO.31.01</b> <b>INSTRUCTIVO</b>	<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>	



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

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

*Handwritten signature and date:*  
 15/30/19  
 19:30 PM

# INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



## PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2018



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

## PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

**CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL**

**TEMA: Repotenciación del horno de temple del laboratorio de tratamientos térmicos, analizando las fallas de cada elemento, para la elaboración de un manual de prácticas y plan de mantenimiento.**

**Elaborado por:**

**ERICK JOHAN MASQUI YUQUILEMA**

**Tutor:**

**ING. JAIRO PILLIZA**

**Fecha: (24/ 06/2019)**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
1.EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.1. Formulación del Problema.....	6
1.1. Objetivos.....	6
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.3. Justificación.....	7
1.4 Alcance.....	7
1.5. Métodos de investigación.....	8
1.7 Marco Teórico.....	8
1.7.1.- HORNO CON RESISTENCIAS.....	8
1.7.2. PARTES Y FUNCIONALIDAD DE UN HORNO DE RESISTENCIAS.....	9
1.7.3. TRATAMIENTOS TÉRMICOS.....	10
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	11
2.1. Recursos humanos.....	11
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	11

2.3. Viabilidad .....	11
2.4 Cronograma .....	12
Bibliografía .....	14

#### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Diagrama de un horno de cámara de Resistencia.....	9
Ilustración 2. Circuito de control horno resistencias.....	9

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recursos técnicos y materiales .....	11
-----------------------------------------------	----

## 1.EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Formulación del Problema

En el laboratorio de tratamientos térmico del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico carece de hornos que funcionen en su totalidad en el área de tratamientos térmicos. Por lo tanto, los estudiantes de la entidad tienen deficiencia de aprendizaje en relación al tema.

Los estudiantes al carecer del horno para las prácticas tienen límites a otro horno que esté en funcionamiento, por consiguiente, debido al tiempo que disponen en el horario de clases necesitan realizar la práctica para poder entender el procedimiento de cada tratamiento térmico, ya sea este temple, recocido, revenido o normalizado. Otro beneficio es la capacidad que tiene para colocar piezas más largas. Un punto importante de tener un horno es la de permitir aprender sobre los tratamientos térmicos y los distintos cambios que se dan al realizar cada procedimiento, permitiendo así al estudiante ver los cambios de sus propiedades físicas, propiedades mecánicas y además su estructura cristalina. Todos estos conocimientos son necesarios para los estudiantes ya que empresa o talleres utilizan los tratamientos térmicos.

### 1.1. Objetivos

#### 1.2.1 Objetivo general

Repotenciar el horno de temple para tratamientos térmicos, por medio de un análisis de sus fallas y sus elementos para el desarrollo de un manual de práctica y plan de mantenimiento para la utilización de los estudiantes del ITSCT.

#### 1.2.2. Objetivos específicos

- Repotenciar el horno de temple, por medio de un análisis de fallas para la mejora de su funcionamiento.
- Realizar un manual de prácticas mediante una guía experimental, para ampliar el conocimiento teórico con el práctico en el laboratorio.
- Elaborar un plan de mantenimiento que permita mitigar las fallas en su

operación para su correcto manejo.

### 1.3. Justificación

Actualmente los talleres sean grandes, medianos o pequeños e incluso las grandes empresas utilizar tratamientos térmicos después de sus procesos de mecanizados, por lo tanto, los estudiantes de mecánica industrial necesitan aprender y obtener los conocimientos necesarios para ir al campo laboral.

Para llegar a obtener los conocimientos necesarios requieren del equipo apropiado para realizar sus prácticas; por lo cual es necesario que el horno que está en el laboratorio funcione permitiendo así al docente dictar clases para que el estudiante comprenda los diferentes cambios que se den en los materiales como sus propiedades físicas y mecánicas. El aprendizaje mejora si es de manera práctica y no solo teórica.

El contar con un manual de prácticas y plan de mantenimiento permite que el horno tenga un correcto funcionamiento en su vida útil. De esta manera los estudiantes pueden seguir usando el horno para realizar sus prácticas.

Los estudiantes al realizar matrices o piezas donde se necesitan que algunos materiales tengan mayor dureza recurren a tratamientos térmicos para dar estas propiedades al material, sin embargo, al carecer de funcionalidad los hornos pagan a talleres donde si lo puedan hacer, por lo tanto, al tener en funcionamiento este horno se ahorrara dinero ya que podrán realizarlo en la institución.

### 1.4 Alcance

- El ISTCT dispondrá de un horno funcionando en el que se podrá dar clases más detalladas en el laboratorio de tratamientos térmicos permitiendo así que los estudiantes realicen prácticas.
- Permitir que el horno tenga un óptimo funcionamiento durante mucho tiempo con la ayuda de un manual de prácticas y plan de mantenimiento.
- Con este horno se pueden dar tratamientos hasta temperaturas de 1200°C, permitiendo llegar a temperaturas de austenización de distintos aceros.

## 1.5. Métodos de investigación

Investigación documental (bibliográfica), básica, aplicada:

Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie.

Investigación de campo:

Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas cuestionarios, encuestas y observaciones.

Investigación explicativa:

Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta del porqué del objeto que se investiga.

Es un breve resumen de los métodos de investigación que serán empleados en el desarrollo del proyecto. (Poner énfasis en cómo se utilizarán los métodos de investigación en el desarrollo del proyecto antes que en la definición de los mismos)

Investigación descriptiva:

Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades

## 1.7 Marco Teórico

### 1.7.1.- HORNO CON RESISTENCIAS

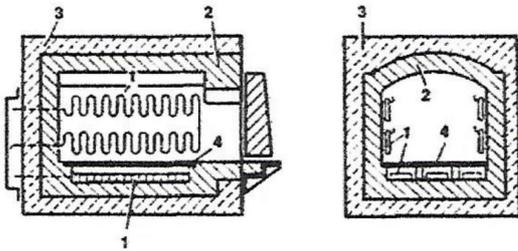
El horno utiliza el efecto joule, el cual consiste en transformar la energía eléctrica en calor, esto debido a sus resistencias las cuales realizan este efecto y transmiten el calor por medio de radiación, además las resistencias que se encuentran son de hilo bobinado tipo Kanthal o resistencias blindadas tubulares las cuales pueden llegar a temperaturas de 1200°C; este calor es transmitido por

todo el horno a través de flujo de aire que puede ser proporcionado por ventiladores, los cuales circulan aire por las resistencias que emiten el calor, sin embargo esto limita a algunos hornos ya que están sometidos a altas temperaturas. (Martinez Naya S.A, 2018)

### 1.7.2. PARTES Y FUNCIONALIDAD DE UN HORNO DE RESISTENCIAS

Las partes que comprenden a este tipo de horno se puede observar en las siguientes ilustraciones.

Ilustración 1. Diagrama de un horno de cámara de Resistencia.

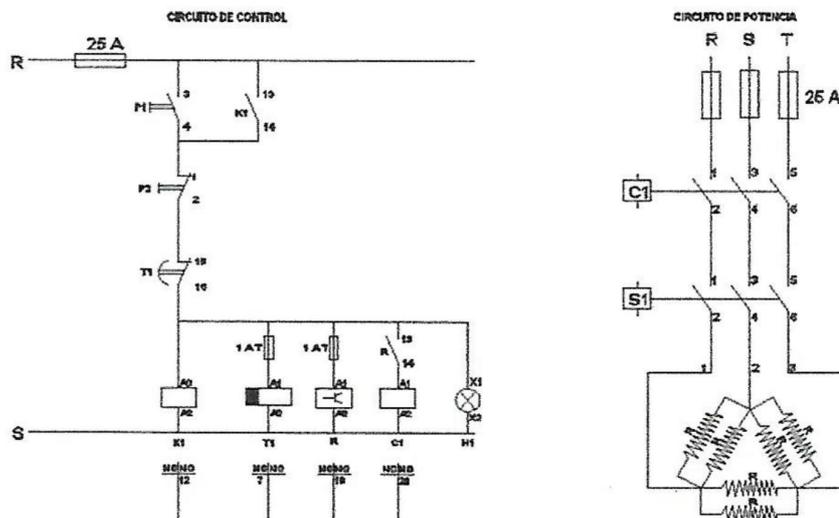


(Farlex, Inc, 2019)

(1) elementos de calentamiento, (2) revestimiento refractario, (3) aislamiento térmico, (4) placa de hogar refractaria.

A continuación, un ejemplo del funcionamiento de un horno de resistencias con un circuito.

Ilustración 2. Circuito de control horno resistencias



(Aguirrez.P.-Sanchez.B. sf)

Algunos elementos que se encuentran en estos hornos son: termocupla, resistencias, ladrillos o masa refractaria, reguladores de temperatura o  $\Phi$ .

### 1.7.3. TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Esta técnica tiene sus inicios en el año 1000 a.C. por los griegos en la cual se endurecida el hierro, después del siglo XIV d.C. se emplea en aceros. (Ecured, sf)

Es un proceso de calentamiento y enfriamiento en un acero el cual cambia las propiedades del material sean físicas o mecánicas, esto debido al cambio de su microestructura o tipo de material, es importante recordar que no existen cambios químicos. Es un proceso en el cual se somete a temperaturas definidas por un tiempo determinado y después se enfría a velocidades adecuadas dándole dureza (propiedad de un material a no ser penetrado), resistencia al desgaste (resistencia a erosionar por fricción), tenacidad (capacidad de un material al absorber energías por impacto) y mecanizabilidad (facilidad de un material a ser mecanizado) del material a ser dado un tratamiento térmico. (Ecured, sf)

De manera general hay 4 tipos de tratamientos térmicos:

**Temple:** se calienta el acero a una determinada temperatura para llegar a la autenticación seguido de un enfriamiento rápido que puede ser en agua, aceite o sales. Se da dureza, pero puede ser frágil el acero. (C. Bautermic S.A, 2002)

**Revenido:** procedimiento posterior al temple para eliminar tensiones producidos efectuado a temperaturas menores del temple. El acero es menos frágil. (C. Bautermic S.A, 2002)

**Recocido:** contrario al temple en el que se busca ablandamiento del material para su mecanización, además consigue elasticidad. Se calienta el material a temperaturas de austenización a un tiempo determinado y se deja enfriar lentamente generalmente dentro del horno mismo. (C. Bautermic S.A, 2002)

**Normalizado:** se busca dejar al material en un estado inicial o sin tensiones, empleado antes del temple para corregir una distribución de carbono uniforme. (C. Bautermic S.A, 2002)

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.1. Recursos humanos

- Estudiante del proyecto
- Tutor del proyecto
- Director de Carrera
- Vendedor

### 2.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 1. Recursos técnicos y materiales

Recursos técnicos	Recursos materiales
Computadora	Herramientas (destornillador, pelacables, etc)
Laboratorio de tratamientos térmicos	Elementos/repuestos
Plan de mantenimiento	Hojas de papel

### 2.3. Viabilidad

- El proyecto es factible ya que al repotenciar el horno servirá para que los docentes puedan realizar sus clases de manera práctica hacia los estudiantes. Permitiendo un mejor aprendizaje y conocimientos para el campo laboral.
- Los elementos que sean necesarios para su funcionamiento pueden ser reemplazados por otros que cumplan la misma función y características.
- El horno tendrá un tiempo más alargado de uso, ya que cuenta con un plan de mantenimiento y manual de práctica, por lo cual los que operan el horno sabrán cómo utilizarlo y cuidarlo.

### 2.4 Cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Cronograma											
							tri 1, 2020	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
1		PROCESO DE TITULACIÓN	133,6 días	27/05/19	17/01/20		[Barra horizontal que cubre todo el periodo de mayo 2019 a enero 2020]											
2		INICIO DE PROYECTO	4 días	27/05/19	31/05/19		[Barra horizontal en mayo 2019]											
3		TEMAS DE GRADO	5,6 días	14/06/19	24/06/19		[Barra horizontal en junio 2019]											
4		Entrega de temas de proyectos por parte de estudiantes al coordinador	0,8 días	14/06/19	14/06/19		[Punto vertical en junio 2019]											
5		Revisión de temas presentados por estudiantes por los docentes de carrera y	4 días	17/06/19	21/06/19	4	[Barra horizontal en junio 2019]											
6		Publicación de temas aprobados y	0,8 días	24/06/19	24/06/19	5	[Punto vertical en junio 2019]											
7		ELABORACIÓN DE INFORME	40 días	25/06/19	31/08/19	3	[Barra horizontal que cubre junio, julio y agosto 2019]											
8		Elaboración de perfil	3,8 días	25/06/19	09/07/19		[Barra horizontal en junio y julio 2019]											
9		Entrega de informe (listado de estudiantes con perfiles de proyectos de grado aprobados) por parte del coordinador	0,8 días	10/07/19	10/07/19	8	[Punto vertical en julio 2019]											
10		Elaboración del primer	8 días	11/07/19	24/07/19	9	[Barra horizontal en julio 2019]											
11		Elaboración del segundo	18,4 días	25/07/19	26/08/19	10	[Barra horizontal que cubre julio y agosto 2019]											
12		Elaboración del tercer	12,8 días	27/08/19	17/09/19	11	[Barra horizontal en agosto y septiembre 2019]											
13		Elaboración del cuarto	23,2 días	18/09/19	29/10/19	12	[Barra horizontal que cubre septiembre y octubre 2019]											
14		Entrega de la tesis a los coordinadores de carrera-Design de lectores y tribunales de	2,4 días	30/10/19	01/11/19	13	[Barra horizontal en octubre 2019]											
15		REVISIÓN Y APROVACIÓN DE BORRADOR	14,4 días	04/11/19	27/11/19	7	[Barra horizontal que cubre noviembre y diciembre 2019]											
16		Revisión y Aprobación por parte de los asesores	0,8 días	11/05/19	11/05/19		[Punto vertical en mayo 2019]											
17		Entrega del borrador aprobado por parte del estudiante al coordinador de carrera	0,8 días	12/11/19	12/11/19		[Punto vertical en noviembre 2019]											
18		Recepción de solicitudes para designar tribunales de grado	0,8 días	12/11/19	12/11/19		[Punto vertical en noviembre 2019]											
19		Entrega de informa del asesor al coordinador de carrera.	0,8 días	12/11/19	12/11/19		[Punto vertical en noviembre 2019]											
20		Entrega de informe (listado de estudiantes de entrega del borrador aprobado por el asesor por parte del coordinador	0,8 días	15/11/19	15/11/19		[Punto vertical en noviembre 2019]											

22	✦	Verificación por parte los estudiantes de que sus documentos esten en regla	4 días	lun 18/11/19	vie 22/11/19				
23	✦	Revisión y aprobación del borrador por parte del tribunal ( documento y	8 días	jue 14/11/19	mié 27/11/19				
24	✦	EMPASTADO DEL INFORME	3,2 días	jue 28/11/19	mar 03/12/19	15			
25	✦	Autorización para el empastado por parte del coordinador	0,8 días	jue 28/11/19	jue 28/11/19				
26	✦	Entrega de empastado, anillado, formateo, cds escaneado, actas de donación de los proyectos de titulación al coordinador de carrera	0,8 días	mar 03/12/19	mar 03/12/19				
27	✦	DEFENSA	0,8 días	lun 09/12/19:lun 09/12/19		24			
28	✦	Defensas publicas de proyectos de	4 días	lun 09/12/19	vie 13/12/19				
29	✦	FIN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN	0,8 días	lun 16/12/19	lun 16/12/19	27			

## Bibliografía

J.M Naya S.A. (2018). Fabricante de Resistencias Eléctricas Calefactoras Industriales. Recuperado de <https://www.juliomartineznaya.com/hornos-industriales-resistencias-electricas-tipos-y-usos/>

Ecured. (sf). Tratamientos térmicos del metal. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Tratamiento\\_t%C3%A9rmico\\_del\\_metal](https://www.ecured.cu/Tratamiento_t%C3%A9rmico_del_metal)

G.C. Bautermic S.A. (2002). Introducción a los tratamientos térmicos. Recuperado de <http://www.interempresas.net/MetalMecanica/Articulos/2506-Introduccion-a-los-tratamientos-termicos.html>

Farlex, Inc. (2019). Ilustración de Horno de resistencias horno de resistencias [Ilustración 1]. Recuperado de <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Resistance+Furnace>

Aguirrez. P. y Sanchez. B. (sf). Ilustración de circuito de horno de resistencias [Ilustración 2]. Recuperado de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12402/1/T-ESPEL-EMI-0314.pdf>

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		
 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO	MACROPROCESO	FORMACIÓN
	PROCESO	TITULACIÓN
	SUBPROCESO	TRABAJO DE TITULACIÓN
	REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN
		Código: REG.FO.TI.07
		Versión: 0.0
		F. elaboración: 20/04/2018
		F. última revisión: 15/05/2018
		Página 1 de 3

CARRERA: Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN:			
	15	07	2019
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:			
	<u>Masqui Yuquilema Erick Johan</u>		
	APELLIDOS	NOMBRES	
TÍTULO DEL PROYECTO: <u>Repotenciación del horno de temple del laboratorio de tratamientos térmicos, analizando los fallos de cada elemento, para la elaboración de un manual de prácticas y plan de mantenimiento</u>			
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	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:			
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO			
	SI	NO	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO**



**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 2 de 3

**REGISTRO**                                **ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN**

<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
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"/>
<b>MARCO TEÓRICO:</b>		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>TEMARIO TENTATIVO:</b>		
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA</b>		
OBSERVACIONES : .....		
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES : .....		
CRONOGRAMA :		
OBSERVACIONES : .....		

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO**



**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 3

**REGISTRO ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN**

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**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: Jairo Andrés Pilliza Cruz

15 / 07 / 19  
 DÍA MES AÑO  
 FECHA DE ENTREGA DE INFORME

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO

MACROPROCESO		Código: REG.FO.TI.09	
PROCESO		FORMACIÓN	
SUBPROCESO		TITULACIÓN	
TRABAJO DE TITULACIÓN		SEGUIMIENTO DE ASESORIA	
 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>		Versión: 0.0 F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 15/05/2018 Página 1 de 2	

APELLIDOS Y NOMBRES: Masqui, Yagpilema, Erick, Johan ..... CARRERA: Mecánica Industrial .....  
 DIRECCIÓN: Barrio Santa Isabel lote 7 Pasaje sin nombre .....  
 TELÉFONO FIJO: 3390-332 ..... TELÉFONO MÓVIL: 998-576-0921 ..... CORREO: erickmasqui@gmail.com .....  
 TEMA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: Reportación del curso de temple del laboratorio de tratamientos térmicos, analizando las fallas de cada elemento, para la elaboración de un manual de prácticas y plan de mantenimiento .....  
 ASESOR DEL PROYECTO: Ing. Jairo Pilliza .....

ACTIVIDADES:	FECHA DE REVISIÓN:	% DE AVANCE REVISADO:	OBSERVACIONES:	FIRMA DEL ESTUDIANTE:	FIRMA DEL ASESOR:
PERFIL:	10/07/2014		Conectores lógicos, objetivos, Justificación respecto económico Cites APA.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
	11/07/2014		Corrección de Formato.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
	15/07/2014		Ninguna.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			
MARCO TEÓRICO:					
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			
DIAGNÓSTICO					
	SUMATORIA TOTAL:	100 %			

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO**

 <p>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO</p>	MACROPROCESO	FORMACIÓN	Código: <b>REG.FO.TI.09</b>
	PROCESO	TITULACIÓN	Versión: 0.0
	SUBPROCESO	TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018
			F. última revisión: 15/05/2018
<p align="center"><b>REGISTRO</b> <span style="float: right;">Página 2 de 2</span></p>			

PROPUESTA TEÓRICA – PRÁCTICA:				
	<b>SUMATORIA TOTAL:</b>	100 %		
BORRADOR:				
	<b>SUMATORIA TOTAL:</b>	100 %		
EMPASTADO:				
	<b>SUMATORIA TOTAL:</b>	100 %		

Ing. José Luis Heredia  
COORDINADOR DE CARRERA

Lic. Patricio Garzón  
COORDINADOR PROCESO DE GRADO

VICERRECTORADO