

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</b>	<b>Versión:</b> 1.0
	<b>MACROPROCESO:</b> 01 FORMACIÓN ISTCT <b>PROCESO:</b> 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	<b>F. elaboración:</b> 27/08/2018 <b>F. última revisión:</b> 21/03/2019
<b>Código:</b> INS.FO.31.01	<b>INSTRUCTIVO</b>	Página 1 de 10
<b>PERFIL DE PROYECTO DE GRADO</b>		



## PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2020



## PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

**CARRERA:** MECÁNICA INDUSTRIAL

**TEMA:** ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES

**Elaborado por:**

ANDRÉS ALEJANDO LATA LOOR  
MICHAEL GONZALO GUALOTUÑA CUESTA

**Tutor:**

Ing. Leonardo Beltran Venegas

**Fecha:** 2 de febrero de 2020

# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO”

CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán,  
Sector El Inca – Quito / Ecuador

## PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

### Tema de Proyecto de Investigación:

ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES

### Apellidos y nombres del/los estudiantes:

MICHAEL GONZALO GUALOTUÑA CUESTA  
LATA LOOR ANDRÉS ALEJANDO

### Carrera:

MECÁNICA INDUSTRIAL

### Fecha de presentación:

Quito, 18 de marzo del 2020

---

Firma del Director del Trabajo de Investigación

## 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Formulación y planteamiento del Problema

El Instituto Superior Tecnológico Central Técnico ubicado en el sector norte de Quito – Ecuador, en el taller de soldadura el cual sirve como máquinas didácticas para enseñar a sus alumnos el funcionamiento, de nuevas máquinas que tratan de satisfacer el mundo competitivo que tenemos hoy en día.

La ocupación de esta área, es por el personal docente y estudiantes de la carrera mecánica industrial en sus distintas jornadas, la estructura y orientación del lugar hace que la capacidad y la utilización de la máquina haga el desgaste correspondiente ya que utiliza y engloba a toda la carrera en su interior ya que veremos cómo enfoque la máquina del sistema mecánico ya que conlleva una instalación con estas características.

Teniendo en cuenta ciertas comparaciones de la implementación e instalación con otras que prestan el mismo servicio se pudo determinar la importancia de la máquina para sus usos ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS

MATERIALES por la cual es útil y practica para la enseñanza de los estudiantes los cuales operaran estas máquinas bajo el respaldo del personal docente a cargo de área teniendo también en cuenta sugerencias, se pudo determinar que uno de los mayores problemas que tienen que es básicamente los es no saber cuáles son los principales materiales que pudieren ser pintados y un tiempo de duración según las condiciones que se los expongan por lo que sufre un desgaste permanente los cuales tocaría tener en cuenta todos estos factores(fenómenos físicos)

Ya que tenemos el problema identificado que presenta la máquina y sus usos en los diferentes materiales de ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES y la razón por el cual ahí desgastaría a los materiales.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo general

Analizar cómo se comporta cada material, tomando en cuenta rugosidad de las diferentes superficies. Para así realizar pruebas de adherencia y durabilidad de la pintura. Recopilando datos y tabulaciones las cuales permitirán ver qué nivel de adherencia tiene cada material.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Recopilar la información de la máquina para comenzar hacer las pruebas adherencia.
- Diagnosticar la situación actual del material según su rugosidad.

Determinar las necesidades de la maquina según el tipo de pintura que se va a efectuar.

## 1.3. Justificación

Una vez que se identificó la máquina, lo siguiente es determinar los diferentes de materiales los cuales están aptos para la aplicación de pintura en cada uno de ellos (aceros ). En las cuales pueden aparecer algunas que no son factibles, mientras que otras se las podría aplicar dentro de los factores establecidos.

Ya que la máquina de Sistema de Pintura de Sólidos en Suspensión es muy viable para la enseñanza de los estudiantes como demostración para verificaciones futuras tanto desde cómo se opera y su funcionamiento, para un uso masivo para el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

Por esta razón, es importante que la maquina cuente con su plan de uso en cada material y el tiempo promedio en el cual duraría la pintura sabiendo las condiciones las cuales pudieran estar sometidas, para su mayor precisión al momento de ponerle a su funcionamiento óptimo, brindando un mejor uso y mayor demostración al momento de impartir las clases por el personal docente.

#### **1.4. Alcance**

Con la implementación del plan de investigación del equipo de Sistema de Pintura de Sólidos en Suspensión se solucionará el principal problema que tiene al hacer el uso en los diferentes tipos de aceros en la industrial y en el taller de trabajo, de esta manera poder brindar a los estudiantes una mejor experiencia para involucrarse en el ámbito industrial.

#### **1.5. Métodos de investigación**

- Método cuantitativo: este método se lo va a emplear para recolectar datos externos que nos guíen para poder garantizar el mejor enfoque posible
- Método cualitativo: este método se lo tomara en cuenta al momento de la recolección de datos mediante hojas de vida de la máquina y experiencias de las personas que estén en el constante uso de la maquina rodadora para así tener un enfoque más viable al momento de proceder con nuestra repotenciación planteada.
- Método analítico: este método se utilizará para organizar la información y de manera adecuada realizar y verificar las causas que presentes en efecto para realizar esta repotenciación.
- Método científico: este método lo utilizaremos para tener mejores datos de la maquina como una hoja de procesos el cual tendremos en cuenta a momento de plantear nuestro sistema de pintura.

## **2. Marco Teórico**

### **Medidores de Adherencia**

Los ensayos de adherencia en las probetas son usados con el fin de identificar la unión entre el la probeta y el sustrato (pintura), también identificando cuantas capas de pintura se va a ocupar, reconociendo y regulando una presión cual es la más óptima según el material.

### **Pintura**

La pintura es una mezcla de aglutinantes, pigmentos, aditivos y solventes que por medio de un conjunto de técnicas y materiales para plasmar (probetas) sobre su superficie determinada, permite transmitir una experiencia muy visual.

### **Ensayo de corte enrejado**

Con este método se lo realiza por medio de corte de forma de curcos paralelos, en varias capas de pintura previamente aplicadas las cuales se deben cercada con las cuchillas, 25 cuadrados los cuales permitan penetrar en el material (probeta), en este método se utiliza dos tipos de cuchillas las cuales son de 6 cuchillas y de 11 cuchillas, ellas están hechas de acero endurecido permitiendo un desgaste casi nulo y evitando se desgaste.

### **Ensayo de adherencia al rayado**

Este método de ensayo sirve para evaluar la adherencia de recubrimientos orgánicos tales como pinturas después de ser aplicadas sobre las probetas estudiadas. Los materiales de las probetas, se aplican con un espesor de capa uniforme en el metal (probetas) de textura uniforme. Después de secarse, se realizará el estudio de la adherencia mediante el uso de un punzón o cincel el cual deberá ser redondeado.

### **Ensayo de adherencia por tracción**

La adherencia de un sistema de recubrimiento una capa o varias capas de pintura, se determina cual es la fuerza la mínima la necesaria para desenganchar o romper el recubrimiento. Este método maximiza la fuerza en vez de emplear la velocidad, que aplican otros métodos tales como la adherencia al rayado, obteniendo resultados que no son comparativos.

## Impactómetro para pinturas

Ensayo al impacto de recubrimientos de pintura aplicados sobre base metálica. Permite determinación y la aparición de grietas, desconchados, resistencia al choque, flexibilidad, adherencia, del en la pintura aplicada.

## 2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.1. Recursos humanos

En este proyecto nos vamos a financiar nosotros mismos con la ayuda de nuestros padres y entidades bancarias.

Tabla 1.

*Participantes en el proyecto de investigación.*

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Lata Andrés Alejandro	Estudiante	Mecánica Industrial
2	Gualotuña Michael	Estudiante	Mecánica Industrial
3	Beltran Leonardo Francisco	Docente	Mecánica Industrial

Fuente: Propia.

### 2.2. Recursos técnicos y materiales

Los materiales que se usarán en está investigación son los siguientes :

Tabla 2.

*Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.*

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Maquina Airless Graco 695
2	Medidor de espesores CME
3	Kit de adherencia El cometer
4	Probetas

Fuente: Propia.

Tabla 1 Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costo
1	Máquina Airless Graco 695	\$ 4200
2	Medidor de espesores CME	\$302,26
3	Kit de adherencia El cometer	\$ 526.00
4	Probetas	\$ 45
Total		\$ 4.547,26

Fuente: Propia.



## **Bibliografía**

*Revestimientos protectores industriales.* (s. f.). Recuperado 27 de enero de 2021, de [https://www.astm.org/SNEWS/SPANISH/Q406/q406p\\_novcorbett.html](https://www.astm.org/SNEWS/SPANISH/Q406/q406p_novcorbett.html) admin. (s. f.). *Medidor de Adherencia—Ensayo de Adherencia | NEURTEK* [Familia].

**CARRERA:**

MECÁNICA INDUSTRIAL

**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

19/03/2020

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:**

Gualotuña Cuesta Michael Gonzalo  
Lata Loo Andrés Alejandro

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:**

Manejo integral de proceso productivos de impactos la mitigación medioambiental

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Analizar los métodos de adherencia de recubrimiento de pintura en diferentes materiales.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.

**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

**MARCO TEÓRICO:**

	SI CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA**

OBSERVACIONES:

.....  
.....

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:**

OBSERVACIONES: OBSERVACIONES:...CUALITATIVO CUANTITATIVO Y ANALITICO

**CRONOGRAMA:**

SE DEBE CUMPLIR LOS OBJETIVOS PLANEADOS

**FUENTES DE INFORMACIÓN:**

PROBETAS Y MANUALES

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 INVESTIGACIÓN**

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a) .....

.....  
.....

b) .....  
.....  
.....

c) .....  
.....  
.....

**ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

**NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:**

ING. LEONARDO BELTRAN



Firmado electrónicamente por:  
**LEONARDO FRANCISCO  
BELTRAN VENEGAS**

19 /03/2020

**FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO**