



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, marzo del 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:

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE LIMPIEZA TRADICIONALES VERSUS EL GRANALLADO

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

TIGSE CHIGUANO RONNY SANTIAGO
VELA MORALES STALIN WLADIMIR

Carrera:

MECÁNICA INDUSTRIAL

Fecha de presentación:

Quito, 18 de marzo del 2020

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE LIMPIEZA TRADICIONALES VERSUS EL GRANALLADO

2.- Problema de investigación

La problemática que pretende solucionar este proyecto se basa en que los talleres de limpieza de materiales, no poseen un proceso más eficiente en la remoción de elementos de la superficie de los materiales ferrosos.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Según estudios aplicados en los métodos tradicionales de limpieza de las superficies el acabado es rustico y su proceso es lento, que implica un tiempo muerto.

2.2.- Preguntas de investigación

- ¿Qué métodos de limpieza tradicionales de superficies se debe hacer para materiales ferrosos
- ¿Qué material de granalla se debe utilizar para la remoción de partículas de la superficie de materiales ferrosos?
- ¿Para qué materiales se utiliza el método de granallado
- ¿A qué velocidad la partícula de abrasivo del granallado impacta en los materiales en los cuales se hace la remoción de elementos?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Analizar a los métodos de limpieza tradicionales y de granallado mediante pruebas de limpieza de superficies en probetas para determinar qué tan factible es el método.

3.2.- Objetivos Específicos

Comparar el método tradicional de limpieza versus el granallado mediante limpieza de superficies en materiales ferrosos para determinar su acabado superficial.

Mejorar los procesos de limpieza mecánica en talleres mediante la realización de mantenimiento con limpieza superficial para eliminar impurezas y que exista mayor adherencia de un material anticorrosivo.

4.- Justificación

La presente investigación analizará los métodos de limpieza de superficies tradicionales de materiales ferrosos ante el método de granallado para así conocer el proceso de remoción de elementos de la superficie de un material ferroso.

5.- Estado del Arte

Limpieza con Solventes que utilizan los británicos ante el granallado:

Este método es usado para remover aceites, grasas y otros contaminantes usando solventes, emulsiones o compuestos limpiadores. No es un método satisfactorio de preparación de superficie, debido a que no remueve óxido, escama de laminación o residuos de recubrimientos. (*Preparación de superficies metálicas*, s. f.)

Limpieza Comercial versus el disco flap

La superficie deberá estar libre de grasa, aceite, polvo, óxido, escama de laminación, recubrimiento viejo o cualquier otro contaminante. El acabado presenta ligeras manchas, vetas y decoloraciones en no más del 33%. si la superficie está picada pueden presentarse residuos de óxido y recubrimiento viejo. *(Preparación de superficies metálicas, s. f.)*

Limpieza Ráfaga ante le granallado

La superficie deberá estar libre de grasa, aceite, polvo, óxido flojo, escama de laminación floja, recubrimiento flojo, excepto que el óxido, escama de laminación y recubrimientos adheridos pueden permanecer en la superficie. *(Preparación de superficies metálicas, s. f.)*

Limpieza cerca de Metal Blanco

La superficie deberá estar libre de grasa, aceite, polvo, óxido, escama de laminación, recubrimiento viejo o cualquier otro contaminante. El acabado presenta ligeras manchas, vetas y decoloraciones en no más del 5%. *(Preparación de superficies metálicas, s. f.)*

6.- Temario Tentativo

1.-Metodo de granallado.

1.1.-Principios de limpieza por granallado.

1.2.-Funcionamiento del equipo de sanblasting.

1.3.- Aplicaciones de sanblasting.

2.- Métodos de limpieza tradicionales de superficies.

2.1.- Limpieza con lija.

2.2.- Limpieza con disco flap.

2.3.-Limpieza con cepillo de alambre.

2.4.-Limpieza con disco de desbaste.

3.- Preparación de superficies.

4.- Clasificación de los abrasivos.

4.1.- Selección del abrasivo a utilizar.

5.-Normas para limpieza y preparación superficial.

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

En este proyecto se podrá ver reflejado dos tipos de investigación:

Investigación Exploratoria: Se realizara una encuesta en la cual determinaremos cual es el método de limpieza de superficies utilizadas en el ámbito industrial.

Investigación experimental: Se aplicara una comparación entre la técnica de limpieza tradicional versus el granallado.

7.2. Fuentes

- **Fuente primaria:**

Máquina de sandblasting.

Probetas de diferente material ferroso

- **Fuente secundaria:**

Manuales de la maquina

Páginas web

Libros digitales

Videos

7.3.- Métodos de investigación

Método cualitativo: Mediante este procedimiento se podrá recolectar satisfactoriamente la información al realizar las diferentes técnicas de limpieza de superficies.

Método cuantitativo: Se podrá obtener estadísticas con el fin de verificar la factibilidad del método de granallado.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Se utilizará la técnica de la observación y la de comunicación, con fuentes primarias, con datos cuantitativos, que luego de la validación respectiva, se aplicaron de acuerdo a la estrategia de recolección de datos indicada, teniendo confiabilidad.

Tabla 1.

TECNICAS.

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO
Mantenimiento de superficies	Limpieza	Seguridad	Observación	Ficha de Observación de Campo
		Estándares		
	Preparación	Calidad		
		Adherencia		
Metodología de Sandblasting con granallado	Proceso	Equipos	Comunicación	Encuesta

7.4.1. recolección de datos

Organización

Se coordinará con las entidades relacionadas al trabajo de limpieza y preparación de superficies metálicas. De igual manera con especialistas y operadores de procesos de granallado o arenado, así como con los talleres que usan el proceso de sandblasting, seleccionadas en la ciudad de Quito.

Luego se hará un pequeño análisis técnico de los talleres relacionados, donde se conoció los procedimientos de mantenimiento de superficies metálicas, en base a su limpieza y preparación, para aplicaciones específicas disponibles en el mercado.

Limitaciones

El área donde se realizará la limpieza de superficies metálicas, se delimitó a la preparación, en el área de taller de soldadura.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

[illegible]

8.2.- Recursos y materiales

Tabla 3.

MATERIALES.

Recursos		Valor aproximado
Materiales	Cantidad	
Discos de desbaste	3	\$ 4.20
Lijas	5	\$ 4.00
Amoladoras	2	\$ 290
Limas	3	\$ 7.50
Disco de Esmeril	1	\$ 10
Maquina granallado	1	\$3000
Martillos	2	\$ 10
rayadores	3	\$1.50
Probetas	10	\$ 20
Granalla comercial	45 kg	\$30
Máquina granalladora	1	3000

Tabla 4.

RECURSOS.

Recursos		Costos
Técnicos	cantidad	aproximados
Impresora	1	\$20

computadora	2	\$20
Hojas bond	100	\$10
libros	-	\$10
catálogos	-	\$5
Páginas web	-	\$5

8.2.1.-Talento humano

Tabla 5.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	ESTUDIANTE	RECOPIACIÓN DE DATOS Y REALIZACIÓN DE LA FICHA.	MECÁNICA INDUSTRIAL
2	ESTUDIANTE	MECÁNIZADO DE LAS PROBETAS DE EXPERIMENTACIÓN.	MECÁNICA INDUSTRIAL
3	TUTOR	REVISIÓN DE PROYECTO Y APROBACIÓN	MECÁNICA INDUSTRIAL

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 6.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos	Costos aproximados
1	Máquina de granallado (tolva)	\$3000
2	Folletos, libros, revistas, computadora	\$40
3	Granalla industrial	\$30
4	Taller de soldadura	\$10
5	Discos de desbaste, amoladora, lijas,	\$100

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Para la elaboración de este proyecto se invertirá en una maquina granalladora y se gastará un buen dinero para el buen funcionamiento de la máquina adquirida, porque si de mejor calidad es la máquina, mejor va hacer el acabado de limpieza del material.

Materiales	Cantidad	valor
Discos de desbaste	3	\$ 4.20
Lijas	5	\$ 4.00
Amoladoras	2	\$ 290
Limas	3	\$ 7.50
rayadores	3	\$ 1.50
Probetas	10	\$ 30
Granalla comercial	-	\$ 10
Equipo de granallado	1	\$3000
Suma total		\$ 3347.20

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Preparación de superficies metálicas. (s. f.). Recuperado 20 de marzo de 2020, de

<http://www.nervion.com.mx/web/Tecnologia/preparac.php>

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	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.FO31.08	Página 1 de 2	
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR	

FECHA DE PRESENTACIÓN:	29 DÍA	01 MES	2021 AÑO
CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL ASESORADO: TIGSE CHIGUANO RONNY SANTIAGO VELA MORALES STALIN WLADIMIR			
TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN : COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE LIMPIEZA TRADICIONALES VERSUS EL GRANALLADO.			
TUTOR: ING. LEONARDO BELTRÁN			
INFORME DE CUMPLIMIENTO :			
INFORME ESCRITO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO	SI ☒	NO ☐	
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			
TRABAJO PRÁCTICO DE PROYECTO DE GRADO CULMINADO	SI ☒	NO ☐	
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			
PROYECTO CUMPLE CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN EL PERFIL	SI ☒	NO ☐	
• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE			

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	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.FO31.08	Página 2 de 2	
REGISTRO	INFORME FINAL DEL ASESOR	

SI NO

PROYECTO DE GRADO LISTO PARA REVISIÓN DEL TRIBUNAL ☒ ☐

• SI SU RESPUESTA ES NO EXPLIQUE

ADJUNTO REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE ASESORÍA



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

Ing. Leonardo Beltrán

02 02 2021
FECHA DE ENTREGA DE INFORME