



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, 29 de Marzo del 2021



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 PRODUCCIÓN DE LA SOLDADORA TRANSTEEL 2700C MV-
MULTIPROCESOS FRONIUS EN LA CONSTRUCCIÓN DE CANCELES 180cm x 40cm x
40cm, PARA EL ISTCT.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Analuisa Arias Stalin Javier, Fueros Pijuango Kevin Isaac

Carrera:

Tecnología Superior en Mecánica Industrial

Fecha de presentación:

29 de Marzo del 2021

Quito, 29 de Marzo del 2021

Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN DE LA SOLDADORA TRANSTEEL 2700C MV-MULTIPROCESOS FRONIUS EN LA CONSTRUCCIÓN DE CANCELES 180cm x 40cm x 40cm, PARA EL ISTCT.

2.- Problema de investigación

Hoy en día la industria metalmecánica representa alrededor del 16% del producto interno bruto, aquí es en donde nace la necesidad de aprender sobre los sistemas de líneas de producción y su maquinaria de última generación, en Ecuador son muy pocas empresas e Instituciones que tienen maquinas soldadoras de última generación, la cuales son utilizadas para las líneas de producción como, Novacero y Aceropaxi, entre otros, ya sea en el campo Metalmecánico, Metalúrgico o Automotriz, esto genera un alto nivel de competencia con respecto a calidad, tiempo y costo entre empresas, que se desenvuelven en el mismo campo laboral.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Con este proyecto se busca la mejora, en el manejo y conocimiento de la soldadora Fronius 2700 en una línea de producción, para que en el área de soldadura o ensamblaje no se generen cuellos de botella y se retrase o llegue a detenerse la producción diaria establecida por la empresa, esto permitirá que los soldadores no pierdan tiempo en calibrar o programar la soldadora y puedan trabajar sin preocupaciones.

2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuánto tiempo se demora en programar la soldadora Fronius 2700 ante una soldadora Elektro Inverter?

¿Qué tiempo se demorar en realizar un cancel metálico?

¿Qué tan necesario es tener un cancel metálico en el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Realizar el análisis de producción de la soldadora transsteel 2700c mv-multiprocesos Fronius mediante la investigación en campos ya establecidos para la construcción de cancelos 180 cm x 40 cm x 40 cm, en el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

3.2.- Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico inicial al proceso de soldadura realizando una ficha de caracterización para conocer el desarrollo de la línea de producción y sus tiempos
- Realizar un análisis para evaluar el porcentaje de la necesidad de un cancel a los estudiantes de la carrera de mecánica Industrial, mediante una encuesta analítica.
- Desarrollar una investigación sobre la producción, en diferentes empresas que fabriquen cancelos, con el fin de recopilar datos substanciales, mediante una encuesta analítica.
- Realizar una comparación de tiempos y ahorro económicos, con la soldadora transsteel 2700c mv-multiprocesos junto con una soldadora Elektro Inverter, que se realizará en el área de soldadura del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

4.- Justificación

La gran demanda laboral existente en el Ecuador crece día a día, ya que se busca obtener personal capacitado que genere aportes positivos al sector productivo o de servicios. (ECUADOR, 2015)

Empresas reconocidas como Adelca o Novacero están en busca de nuevos Técnicos o Tecnólogos que puedan generar este tipo de beneficios, alrededor de 53 empresas existentes en Ecuador ya cuentan con líneas de producción para la elaboración de sus productos, dado esto el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO, genera una solución para sus estudiantes la cual es implementar una línea de producción para usos didácticos y laborales.

En esta investigación permitirá que los estudiantes la carrera de Mecánica Industrial tanto de la Modalidad rediseñada como de la modalidad dual del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, a desenvolverse y aprender a manejar este tipo de maquinaria como es la soldadora transsteel 2700c mv-multiprocesos Fronius y adaptarse al sistema como es las líneas de producción puesto que con la gran demanda y exigencia por parte del campo laboral, los estudiantes deben tener conocimientos lo más avanzados de este tema, para un mejor aprendizaje de los estudiantes, el tipo de producto final realizado será de trabajos de chapistería y a la vez montaje de vigas con la ventaja de optimizar el tiempo como también la calidad del producto temas los cuales se encuentran centrados dentro de la carrera.

5.- Estado del Arte

La exploración de la soldadora Fronius Transsteel 2700, posibilita al soldador mejorar

el estilo rápidamente, sin tener que conocer los accesorios de antemano. Todos los límites relevantes permanecen visibles en el panel frontal del dispositivo. (Fronius, 2020)

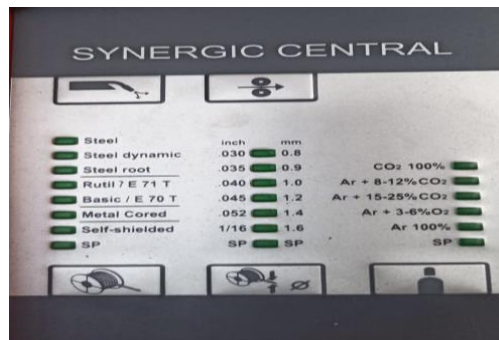


Figura 1 Panel frontal de la soldadora Fronius 2700

Fuente: propia.

El modo de soldadura por puntos de vista, puede producir puntos de vista de soldadura uniformes y la época de pausa entre intervalos se puede elegir libremente, por lo cual es bastante conveniente para juntar partes metálicas. La soldadura intermitente no solo otorga un aspecto de cordón de soldadura semejante a una hoja, sino que el bajo acceso de calor disminuye la deformación de la hoja ultra fina. (Fronius, 2020)

6.- Temario Tentativo

1. Tema de investigación
2. Objetivos
 - 2.1. Objetivo general
 - 2.2. Objetivos secundarios
3. Justificación
4. Introducción
5. Marco teórico
6. Recursos
7. Conclusiones y recomendaciones
 - 7.1. Conclusiones
 - 7.2. Recomendaciones
8. Bibliografía
9. Anexos

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

El tipo de investigación que se va realizar es etnográfica y analítica ya que se obtendrá

mediante encuesta y capacitaciones, una visión de cómo se elaboran los cancellos metálicos y como se utiliza la soldadora Fronius 2700.

7.2. Fuentes

El propósito primordial del estudio es la detección de los componentes que frenan el desarrollo de la organización y de los que favorecen la productividad de la misma, como la calidad de sus productos, contribuyendo de esta modalidad al incremento de sus beneficios. (Confinem, 2019)

Las principales ventajas de realizar esta investigación y gestionar adecuadamente estos factores son:

- Optimice la calidad del producto.
- Reducir el costo de fabricación.
- Optimizar el uso de la empresa.
- Tomar decisiones adecuadas en base a la base de diseño del proceso, el plan del proceso y la selección de la alternativa técnica correcta.
- Maximizar el servicio al cliente (acortar el tiempo de entrega)
- Minimizar la inversión (gestión de inventarios y tecnología)
- Fabricación eficiente (bajo costo)
- Maximizar la calidad percibida de los clientes

En términos de mejora de la productividad, puede confiar en una base económica sólida para el crecimiento, lo que conducirá a una "reacción en cadena" dentro de la empresa, incluida una mejor calidad del producto, mejores precios, estabilidad laboral, sostenibilidad de la empresa y mayores ganancias. Como mayor bienestar colectivo; también proporciona un cierto margen de maniobra para que los salarios puedan incrementarse sin efectos contraproducentes. (Confinem, 2019)

Según la definición de "AWS". Cuando se calienta a una temperatura lo suficientemente alta como para causar ablandamiento o fusión, las diversas partes se combinan para formar una parte, y luego se puede realizar la soldadura. (Arboleda, 2015)

Los fabricantes de productos de soldadura son responsables de confirmar que la calidad de sus productos cumple con los requisitos de los clientes y el contenido especificado en las especificaciones y especificaciones de soldadura, y es el primer paso para garantizar la calidad y aplicabilidad de sus productos. Los soldadores están desarrollando procedimientos de soldadura para Asegurar que todo el metal de soldadura depositado sea compatible con el metal base utilizado, y que los soldadores estén calificados de acuerdo con este procedimiento. Esta evaluación de soldadores es muy importante para la empresa porque puede asegurar el desarrollo de uniones soldadas de alta calidad, y también La empresa y el soldador brindan garantía, buena reputación y confiabilidad. (Arboleda, 2015)

Los equipos de la serie multiproceso de Transsteel, pueden realizar tres procesos de soldadura MIG / MAG, TIG y MMA de alta calidad. Ya sea en el sitio de construcción o en el taller, el soldador siempre tiene la flexibilidad y está equipado con múltiples aplicaciones. (Fronius, 2020)

Como todos los sistemas de soldadura Fronius con funciones multiproceso, Transsteel 2700 se puede preparar en solo tres pasos: seleccione el alambre de soldadura, el diámetro del alambre de soldadura y el gas, y luego comience a soldar. Puede cambiar entre los distintos procesos de soldadura en 60 segundos. Además, Transsteel se puede utilizar como equipo monofásico hasta 220 A. (Fronius, 2020)



Figura 2 Soldadora Fronius Transsteel 2700

Fuente: (Fronius, 2021)

Lockers se refiere al nombre de un vestidor o armario también conocidos como canceles. Suele utilizarse para almacenar artículos personales, como ropa, bolsos y otros artículos que queramos almacenar temporalmente. Esto es muy útil porque la mayoría tiene dispositivos de seguridad, por lo que solo nosotros podemos abrirlo para proteger nuestra propiedad de robos u otros riesgos, como que algunos de nuestros artículos se mojen o abusen. (Torres, 2019)

Por su seguridad y practicidad, se suelen utilizar en escuelas, gimnasios, grandes almacenes y oficinas. Incluso las instituciones bancarias utilizan casilleros para almacenar una cierta cantidad de dinero instantáneo, que se transferirá en un corto período de tiempo.

(Torres, 2019)



Figura 3. Cancel metálico

Fuente: (Arquitectosdelaweb, 2020)

7.3.- Métodos de investigación

Para el análisis de la producción de la soldadora Fronius 2700, es una investigación etnográfica y de análisis, es obtener una visión general del objeto de investigación, con un enfoque en la introducción de la experiencia diaria del individuo, en este caso trabajadores con experiencia en la elaboración de cancelas en el área de ensamblaje, ya que obtenemos porcentajes de tiempos, consumos en materiales y la eficiencia de la maquinaria, Para que sea válido, todos los estudios involucrados deben tener características similares como el tipo de intervención y la comparación y las medidas realizadas.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Encuestas. Procedimiento dentro de una investigación analítica en el que el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente elaborado, donde se recoge la Información para entregarlo en forma gráfica o tabla.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	
1		Dictar el seminario de titulación a los estudiantes que inicien el proceso de grado, las carreras que no tengan la materia	11
2		Recepción de solicitudes para el ingreso al proceso de grado	12
3		Entrega de temas de proyectos de grado por parte de los estudiantes a los directores de carrera (mínimo tres temas,	13
4		Revisión de los temas presentados por los estudiantes por todos los docentes de cada carrera y designación de asesores	14
5		Publicación de temas aprobados y asesores	15
6		Entrega de los perfiles de proyecto de grado por parte de los estudiantes a los asesores.	16
7		Revisión de los perfiles de proyecto de grado por parte de los asesores.	17
8		Entrega de perfiles por parte de los asesores a los estudiantes, con aprobación o correcciones por realizar.	18
9		Realización de correcciones al perfil de los proyectos de titulación por	19
10		Entrega del perfil de proyecto de titulación corregido por los estudiantes al asesor	20
			21
			22
			23
			24
			25
			26

8.2.- Recursos y materiales

8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Vicente Carlos	Asesoría	M. Industrial
2	Analuisa Stalin	Estudiante	M. Industrial
3	Fueres Kevin	Estudiante	M. Industrial

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Tool galvanizado
2	Equipo de PP
3	Soldadora Fronius 2700
4	Soldadora Elektro Inverter
5	Programa SW Project

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Materiales disponibles		
Descripción	Cantidad	Costos
Fronius Transsteel 2700	1	1.697.20
Rollo de alambre 0.9	1	20

8.3.- Fuentes de información

Bibliografía

- Arboleda. (09 de 2015). Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/477/ArboledaLagosAngelaMaria.pdf>
- Arquitectosdelaweb. (2020). *Todometales J.G.* Obtenido de Todometales J.G: <https://todometalesjg.com/casillero-de-2-puertas/38-locker-casillero-2-puertas.html>
- Confinem. (29 de 05 de 2019). <http://www.mirelasolucion.es/>. Obtenido de <http://www.mirelasolucion.es/>: <http://www.mirelasolucion.es/blog/analisis-empresas-produccion/>
- ECUADOR, V. D. (2015). ESTRATEGIA NACIONAL. *ESTRATEGIA NACIONAL*, 120. Obtenido de <https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2013/10/ENCMPweb.pdf>
- Fronius. (2020). Obtenido de <https://www.fronius.com/es/latin-america/tecnologia-de-soldadura/productos/soldadura-manual/multiproceso/transsteel/transsteel-compact/transsteel-2700>
- Fronius. (05 de 01 de 2021). *Fronius International GmbH*. Obtenido de Fronius International GmbH: <https://www.fronius.com/es-es/spain/tecnologia-de-soldadura/productos/soldadura-manual/migmag/transsteel/transsteel-compact/transsteel-2700-c>
- Torres, R. P. (12 de 05 de 2019). *TODOMETALESJG*. Obtenido de TODOMETALESJG: https://todometalesjg.com/blog/10_LOS-DIFERENTES-TIPOS-DE-LOCKERS-Y-SU-USO.html

 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.FO31.05	Página 1 de 4	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN: 29/03/2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Analuisa Arias Stalin Javier

TITULO DEL PROYECTO: ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN DE LA SOLDADORA TRANSTEEL 2700C MV-MULTIPROCESOS FRONIUS EN LA CONSTRUCCIÓN DE CANCELES 180cm x 40cm x 40cm, PARA EL ISTCT.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	☒	☐
• ANÁLISIS	☒	☐
• DELIMITACIÓN.	☒	☐
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	☒	☐
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	☒	☐

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

- **GENERALE:** Realizar el análisis de producción en el proceso de soldadura transsteel 2700c mv-multiprocesos en la construcción de cancelos de dimensiones 180 cm x 40 cm x 40 cm mediante la planificación de recursos en la línea de producción en la carrera de Mecánica del Industrial del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico.

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

SI	NO
☒	☐

 Código: REG.FO31.05	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 Página 2 de 4
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

ESPECÍFICOS:

- Realizar un diagnóstico inicial al proceso de soldadura realizando una ficha de caracterización para conocer el desarrollo de la línea de producción y sus tiempos
- Realizar un análisis para evaluar el porcentaje de la necesidad de un cancel a los estudiantes de la carrera de mecánica Industrial, mediante una encuesta analítica.
- Realizar una comparación de tiempos, con la soldadora transsteel 2700c mv-multiprocesos junto con una soldadora Elektro Inverter, para el ISTCT.

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

SI

NO

☒
☐

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

☒
☐

BENEFICIARIOS

☒
☐

FACTIBILIDAD

☒
☐

ALCANCE:

CUMPLE

NO CUMPLE

ESTA DEFINIDO

☒
☐

 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.FO31.05	Página 3 de 4	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

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	☒	☐
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	☒	☐
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	☒	☐

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : -----

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES : -----

FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

--

 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.FO31.05	Página 4 de 4	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

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:

Vicente Romero Carlos Jullio
 29/03/2021
FECHA DE ENTREGA DE INFORME