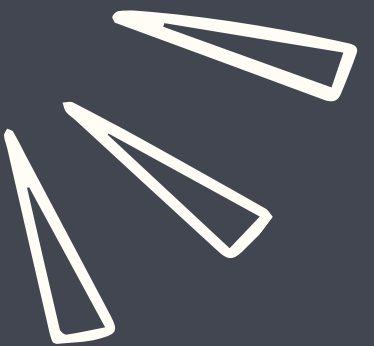




ESTANDARIZACIÓN DEL PITCH DE UNA TWISTEADORA CON EL OBJETIVO DE UN MEJOR AMARRE DE TRENZADO OBTENIENDO UNA MAYOR CALIDAD Y CANTIDAD DE EMPALMES EN LA OPERACIÓN

Equipo 5



PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

POR:

Karina Patricia Monroy Jiménez

Juan Moreno Amaya

Grecia Ortiz González

Bryan Alejandro Cortes Palacios

Supervisado por:

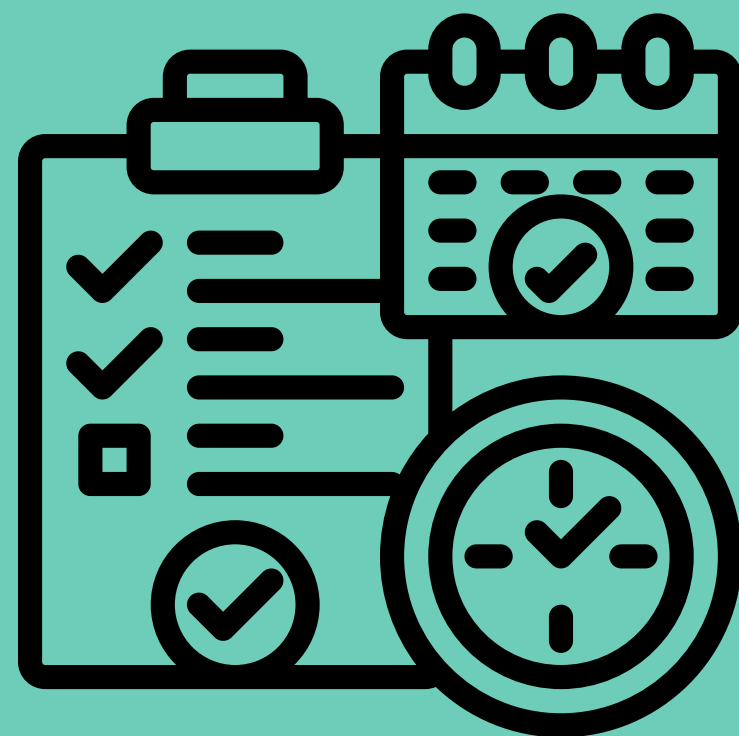
Ing. Isaac Estrada Garcia

RESUMEN

¿Qué se propone hacer, basado en que conocimiento previo y que se espera en base a la hipótesis?

Se propone ser más rápidos y eficaces al momento de realizar la secuencia de trenzado del cableado.

¿Qué materiales o herramientas se utilizarán y por qué?
Se deberá de utilizar programa de diseño (Solidworks).



¿Cómo se comprobará la hipótesis (Metodología)?

Se comprobará, realizando toma de tiempos y análisis de movimientos del operador al realizar la actividad manualmente, como también, al utilizar la maquinaria para el proceso.



¿Cuál será la aportación a la ciencia y la comunidad?

Que los operadores puedan reducir los tiempos de la elaboración del trenzado del cableado, así como poder realizar mas piezas de lo estimado para la empresa, de esta manera se podrá utilizar a futuro en más empresas.



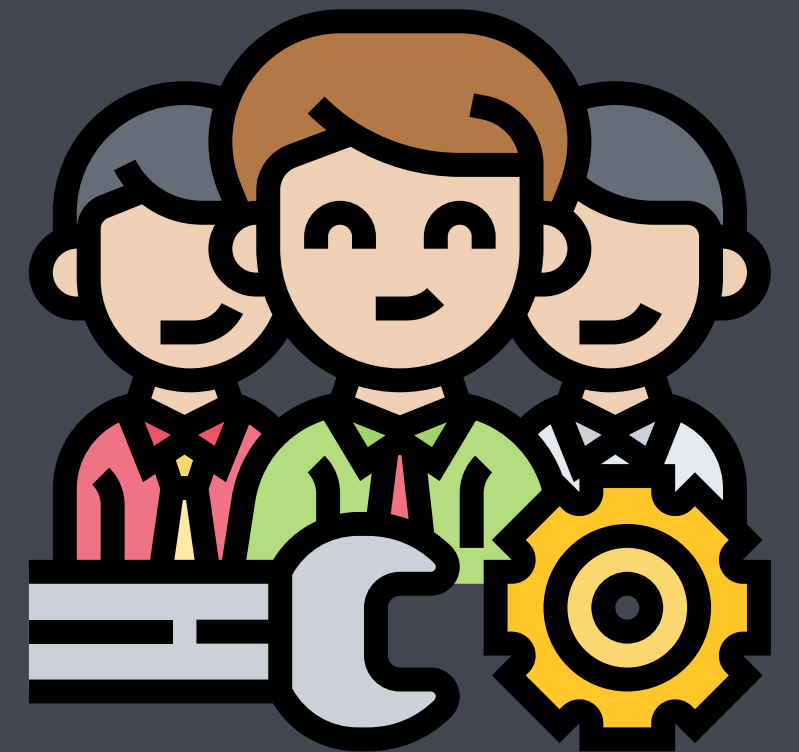
INTRODUCCIÓN

¿CUÁL ES EL PROBLEMA QUE SEA DESEA RESOLVER?

LA REDUCCIÓN DE TIEMPOS, Y MANTENER EL CUIDADO DEL PERSONAL, EVITANDO ACTOS INSEGUROS, Y REFORZANDO MÁS LA SEGURIDAD DE LOS ASOCIADOS.

¿Cuál será la aportación y/o beneficio a la ciencia y la comunidad?

Otorgando mejor calidad de fabricación al producto, ayudando esto a tener un mejor flujo de electricidad por parte del cableado , beneficiando al consumidor.



¿Por qué el tema es interesante y vale la pena estudiarlo?

Se manejan diversos tipos de calibre en cuanto a cableado , por lo que gracias a esta máquina , se pueden reducir accidentes de fatiga en cuanto a los operadores al momento de realizar el trenzado de los cables , ellos pueden padecer alguna lesión muscular por movimientos repetitivos , por otro lado la maquina aporta también aun mejor trenzado de cableado , ya que gracias a la maquina , estos llegan a quedar mas unidos , mejorando la calidad del producto , y así mismo , reduciendo tiempos de producción en la secuencia , de trenzado.

ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE

Conocimiento básico necesario para abordar el tema

Diseño de maquinaria, conocimientos básicos en seguridad industrial y conocimientos en procesos de ingeniería.

¿Cómo se ha abordado el problema previamente?

Al reducir los tiempos de preparación una empresa logrará aumentar la productividad, hacer el trabajo más simple y satisfactorio, ser más competitiva, ser flexible, es decir, producir las cantidades necesarias de cada producto reduciendo los inventarios y los costos que representan.



¿Cuáles son las ventajas, desventajas y limitaciones de esos acercamientos?

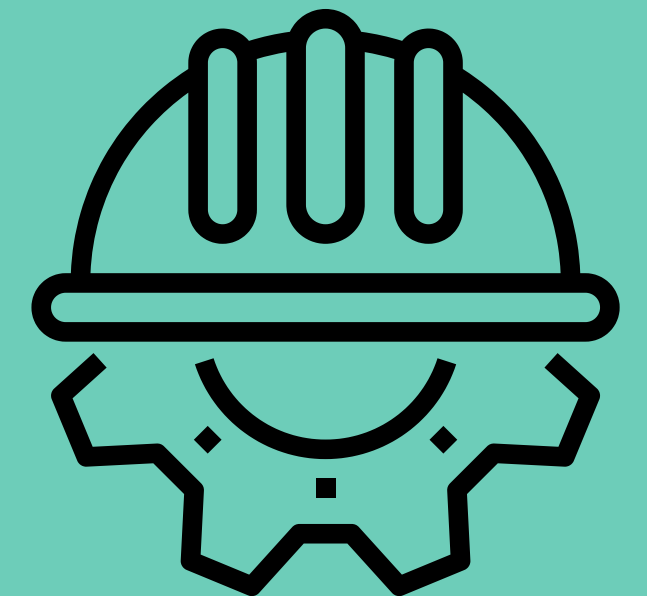
- **Ventajas:** Mayor producción para la empresa, menor fatiga para el operador, reducción de tiempos para mayor producción.
- **Desventajas:** Presupuestos, acatar la idea rápido ya que es un proyecto en el cual se necesita tiempo para que se realice, entrenamiento a los operadores para que sepan el nuevo manejo del área.
- **Limitaciones:** Como anteriormente se mencionó, el presupuesto ya que es un proyecto en el cual se necesita dinero y mano de obra para acatarlo



¿Cuál es el área de oportunidad (el hueco en el conocimiento) que dará lugar a la propuesta de este trabajo?

Reducir tiempos así como mejorar la producción, hacer mas sencilla la tarea del operador con ayuda de la twisteadora y obteniendo una mejor calidad en el producto, obtener un mayor conocimiento que aporte a diversas áreas donde se realice algún proceso que pueda ser mejorado desde el punto de vista del esfuerzo humano.

- **Antecedentes:** Anteriormente el ciclo de la producción de la pieza era mayor al rango establecido, con ayuda de la Estandarización del pitch de una twisteadora se obtendrá un mejor amarre de trenzado obteniendo una mayor calidad y cantidad de empalmes en la operación, esto quiere decir que los ciclos serán mas cortos y por ende la producción aumentara.



HIPOTESIS

Para la resolución de este proyecto, es necesario tener de una forma estandarizada las vueltas del twistado, y saber el calculo correcto de las medidas que el operador le dará al cable del trenzado, y de esta manera poder tener un pitch establecido, de forma que se pueda seguir con el proceso de mejora

Se tiene en plan que por medio de cálculos, saber las medidas en que se le dará al cable de trenzado, teniendo en cuenta el área y demás accesorios, para que de esta forma el operador pueda realizar este trabajo en un tiempo más rápido y logrando así reducir el scrap, por lo que es de gran importancia el hacer las pruebas necesarias y por medio de diseños de la máquina ir analizando, teniendo en cuenta el take rate, así como también dependiendo de los turnos de cada planta, y demás factores.

OBJETIVOS

Objetivo General:

¿Qué se hará?, concreto, específico y acotado en alcance y tiempo

Reducción de tiempos, y mantener el cuidado del personal, evitando actos inseguros, y reforzando más la seguridad de los asociados, el tiempo estimado para realizar el proyecto es de 3 meses aproximadamente ya que se necesita revisar a fondo la maquinaria, implementar el software y dar capacitación a los operadores para que puedan trabajar con las mejoras implementadas.

Objetivos Específicos (Actividades Concretas):

- a) **Preparar:** Tener en cuenta la maquinaria que se tendrá para el proyecto y poder realizar las pruebas, así como también el lugar en el que estará
- b) **Evaluar y medir:** Los tiempos de ciclos alcanzados/ realizados
- c) **Sintetizar:** Juntar o consolidar toda la información así como los datos y resultados de el pitch establecido, para esto antes de analizar los ciclos y el tiempo disponible, para llegar a una conclusión clara y precisa
- d) **Comparar:** El antes y después del ciclo de producción
- e) **Examinar:** Como trabaja el operador con la mejora realizada a la maquinaria.



METODOLOGIA

¿Qué actividades se llevarán a cabo para cumplir los objetivos?

Tomar los ciclos actuales sin la mejora aplicada a la máquina, observar el trabajo que realiza el operador, cotizar los costos del proyecto, aplicar la idea en la maquinaria con ayuda del programa solidworks, una vez realizado los pasos anteriores realizar una comparación de los tiempo de ciclos antes de la mejora y con la mejora aplicada, así como también tener en cuenta cuantas piezas se lograr elaborar con la mejora, de esta manera se verificara que la produccion del producto aumento cierto porcentaje mas

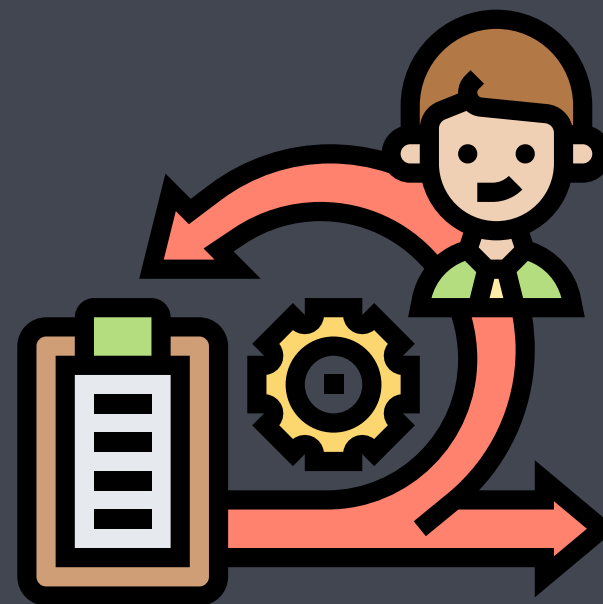


Diagrama de flujo del proceso

Mediante métodos estadísticos que nos hagan llegar a conclusiones válidas y objetivas, dando a mostrar los procedimientos utilizados para nuestro proyecto, utilizando las 4 M'S las cuáles son:

1) Materia Prima

2) Mano de Obra

3) Método

4) Máquinas

todo esto con el objetivo de analizar las cantidades de vueltas (Retroseso) teniendo en cuenta que en 1 ciclo son 4 TW , por lo que 1 TW son 2 cables, así como la longitud ''pitch'' que se estará tomando en cuenta, así como los datos del tiempo disponible, ciclos, TW, circuitos, capacidad, piezas por hora y el requerimiento todo esto dando el número de parte.

EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA

¿Qué se utiliza o necesita?

La implementación del programa solidworks para programar la maquina, así como también el espacio para poder tener la máquina, es necesario que se transfiera a la planta la maquinaria y accesorios para poder trabajarla, un pizarrón para ir calculando y buscar reducir el tiempo en el cual se estará trabajando en ella.

CRONOGRAMA

[illegible]