

"Propuesta de Proyecto de Integración en Ingeniería Mecánica"

Licenciatura: Ingeniería Mecánica

Título: Elaboración de un manual de operación para un molino de conformado de perfiles para la industria automotriz.



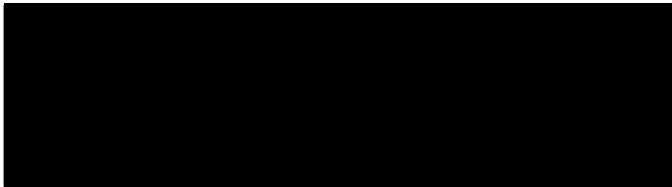
Modalidad: Estancia profesional

Versión: Segunda

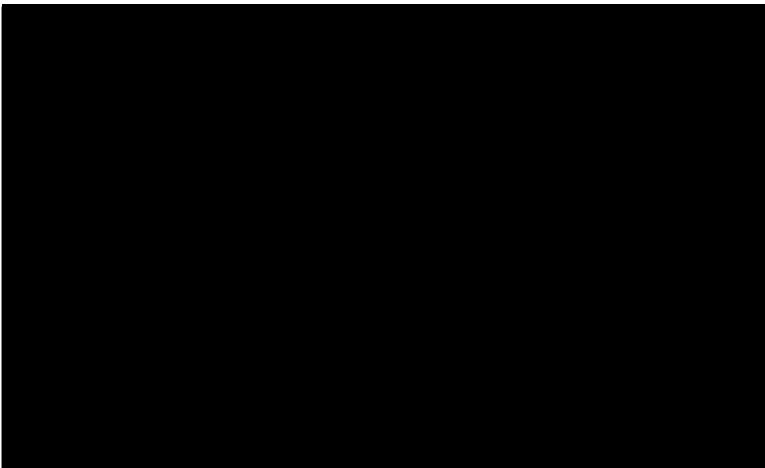
Trimestre en curso 16-I

Alumno: Paloalto Hernández Juan Ángel

Matricula: 210207559



Jefe directo de la empresa: Luís Antonio Serrano Rosales



4 de abril del 2016, México D.F

Declaratoria

En caso de que el comité de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica apruebe a realización de la presente propuesta, otorgamos nuestra autorización para su publicación en la página de la división de ciencias Básicas e Ingeniería.

Alumno: Paloalto Hernánc[REDACTED]gel

Firma: _____

Jefe directo de la empresa: Luís Ant[REDACTED]sales

Firma: _____

1. Introducción

En este trabajo pretende realizar para la empresa aceros cuatro caminos del grupo Prolamsa un manual de operación de un molino que está conformado por una serie de máquinas que a través de un proceso de rolado de lamina produce piezas llamadas perfiles de distintas longitudes y formas para la industria automotriz. El manual del molino integrara los aspectos desde su operación (estandarizada), mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, también su ajuste y calibración para su estandarización de parámetros críticos que influyan de una manera directa en las características del perfil para impulsar su buen funcionamiento operativo cuidando aspectos de la maquinaria, en sistemas operativos y herramental pero permitiendo que este opere a cifras cercanas al límite de operación según el fabricante.

El inicio del proceso consiste en desenrollar un rollo de lámina de un diámetro y espesor, pasando la lámina a una sección de nivelado o desdoblado de la cinta por medio de rodillos, después pasa al empalmado que se requiere solo cuando habrá unión de un rollo de cinta por agotarse, con otra cinta, posteriormente pasa a un proceso de troquelado para dejar pasar al proceso de rolado o conformado y posterior mente es soldada por una soldadora de inducción de alta frecuencia para unir los extremos de la cinta y finalmente pasar al cizallado que da la longitud final del perfil.

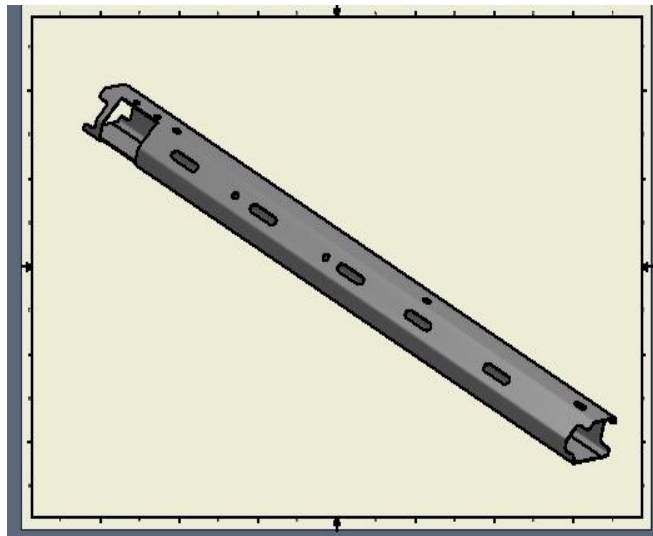


Figura 1 perfil automotriz

En la realización del manual de operación estandarizado se revisara a detalle los instructivos individuales de la distinta maquinaria que conforma el molino, se analizara y registrara las características y propiedades del equipo para su operación inicial, posterior mente con las primeras pruebas se detectaran los factores y maquinaria que afectan directamente en el acabado de los perfiles para ajustar y si se requiere reajustar la distinta maquinaria hasta que las pruebas y condiciones requeridas por el perfiles sean satisfactoria.

2. Antecedentes

Han llegado a realizarse algunos trabajos relacionados con lo que se pretende hacer en este proyecto en cuestión de mantenimiento, optimización de líneas, estandarización y la obtención de parámetros para maquinaria en donde los resultados fueron satisfactorios, entre algunos de ellos se encuentran los siguientes.

La realización de este trabajo permitió dar soluciones para mejorar las labores desempeñadas en el departamento de soporte técnico de la empresa TRITECH, donde, la detección de fallas como: retrasos, desconocimiento de funciones y pérdidas de tiempo, así como mal uso de la maquinaria provocaban desperfectos y costos de mantenimiento excesivos. Este trabajo nos evidencia como. La elaboración de un manual de procedimientos logro evidenciar la mala organización de la documentación y el mal diseño de formatos para estandarizar sus procesos operativos, así como desconocimiento del funcionamiento de las maquinas, determinándose así, la falta de conocimiento sobre las mismas. Mediante observación directa se crearon los instructivos necesarios para dar soporte a los procesos que se realizaban. Todo esto con la finalidad de estandarizar y detectar las zonas donde la maquinaria requiere de mayor atención por su riesgo propenso a fallos. Se debe destacar lo importante que resulta este proyecto, para que el desarrollo de las operaciones y estandarización de las mismas de una mayor vida útil a la maquinaria empleada [1].

El presente trabajo ayudo a la realización de un manual de mantenimiento tanto preventivo, correctivo y predictivo en forma exhaustiva en maquinaria que se emplea para el proceso de extrusión de botellas de polietileno, en este trabajo se realizó una investigación que detecto maquinaria y partes de la misma que pudiesen estar más propensas a fallas o deterioros en mayor grado dándonos así algunas de las características más comunes donde podemos encontrar partes de la maquinaria que puede estar en condiciones mayores de falla, otro punto importante que podemos encontrar en este trabajo es un control de estadística de fallas en maquinaria, ya que por medio de estos controles estadístico podemos anticiparnos a fallas que nos puedan obligar a parar la máquina por completo y de esta forma afectar su rentabilidad [2].

En este trabajo siguiente se realizó la elaboración de un manual de mantenimiento para el puente diferencial del sistema de transporte colectivo metro, aquí nos muestra como en primera instancia la detección del problema se dio mediante un análisis estadístico del incremento de las reparaciones, después se procedió a la detección de las partes críticas que más incurrían en fallas o desperfectos hasta encontrar con las más susceptibles a la falla por mayores condiciones a desgaste y por último como la creación del manual de mantenimiento para la sección localizada redujo considerable mente el desperfecto no solo por la localización de la misma sino por la implementación de medidas de mantenimiento preventivo que se tomaron acabo para reducir la falla [3].

3. Justificación

La creciente necesidad de mejorar la productividad de los procesos industriales en todo el mundo la afronta la industria aumentando cada vez más el grado de estandarización de las líneas de producción y maquinaria o equipo. El desarrollo de sistemas de producción y de distribuciones más rápidas más estandarizadas con parámetros más cerrados no tiende sólo a reducir los costos sino también a aumentar la producción.

Es por ello que a partir de un manual de operación de la maquinaria donde se encuentren todos los parámetros de arranque del equipo, operación y mantenimiento del mismo ayudara a optimizar tanto la producción como la duración de la maquinaria.

4. Objetivos

Objetivo General

Crear un manual completo de operación estandarizado con parámetros que influyan directamente en el acabado de la pieza de un molino de conformado de perfiles automotrices de la empresa aceros cuatro caminos.

Objetivos Particulares

Estudiar y Analizar los instructivos de operación de las distintas maquinas que conforman el molino para reconocer su funcionamiento.

Detectar los factores que influyen directamente en las características requeridas de los perfiles.

Ajustar y calibrar la distinta maquinaria para estandarizar los parámetros de trabajo.

Detectar Herramental y piezas que sufran mayor desgaste y que estén más propensas a fallar o deteriorarse rápidamente para la creación de un manual de mantenimiento.

5. Metodología Técnica del Proyecto a realizar.

Fase 1. Recopilar información técnica de los distintos componentes del molino, así como identificar sus funciones y la forma de operación de los mismos.

Fase 2. Comparar la información recopilada con la operación real de las distintas máquinas.

Fase 3. Recopilar los primeros parámetros de operación de la distinta maquinaria y realizar las pruebas correspondientes de los primeros perfiles de tubo.

Fase 4. Identificar los puntos no conformes de los distintos perfiles en comparación con los parámetros establecidos en los planos de especificaciones.

Fase 5. Realizar las modificaciones convenientes en las máquinas y en los distintos dispositivos hasta cumplir con las especificaciones establecidas en los planos.

Fase 6. Realizar un manual de operación estándar de la línea completa, así como la puesta a punto y procedimiento de operación estándar de cada máquina con sus parámetros establecidos para cada perfil.

6. Cronograma de actividades.

Trimester 16-P

Trimestre 16-P

Actividades (Indicar cuál es el objetivo a alcanzar o a realizar)		Semana											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Estudio y análisis sobre la distinta maquinaria del molino.	X	X	X									
2	Recopilación de valores para la detección de factores que influyen de manera directa en el perfil.		X	X	X	X	X						
3	Ajuste y calibración de la distinta maquinaria.					X	X	X	X	X			
4	Detección de herramental y piezas que sean más propensas a fallos.									X	X	X	X
5	Formulación del manual y el reporte final.												

7. Entregables

- Manual completo de operación de procedimiento estandarizado del molino.
- Propuesta de mejora al equipo
- Reporte final del proyecto terminal.

8. Referencias Bibliográficas

[1] Karla Abigail Orduña Tapia, 2014, “Diseño e implementación de manuales de procedimientos para eficientar las instalaciones de sistemas de seguridad que ofrece la empresa TRITECH”, Ph. D. tesis, Universidad Tecnológica Tula-Tepeji.

[2] Jacinto Alejandro Hernández Gonzales, 2012, “Desarrollo de un programa de mantenimiento a maquinaria para procesos de extrusión – soplado en botellas de polietileno”, tesis, Instituto Politécnico Nacional México D.F.

[3] Iván Palacios Contreras, 2010, “Diseño del manual de procedimientos para el mantenimiento del conjunto puente diferencial del sistema de transporte colectivo, metro””, Ph. D. tesis, Instituto Politécnico Nacional, México D.F.

[4] Mario Guerrero Rivera, 2006, “Diseño de matrices para la manufactura de componentes automotrices de acero inoxidable T304 mediante el proceso de conformado en frío”, Ph. D. tesis, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Instituto Politécnico Nacional.

[5] Arisa S.A, “Manual de operación de prensa S-2-250-180-90-FD”, 2014, manual de operación.

[6] Mario Rossi, , “Estampado en frio”, 1979, novena edición, editorial dossat.

9. Apéndices

Ninguna

10. Terminología

Las siguientes definiciones son usadas dentro de este proceso de manufactura.

Perfiles de tubo: son secciones de tubo estructural en base a una lámina que se moldea a su forma deseada uniendo sus extremos por medio del proceso de soldadura.

Producto: resultado del proceso de transformación de la materia prima, en este caso es tubo estructural de diferentes diámetros, formas y espesores.

Herramental: consiste en una serie de rodillos, los cuales, tienen como función realizar la deformación de la cinta para dar formado al tubo.

Soldadora de empalmes: también conocida como empalmadora, se encarga de soldar puntas y colas de las cintas.

11. Infraestructura

Ninguna.

12. Estimación de costos.

Partida			Subtotal (\$)
$\left(\frac{\text{Sueldo base semanal}}{40 \text{ horas}} \right)$	Tiempo dedicado al proyecto (horas)	Estimación de la partida (\$/hora de trabajo)	Subtotal (\$)
Asesor	3 horas * semana	700	25,200
Asesorías adicionales	-----	-----	-----
Otro personal de la UAM	-----	-----	-----
Equipo específico (Renta de máquinas, herramientas, etc.)			-----
Software específico (Licencias de Software)			500
Equipo de uso general (Cómputo, Impresora, etc.)			7,000
Material de consumo			5,000
Documentación y publicaciones			1,000
Otros (especificar)			-----
Total (\$)			38,700

13. Asesoría complementaria

Ninguna.

14. Patrocinio externo

Ninguna.

15. Publicación o difusión de los resultados

Ninguna.

Resumen de comentarios recibidos y acciones realizadas del proyecto:

Elaboración de un manual de operación para un molino de conformado de perfiles para la industria automotriz.

	COMENTARIO DEL CEIM		ACCIÓN REALIZADA EN LA PPI
PÁG	Copiar integro el comentario Recibido en el archivo PDF	PÁG	Breve descripción del cambio realizado o justificación del cambio realizado.
*	Faltas de ortografía	*	Se corrigieron todas las faltas indicadas.
*	Términos en plural.	*	Se revisó todo el texto y se cambiaron los términos en plural correspondientes.
*	Redactar en infinitivo.		Se revisó todo el texto y se cambiaron los términos a infinitivo correspondientes.
1	Revisar el título y los objetivos, ya que no se encuentra congruencia entre ellos. Replantear lo necesario del proyecto.	1	Se revisó y analizo y se dio otro título al proyecto.
3	Un sólo párrafo de seis renglones, revisar redacción.	3	Se revisó la redacción y se corrigió.
3	Explicar el acrónimo.	3	Se puso una terminología más explicativa.
4	El primer párrafo no aportaba una idea concreta.	4	Se eliminó el párrafo.
4	El segundo párrafo no se especificaba la referencia.	4	Se citó a la referencia correspondiente.
4	Tercer párrafo esto parece una copia de la referencia, revisar redacción.		Se revisó y se corrigió.
4	Esto parece una copia de la referencia revisar redacción.	4	Se saca la relevancia del trabajo que se citaba.
6	Ya se debió realizar para presentar la PPI.	6	Se aclaró el punto en el cronograma de actividades.
6	Reporte del proyecto de integración.	6	Se anexo el reporte del proyecto de integración.
6	Cuál es el nombre correcto de la máquina.	6	Se aclaró el nombre.

7	¿Cuál es el trabajo?	7	Se eliminó esta bibliografía por falta de información.
8	Resultan cotizadas 13.3 semanas y lo cual no es congruente con el cronograma propuesto.	8	Se hizo la re cotización.