PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

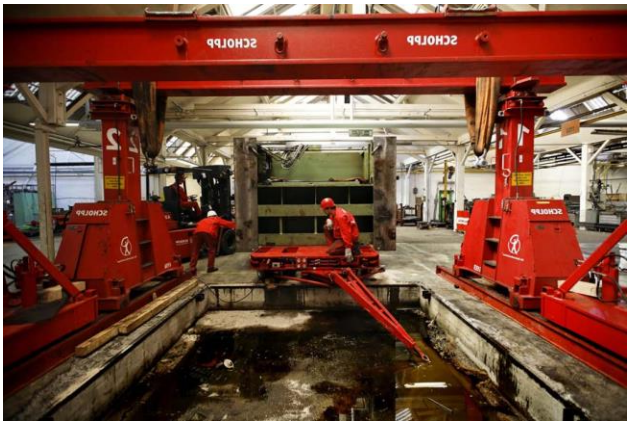
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnología en Mantenimiento Electromecánico Industrial
- **Código del Programa de Formación**: 223106
- **Nombre del Proyecto**:
- **Fase del Proyecto**: Planeación.
- **Actividad del proyecto:** Ejecutar acciones de mantenimiento electromecánico industrial, aplicando estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y las políticas de SST de la organización.
- **Competencia Específica**: reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos) corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos
- **Resultados de Aprendizaje a Alcanzar:** Instalar sistemas de izaje para maquinaria y equipos
- **Duración de la Guía:** 56 horas

2. PRESENTACIÓN

La calidad y eficiencia en las labores de mantenimiento a nivel industrial reviste de importancia estratégica en razón a que cualquier retraso incide en la producción y rentabilidad del negocio, en tal sentido se requiere implementar en los planes de mantenimiento procedimientos para el montaje y desmontaje de elementos y mecanismos que componen la estructura de las maquinarias y equipos necesarios en el proceso productivo, para ello es necesario que el personal de mantenimiento tenga los conceptos y manejo adecuado de herramientas, mecanismos y sistemas tecnológicos que hacen parte vital de la maquinaria y equipos a intervenir. Para cumplir con estos propósitos lo invitamos estimado aprendiz a desarrollar las actividades propuestas en esta Guía de aprendizaje, así como a apropiar los conocimientos de conceptos físicos y tecnológicos relacionados con la operación de la maquinaria industrial.



¡¡¡Antes de intervenir un equipo con las manos, se debe hacer con el cerebro!!!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de Reflexión Inicial

En una planta industrial de fabricación de mecánica se tiene una prensa troqueladora hidráulica de 500 toneladas para producir puertas y partes del chasis de los automóviles, debido al trabajo continuo en esta máquina esta máquina debe ser desmantelada para hacer el montaje de una nueva , se detectó que la parte superior de la prensa no termina su carrera de compresión con lo cual las piezas troqueladas presentan defectos, para este problema Ud. estimado aprendiz que acciones tomaría para permitir establecer las condiciones necesarias que conlleven a mantener operativa la maquina troqueladora sin causar demasiados inconvenientes en la linea de producción.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=2rfI3Bmmixs

Según lo observado y sin consultar en internet conceptos, teorías o principios, únicamente basado en los conocimientos previos que tiene y que ha adquirido en su formación hasta este punto, responda.

I. ¿Qué acciones debería tomar el técnico de mantenimiento para solucionar el problema?
II. ¿si la maquina es necesario intervenirla, es decir parar la producción y realizar un desmontaje de las diferentes partes como debería proceder el técnico de mantenimiento para evitar pérdidas de tiempo y ejecutar los trabajos con eficiencia y efectividad?
III. Que elementos se necesitan para desmontar este tipo de máquina que pesa varias toneladas métricas y además sus volúmenes de dimensiones apreciables para manipularla de forma fácil.

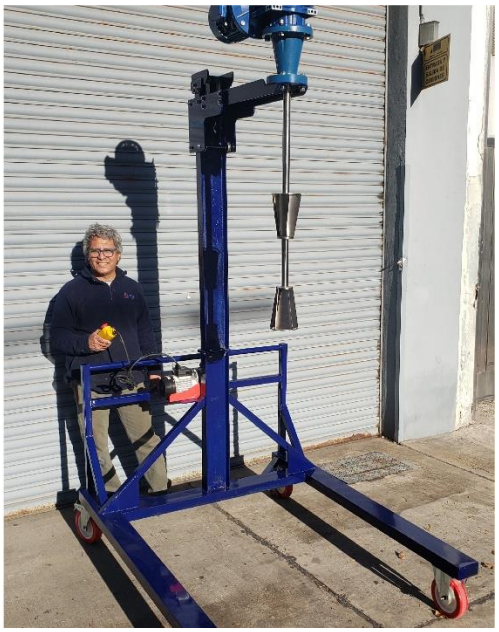
El instructor verificará cada uno de sus aportes y de ser necesario realizará la respectiva retroalimentación para que mejore o complemente su participación

Tiempo de ejecución de la actividad: 1 horas

3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

- Análisis de sistemas de izaje

En las máquinas y equipos industriales encontramos que es necesario para determinados trabajos tener sistemas de izaje para montaje, desmontaje o traslado de maquinaria nueva o usada a determinados puntos de la planta industrial. Por tal motivo se realizara una evaluación de reconocimientos previos que determinen el nivel de conocimiento alcanzado por el aprendiz en relación con esta temática.

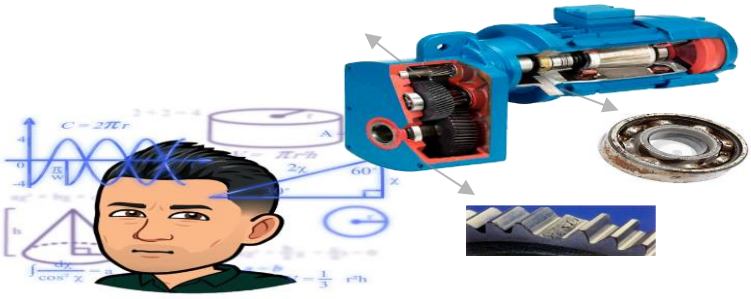


Tiempo de ejecución de la actividad: 1 horas

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización).

3.3.1. Caracterizar métodos y herramientas para el análisis de sistemas mecánicos de acuerdo con los parámetros de funcionamiento.

Actividad de Aprendizaje No 2. Introducción a los sistemas de izaje Mecánicos.



En esta actividad el instructor realizara una presentación y explicación sobre los diferentes tipos de conceptos sobre sistemas de izaje mecánica.

Realizar las siguientes actividades de acuerdo a los conceptos adquiridos:

Utilizando la pluma y el polipasto mecánico y demás accesorios trasladar la máquina que se encuentra en el aula de mantenimiento al taller de mecanizado para su posterior reparación. Realizar informe con descripción paso a paso del procedimiento y registro fotográfico.

Tiempo de ejecución de la actividad: 8 horas

3.3.2. Identificar las señales utilizadas por los riggers para izaje de cargas

De manera grupal desarrolle los talleres teórico práctico sobre Las señales visuales para elevación de cargas para ello debe en grupo operar la pluma y realizar las señas para la manipulación de elevar y descargar cargas, mover cargas. Realizar registro fotográfico y presentar informe técnico.

Tiempo de ejecución de la actividad: 8 Horas.

3.3.3 **Actividad de Aprendizaje No 3. Calculo de cargas en los equipos de izaje.**

Realizar el cálculo de las cargas para los diferentes equipos utilizados en los sistemas de Izaje.

Tiempo de ejecución de la actividad: 8 horas

3.3.4 Actividad de Aprendizaje No 4. Determinar los elementos de protección y prevención para realizar izaje de cargas.

Realizar lista de chequeo de equipos y elementos de protección además de permisos de trabajo para izaje de cargas

Tiempo de ejecución de la actividad: 8 horas

Tiempo de ejecución de la actividad: 8 horas

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

3.4.1. Restituir la función de un sistema de izaje según requerimientos de la O.T, parámetros técnicos, normativa de seguridad y salud en el trabajo y prácticas medio ambientales.

Técnica didáctica: Estudio de Caso

Tiempo de ejecución de la actividad: 32 horas

Ambiente de formación

Para el desarrollo de las actividades de esta guía se requiere contar con un taller de sistemas de accionamientos de elementos mecánicos y con un ambiente de mecanizado dotado con tablero,

herramientas manuales, maquinaria y equipos industriales, motor reductor, compresores, marcadores, televisor o video beam

Materiales de formación

Calibrador pie de rey convencional, Micrómetro de exteriores, Elementos mecánicos, Flexómetro, Galgas para roscas, Galgas para radios, Juego de llaves mixtas, Allen, Torx, de vaso, Botadores, Llave dinamométrica, Atornilladores, Alicate de mecánico, Pinza para pines, Mazo de goma, Prensa y banco de ajuste, Planos de despiece mecánico, Planos de ensamble mecánico, manuales de los equipos y fichas técnicas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Respuesta a preguntas sobre sistemas mecánicos.	ejecutar los bienes acciones preventivas que conserven las condiciones fundamentales en intervalos predeterminados de operación, (tiempo, recorrido, número de operaciones). Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. Selección con responsabilidad el manejo de manuales de procedimiento en el desmontaje y montaje de los elementos, para garantizar el correcto desarrollo de actividades mantenimiento realiza en forma disciplinada y responsablemente el cierre y bloqueo de las fuentes de	Técnica: Valoración de la argumentación Instrumento: Rubrica Foro temático Técnica: Formulación de Preguntas Instrumento: Cuestionario
Evidencias de Desempeño: Resultado de la observación del desempeño en la ejecución de la actividad de recuperación del sistema mecánico.		Técnica: observación Instrumento: Lista de chequeo

	energía (eléctrica, neumática, hidráulica, termodinámica, mecánica) de acuerdo con las normas de seguridad antes de realizar cualquier trabajo, para garantizar la seguridad del personal involucrado en actividades de mantenimiento	
Evidencias de Producto: Informe escrito resolución estudio de caso: restablecimiento del sistema mecánico.	Actualiza ordenada y disciplinadamente los manuales de procedimiento y fichas estándar de Acuerdo con los nuevos procedimientos establecidos en la empresa, para garantizar el Control sobre las actividades programadas en el plan de mantenimiento	Técnica: Valoración de producto Instrumento: Lista de verificación

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Engranaje: es un tipo de mecanismo que tiene dos o más ruedas dentadas, y se utiliza para transmitir potencia mecánica de un componente a otro. ... Un engranaje sirve para transmitir movimiento circular mediante el contacto de ruedas dentadas.

Sistema es un conjunto de elementos discretos, denominados generalmente componentes, interconectados o en interacción, cuya misión es realizar una o varias funciones, en unas condiciones predeterminadas.
Polea: es una máquina simple, un dispositivo mecánico de tracción, que sirve para transmitir una fuerza. Consiste en una rueda con un canal en su periferia, por el cual pasa una cuerda que gira sobre un eje central. Además, formando conjuntos —aparejos o polipastos— sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso.
Correas: Se conoce como correa de transmisión a un tipo de transmisión mecánica basado en la unión de dos o más ruedas, sujetas a un movimiento de rotación, por medio de una cinta o correa continua, la cual abraza a las ruedas ejerciendo fuerza de fricción suministrándoles energía desde la rueda motriz.
Rodamientos: es un tipo de cojinete , un elemento mecánico que reduce la fricción entre un eje y las piezas conectadas a este con la particularidad de que incluye una corona de rodillos dispuestos internamente, que le sirven de apoyo y facilitan su desplazamiento.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Aguillon, P. R. (2019). *Lubricación de máquinas I.* Bucaramanga: Litochoa.

FAG. (2002). Averías de los rodamientos, reconocimiento de daños e inspección de rodamientos. *FAG Sales Europe GmbH - España*.

Fernández, F. J. (2005). *Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado.* Madrid: Fundación Confemetal.

García Garrido , S. (2012). *Ingenía de mantenimiento, manual práctico para la gestión eficaz de mantenimiento.* Renovetec.

Garrido, S. G. (2003). *Organización y gestión integral del mantenimiento.* Madrid: Diaz de Santos.

Gonzalez Ajuech, V. (2017). *Ingeniería de Mantenimiento. Técnicas y Métodos de aplicación en la fase.* Grupo Editorial Patria.

Gutiérrez, A. M. (2009). *Mantenimiento planeación, ejecución y control.* Alfaomega.

Mott, R. L. (2009). *Diseño de elementos de máquinas.* Pearson Educación.

Norton, R. l. (2011). *Diseño de máquinas un enfoque integral.* Pearson.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jimmy Marín Cano	Instructor	Centro de Innovación Tecnológica e Industrial	Julio 2024

Asesores metodológicos				

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor(es)					

SENA