PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
- Código del Programa de Formación: 837101 Version 1.
- Nombre del Proyecto Formativo: Implementación de actividades de mantenimiento de maquinaria industrial
- Fase del Proyecto: Ejecucion.
- Actividad de Proyecto Formativo: Realizar acciones predictivas preventivas y correctivas
- Competencia: Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

  Resultados de Aprendizaje:

  RAPNº6. - 05. conservar sistemas neumáticos según función y especificaciones técnicas
- Duración de la Guía de Aprendizaje: 120horas

2. PRESENTACIÓN

La industria aporta innovaciones para mejorar sus procesos de transmisión de fuerza y movimiento y una de las grandes mejoras fue la aplicación de la NEUMATICA.

El término Neumática procede del griego pneuma que significa soplo o aliento. Las primeras aplicaciones de neumática se remontan al año 2.500 a. C. mediante la utilización de muelles de soplado.

La neumática es la tecnología que emplea un gas (normalmente aire comprimido) como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos. Los procesos consisten en incrementar la presión de aire y a través de la energía acumulada sobre los elementos del circuito neumático (por ejemplo las cilindros) efectuar un trabajo útil.

Por lo general el gas utilizado es el aire comprimido, pero para aplicaciones especiales puede usarse el nitrógeno u otros gases inertes.

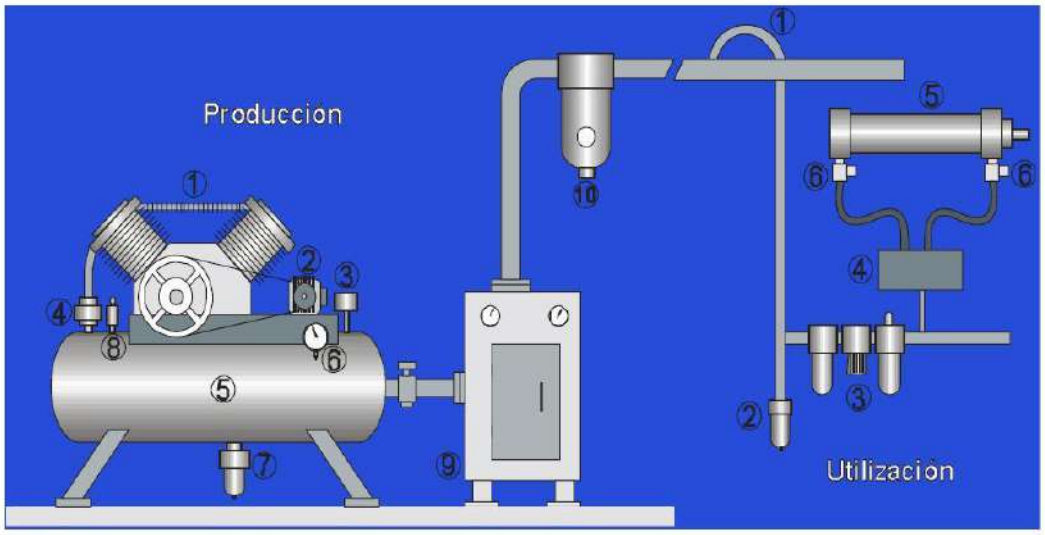
La neumática es una fuente de energía de fácil obtención y tratamiento para el control de máquinas y otros elementos sometidos a movimiento. La generación , almacenaje y utilización del aire comprimido resultan relativamente baratos y además ofrece un índice de peligrosidad bajo en relación a otras energías como la electricidad y los combustibles gaseosos o líquidos. Ofrece una alternativa altamente segura en lugares de riesgo de explosión por deflagración, donde otras energías suponen un riesgo importante

Con frecuencia, se pasa por alto la importancia del aire comprimido, pero juega un papel vital en la mayor parte de los procesos de fabricación modernos y de nuestra civilización. Aunque quizás no lo sepamos, la mayoría de los productos que utilizamos hoy en día no podrían fabricarse sin el aire comprimido. El aire comprimido supone aproximadamente el 10% de la energía total utilizada en la industria de hoy en día.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:



Producción

1. Compresor
2. Motor eléctrico
3. Presostato
4. Valvula antiretorno
5. Depósito
6. Manómetro
7. Purga automática
8. Válvula de seguridad
9. Secador de aire refrigerado
10. Filtro de línea

Utilización

1. Purga del aire
2. Purga automática
3. Unidad de acondicionamiento del aire
4. Valvula direccional
5. Actuador
6. Controladores de velocidad

9

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Actividad Nº1 del RAP Nº6

Leer el material de apoyo que le entrega el instructor sobre el tema de neumática industrial para interpretar unidades de conversión, sistemas de aire comprimido, diagramas, simbología, componentes para ser socializado en el ambiente de aprendizaje con la finalidad de desarrollar los talleres correspondientes a :

1.Simbología neumática

2. Reconocimiento de componentes neumáticos.

con la finalidad de aprender a identificar fallas y diligenciar documentos técnicos según procedimientos.

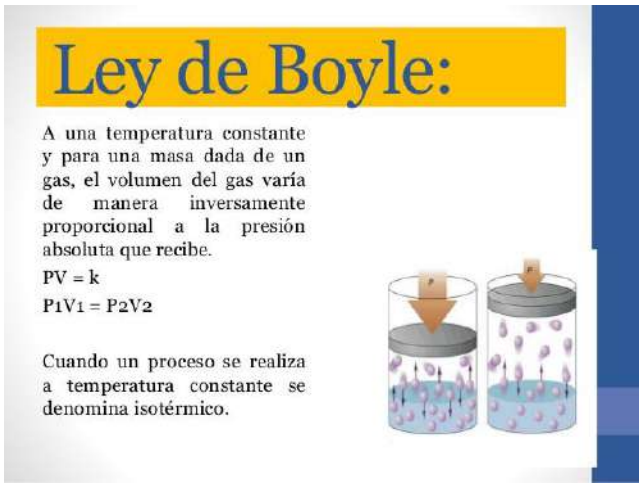
3.3 Actividades de apropiación:

Actividad Nº2 del RAP Nº6

El instructor explica cómo se realiza la instalación y uso de simulador de neumática y electroneumática con el objetivo de simular y monitorear variables de presión para identificar fallas, ejecutar ordenes de mantenimiento, desensamblar, cambiar, ensamblar, ajustar y verificar funcionamiento de sistemas neumáticos ; una vez realizada la actividad anterior, desarrollar el taller:

simulación de circuitos neumáticos.

desarrollando estas simulaciones tendrá la capacidad de organizar, reemplazar y verificar el funcionamiento del sistema neumático de acuerdo a parámetros técnicos.



3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Actividad Nº3 del RAP Nº6

Observar los videos donde se contextualiza los temas de clasificación de riesgos físicos y mecánicos, elementos de protección personal para diagnóstico y manipulación de sistemas neumáticos, clasificación, características y selección, según esta información desarrollar:

lista de chequeo montaje neumático incluyendo hoja de seguridad de manipulación de elementos neumáticos y elementos de protección personal.

con esta actividad podrá tener la capacidad de identificar los elementos de protección personal, riesgos técnicos y físicos en procesos neumáticos.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
			Evidencias de Conocimiento :	· 1.Diligencia documentación de acuerdo a	Realización de tablas para el manejo de las

			Tablas de manejo de unidades. Tablas de conversión de Unidades de medida de neumatica. Cuestionarios de las leyes de la neumática **Evidencias de Desempeño:**	procedimientos de la empresa y actividades realizadas. 1.Identifica la falla en el sistema neumático según procedimientos técnicos. 2.Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. 2.Reemplaza elementos del sistema neumático de acuerdo a estándar de trabajo. 2.Verifica funcionamiento del sistema neumático de acuerdo a parámetros técnicos. 3.Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar 3.Utiliza elementos de protección personal de acuerdo a normas	unidades de medida. Realización de tablas para la conversión de unidades de medida. Realización de ejercicios propuestos de aplicación de las leyes de neumatica Simulación de montajes en FluidSim Informe escrito del montaje y simulación. Realización de láminas

			Evidencias de Producto:	de seguridad y operación a realizar. 3.Dispone los desechos de acuerdo a la normativa medio ambiental.	ilustrativas de los equipos de un circuito neumático

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACOPLAMIENTO: sistema que transmite la fuerza de torque del motor a la unidad de compresión. Existen dos tipos de acoplamientos: Bandas, Directo.

AIR END: denominación en inglés de la UNIDAD DE COMPRESION de un compresor de tonillo. La unidad de compresión es la encargada de crear el aire comprimido en estos equipos.

AIRE COMPRIMIDO: energía que se logra de atrapar aire atmosférico por un compresor de aire, reduciendo su volumen y aumentando con ello su presión convirtiéndose en una de las principales fuentes de energía para la industria.

AIRE GRADO MÉDICO: es el aire limpio y libre bacterias y virus, que debe circular en hospitales y clínicas. El compresor más empleado para este propósito opera libre de aceite, es silencioso y con estrictas medidas de seguridad, según las normas NEMA Y ASME.

AIRE RESPIRABLE: es el aire comprimido que pueda ser respirado por humanos para aplicaciones como el buceo, los trabajos de limpieza en lugares tóxicos, los bomberos, etc. Los compresores que generan aire respirable por lo general son exentos de aceite y contienen filtros de carbón activo para la supresión de vapores de lubricantes producidos por el compresor. Una de las normas más empleadas que marca directrices del aire comprimido respirable es la EN 12021.

API: del inglés Application Programming Interface, en español Interfaz de Programación de Aplicaciones. Es una serie de funciones y procedimientos que desempeñan una o muchas funciones con el fin de ser manejadas por otro software.

ASME: es el acrónimo de American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos). Es una agrupación de profesionales, que ha creado un código de diseño, construcción, inspección y pruebas para equipos sujetos a presión.

BLOWER O SOPLADOR: máquina que absorbe el aire de la atmósfera y lo traslada –comprime a baja presión para usos donde se requiere más volumen que presión.

BOMBA DE VACÍO: es un compresor de aire solo con la diferencia de que el aire lo extrae de un sistema cerrado y por ende, logra crear una presión por debajo de la atmosférica.

CABEZAL: es la UNIDAD DE COMPRESION que utiliza un compresor de PISTÓN.

CAUDAL DE AIRE: se refiere la cantidad o flujo de aire (VOLUMEN) que entrega un compresor y/o circula por un circuito de aire comprimido.

COMPRESOR: máquina que comprime aire/gas para incrementar la presión del fluido y producir energía útil. Hay diferentes compresores de aire, los más usados: pistón, aspas–centrifugo, scroll , tornillo.

COMPRESOR DE ASPAS / PALETAS: es una máquina que comprime el fluido a través de aspas – paletas generalmente de grafito y lo logran por medio de un excéntrico que gira y provoca por fuerza centrífuga la salida de estas aspas – paletas contra una pared acortando la distancia entre el aspa – paleta y la pared produciendo la compresión del fluido. Esta acción provoca DESGASTE de las aspas y la pared.

COMPRESOR DE PISTÓN Ó COMPRESOR RECIPROCANTE: es una máquina que comprime el aire de la atmósfera por medio de pistones. Los pistones corren dentro de cilindros que por el ciclo de descender y subir el pistón comprimen el aire. Por su sistema, al compresor de pistón necesita tener lapsos de trabajo y descanso para asegurar su tempo de vida útil.

COMPRESOR DE SCROLL: es una máquina que comprime el aire de la atmósfera a través de un mecanismo de dos espirales, una en movimiento y otra estática, idénticas ambas y desfasadas entre sí 180°.

COMPRESOR DE TORNILLO ROTATIVO: es una máquina que comprime el aire de la atmósfera por medio de dos tornillos helicoidales, uno macho que se entrelaza con otro de tipo hembra, provocando el traslado y la compresión del aire NO TENIENDO DESGASTE NI FATIGA AUN TRABAJANDO 24 HORAS.

CONTROL VSD: del inglés Variable Speed Drive (variador de velocidad). Es un conjunto de dispositivos mecánicos, hidráulicos y electrónicos que controla la velocidad del motor. Un compresor de tornillo con este control ofrece eliminar el 70% de las válvulas para su operación (equipo muy sencillo) y un control exacto en la entrega del aire y como resultado AHORRO ENERGETICO.

dB (A): unidad con la que se expresa el decibelio (nivel de ruido). El sonómetro es el equipo de medida más utilizado y confeccionado para responder al sonido de la misma manera que lo hace el oído humano. Los

decibelios de la escala A oscilan entre el valor mínimo que una persona es capaz de oír (0 dB A) y el umbral de dolor y de daño del órgano auditivo de la misma (120 ó 140 dB A). El límite de tolerancia o aceptabilidad del nivel de ruido ambiental es de 65 dB (A).

ESTRELLA DELTA: sistema de arranque que por medio de contactores eléctricos ofrece que el motor eléctrico limite su pico de corriente al arrancar x mitad al conectar las bobinas del motor durante el arranque solo para vencer inercia para después conectarlo para su trabajo y velocidad habitual.

FILTRO: es un objeto con material poroso, a través del cual se hace pasar un fluido para depurarlo. Es indispensable para obtener la calidad del aire requerido según lo que marca la norma ISO 8573-1, en lo que respecta a contaminantes, residuos de aceite y humedad.

FILTRO DE ACEITE: dispositivo que se instala en el circuito de lubricación de un sistema para acumular las impurezas que están en suspensión en el aceite y que dañan las piezas a lubricar.

FILTRO BACTERIOLÓGICO: se emplea principalmente en aplicaciones medicinales y de laboratorios. Su objetivo es eliminar determinadas bacterias en el aire comprimido. Son dispositivos que, según el fabricante, requieren de esterilización periódica a través de vapor o por autoclave.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

DEPPERT, W – STOLL, K. Dispositivos neumáticos. Editorial Alfaomega.

NEUMÁTICA E HIDRÁULICA , Antonio Creus Solé, Alfaomega, Año 2007, 408 páginas.

MANUAL DE AIRE COMPRIMIDO 7ª Edición. Atlas Copco

http://www.aire.ws/IRITS-0808-080.pdf ; Selección de compresores

http://mx.kaeser.com/Images/LAFILTER-tcm57-6771.pdf ;Niveles calidad aire comprimido –

http://www.sapiensman.com/neumatica/neumatica_hidraulica3.htm - Ingeniería de centrales termosolares

ART SYSTEMS, Manual de Usuario FESTO FluidSIM, Edición 04, Año 2004, 295 páginas. www.Virtual fluid.com/didactic

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**FRANCISCO LUIS MONTAÑA ROSAS**	**INSTRUCTOR**		

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					