PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
- Código del Programa de Formación: 837101
- Nombre del Proyecto IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
- Fase del Proyecto: EJECUCION
- Actividad de Proyecto: REALIZAR ACCIONES PREDICTIVASPREVENTIVAS Y CORRECTIVAS
- Competencia. REPARACIÓN DE EQUIPOS DE MAQUINARIA INDUSTRIAL.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: CONSERVAR SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- Duración de la Guía. 80 HORAS

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 Hidráulica.

El vocablo Hidráulica proviene de dos palabras griegas: hidro, que significa agua y aulus que significa tubo, es decir etimológicamente la hidráulica estudia el movimiento del agua por tuberías. Es la ciencia que estudia experimentalmente por medio de cálculos, las condiciones del equilibrio y del movimiento de los líquidos.

Muchas civilización antiguas, así como filósofos atribuían al agua el origen de todas las cosas

La hidráulica es un método sencillo para la transmisión de grandes fuerzas mediante fluidos a presión y la aplicación de la mecánica de fluidos en ingeniería como es en la maquinaria pesada, para construir dispositivos que funcionan con líquidos, por lo general agua o aceite. La hidráulica resuelve problemas como el flujo de fluidos por conductos o canales abiertos y el diseño de presas de embalse, bombas y turbinas. En otros dispositivos como boquillas, válvulas, surtidores y medidores se encarga del control y utilización de líquidos.

La presente guía, tiene como objetivo la formación del aprendiz de Mecánica de Maquinaria Industrial, en esta área de conocimiento, buscando una base teórica que le brinde herramientas cognitivas para su comprensión y aplicación en la resolución de problemas reales, de la asimilación de innovaciones y le de criterios para analizar y evaluar resultados para su desempeño como mecánico de mantenimiento de las maquinarias industriales.

1. Apropiación de conocimientos de los principios y leyes fundamentales, conceptos básicos y métodos de trabajo de la Mecánica de Fluidos, los fenómenos hidráulicos y la posibilidad de aplicarlos en la mecánica de maquinaria industrial.

2. Apropiación de conocimientos de las variables que intervienen en cualquier fenómeno hidráulico y el comportamiento de los líquidos ya sea que se encuentren en reposo o en movimiento.

3. Apropiación de los conceptos y características de los diferentes elementos que forman parte de un sistema hidráulico de transmisión de fuerza, movimiento y energía, así como sus condiciones de funcionamiento, mantenimiento y selección, incluyendo los diferentes tipos de fluidos hidráulicos.

4. Desarrollo de destrezas y conocimiento de software para la simulación del funcionamiento de circuitos oleohidraulicos, así como la relación e interacción de cada una de sus partes.

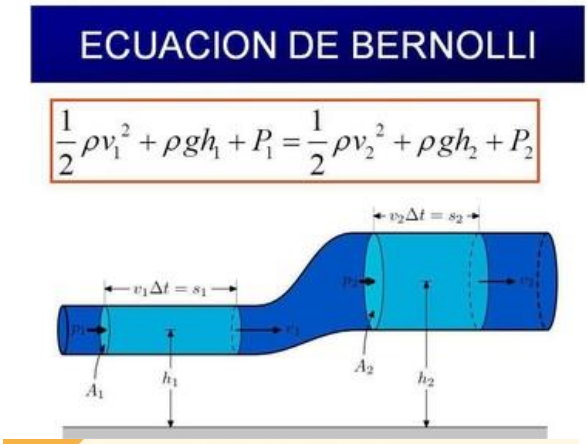
3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

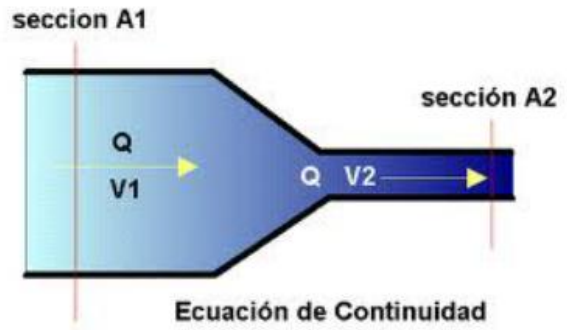
Mediante la guía, el material de apoyo suministrado, la investigación directa, consulta en internet y la orientación del instructor, el aprendiz desarrollara las actividades propuestas para la apropiación de los conocimientos requeridos en esta competencia.

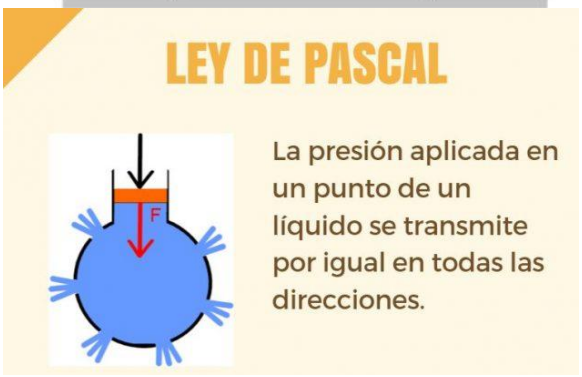
1. Lectura comprensiva. El aprendiz realizara una lectura a la totalidad de la guía suministrada por el instructor, para la apropiación de los conocimientos de hidráulica y oleo hidráulica, circuitos oleo hidráulicos.

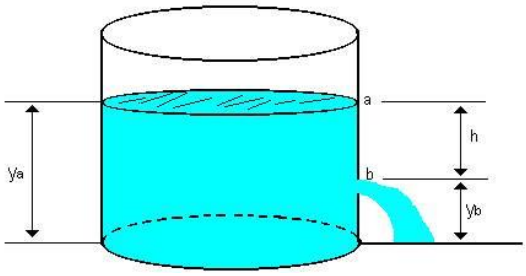
2. Unidades de medida de magnitudes físicas. El aprendiz debe realizar las tablas propuestas en las actividades de la guía, para el conocimiento de las unidades de medida de todas las variables y magnitudes físicas que están presentes en un sistema hidráulico, así como para el funcionamiento de los circuitos oleo hidráulicos. Las tablas incluyen los dos sistemas de unidades más utilizados: el internacional y el británico así como los diferentes factores de conversión entre ellos.

3. Leyes y principios de la Hidráulica y oleo hidráulica. Mediante la lectura comprensiva de la guía, la orientación y apoyo del instructor y la consulta, el aprendiz debe responder a los cuestionarios planteados en las actividades propuestas en la guía.





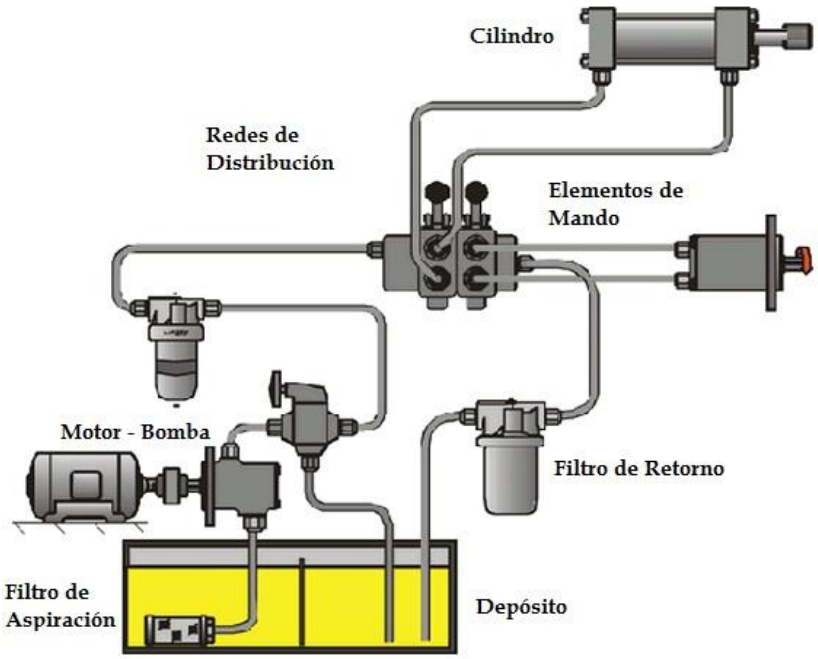




4. Comprensión de las leyes físicas de la hidráulica. El aprendiz desarrollara los ejercicios propuestos en las actividades de la guía, para comprensión de las leyes básicas de la hidráulica.

5. Materiales y equipos de un circuito oleo hidráulico.

En todo circuito hidráulico hay tres partes bien diferenciadas: El grupo generador de presión, el sistema de mando y el actuador. El grupo generador de presión es el órgano motor que transfiere la potencia al actuador para generar trabajo. La regulación de esta transmisión de potencia se realiza en el sistema de mando que está formado por una serie de válvulas limitadoras de caudal y de presión, distribuidoras, de bloqueo.



El aprendiz debe desarrollar la actividad propuesta para el conocimiento de todos los elementos que intervienen en un circuito oleo hidráulico de una máquina, la función que realiza en el mismo, el tipo de movimiento y trabajo que realiza.

5. Simulación de montaje y funcionamiento de circuitos oleo hidráulicos.

Mediante uso el software FluidSim, el aprendiz realizara tres montajes de circuitos oleo hidráulicos, simulara el funcionamiento y realizara un informe del mismo.

- Ambiente Requerido.

Aula tecnica. Aula de sistemas. Redes virtuales. Internet.

- Materiales

Computador, Tabletas, celular, calculadora, Papel, Software, Línea de celular, Cartulinas, tijeras, lápices y útiles de colorear, Pegante.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Evidencias de Conocimiento : Tablas de manejo de unidades. Tablas de conversión de Unidades de medida de oleo hidráulica. Cuestionarios de las leyes de la hidráulica. **Evidencias de Desempeño:** Simulación e informe de circuitos oleo hidráulicos en Software. Realización de ejercicios de aplicación de oleo hidráulica	- Identifica los riesgos con enfoque de impacto ambiental de la maquinaria oleo hidráulica de acuerdo a la normatividad existente. - Alista los equipos, máquinas herramientas, instrumentos de medición según del proceso. - Identifica las principales variables físicas que inciden en el desempeño de la máquina oleo hidráulica industrial. - Maneja normas técnicas en la operación y en la identificación de planos según las especificaciones técnicas de la maquinaria oleo hidráulica. - Conoce los fundamentos teóricos de los sistemas tecnológicos oleo hidráulicos para su respectiva aplicación en el funcionamiento y operación de la maquinaria industrial. - Define y analiza ordenadamente los sistemas técnicos óleo hidráulicos, de acuerdo con las características de funcionamiento y operación de la máquina para conocer su comportamiento en su parte interna. - Detecta las causas de falla de la máquina con aplicación oleo hidráulica. - Reconoce las fallas en los sistemas oleo hidráulicos de acuerdo con los diferentes regímenes y pruebas de	Realización de tablas para el manejo de las unidades de medida. Realización de tablas para la conversión de unidades de medida. Realización de ejercicios propuestos de aplicación de las leyes de oleo hidráulica. Simulación de montajes en FluidSim Informe escrito del montaje y simulación. Realización de láminas ilustrativas de los equipos de un circuito oleo hidráulico.

Evidencias de Producto: Realización de láminas ilustrativas de los elementos de un circuito oleo hidráulico	funcionamiento definidos por el fabricante. - Evalúa las fallas en los sistemas oleo hidráulicos de acuerdo a los análisis causa raíz (rca). - Corrige la falla o las fallas identificadas en un sistema oleo hidráulico. - Realiza la limpieza de la maquinaria siguiendo procedimientos técnicos establecidos y las instrucciones del fabricante.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

ACEITE HIDRÁULICO. Los líquidos utilizados en sistemas hidráulicos deben realizar tareas muy distintas: transferencia de la presión, protección contra la corrosión, lubricación, eliminación de la abrasión, etc.

ACUMULADOR HIDRÁULICO. En un recipiente a presión con nitrógeno se comprime el aceite hidráulico por medio de presión. El aceite hidráulico comprime el nitrógeno, que está disponible más adelante como energía almacenada en el caso de, por ejemplo, pérdidas de presión en la planta.

BOMBA. La bomba hidráulica es el componente de un sistema hidráulico que convierte la energía mecánica del motor Fuente en Energía hidráulica mediante el envío de flujo al sistema.

BOMBA DE DESPLAZAMIENTO FIJO. Las bombas de desplazamiento fijo desplazan con cada revolución el mismo volumen.

BOMBA DE DESPLAZAMIENTO FIJO. Las bombas de desplazamiento fijo desplazan con cada revolución el mismo volumen.

BOMBA DE DESPLAZAMIENTO VARIABLE. Las bombas de desplazamiento variable permiten modificar el volumen de desplazamiento durante el funcionamiento.

BOMBA DE ENGRANAJES. El volumen de aceite encerrado en una muesca se transporta por medio del giro de la rueda desde del lado de succión al lado de presión, se desplaza en el punto de engranaje de las ruedas y se comprime en la conexión de presión.

CAIDA DE PRESON. Diferencia entre las presiones de dos puntos diferentes por donde pasa el mismo flujo en un circuito hidráulico. Se refiere mayormente a perdida de presión causada por fricción entre el fluido y las paredes del conducto o a través de una válvula.

CAVITACION. Fenómeno que se produce cuando un líquido se somete a un vacío tan alto que se evapora. Condición que se genera en la succión de las bombas cuando hay una restricción. Genera, si no se corrige pronto desgaste en la bomba, fluctuaciones en el Flujo y la Presión y sobretodo Ruido.

CILINDRO. El Cilindro Hidráulico es el componente del sistema hidráulico que convierte la Energía Hidráulica en Fuerza Mecánica lineal y movimiento.

CAUDAL VOLUMÉTRICO. Hace referencia al volumen del fluido hidráulico que se mueve dentro de una unidad de tiempo a través de una sección transversal.

CILINDRO HIDRÁULICO. Transforma la energía del fluido hidráulico en una fuerza sencilla de efecto lineal.

CIRCUITO HIDRAULICO. Representación del sistema Hidráulico mostrando todos los elementos con todas las interconexiones.

CIRCUITO HIDRÁULICO ABIERTO. Desde un depósito de suministro, la bomba hidráulica aspira el aceite hidráulico, que se dirige a la unidad a través de, por ejemplo, válvulas. El aceite hidráulico vuelve a fluir al depósito desde la unidad.

CIRCUITO HIDRÁULICO CERRADO. El aceite hidráulico se mantiene en las mangueras de trabajo y fluye continuamente entre la bomba hidráulica y la unidad. Las fugas internas resultantes se llenan de nuevo a través de una bomba de alimentación.

DEPOSITO. Recipiente que se utiliza para almacenar el fluido.

DESPLAZAMIENTO. Volumen de fluido que desplaza una bomba o motor hidráulico en una revolución del eje. Dado en pulgadas cubicas/revolución o en centímetros cúbicos/revolución.

ESTRANGULAMIENTO. Es una restricción colocada en una línea hidráulica o dentro de una válvula o en los compensadores de bombas de caudal variable. Restringen flujo a un valor de acuerdo al diámetro del pasaje.

FILTRO. Componente Hidráulico que tiene como propósito el de retener partículas contaminantes para asegurar la pureza del fluido Hidráulico y prolongar la vida de los diferentes componentes del Sistema Hidráulicos.

FLUIDO. El Fluido es el medio que se usa en el sistema hidráulico para transmitir Potencia. Hay muchos tipos diferentes de Fluidos Hidráulicos, el más común es el derivado del petróleo.

FLUJO. Flujo o rata de Flujo es el volumen de fluido en movimiento. El volumen de Fluido por unidad de Tiempo. En unidades estándar es dado en Galones Por Minuto (GPM). En unidades Métricas se expresa como Litros Por Minuto (LPM).

HIDRÁULICA. Es la rama de la ingeniería y la física que estudia las propiedades y el comportamiento de los fluidos líquidos. En nuestro caso estudia las propiedades y comportamiento de los fluidos como medio para transmitir potencia.

HIDRÁULICA INDUSTRIAL. La hidráulica industrial o hidráulica estacionaria está instalada de forma permanente en un lugar determinado. Entre ellas se encuentran prensas, máquinas laminadoras, máquinas herramienta y otra maquinaria fija. Términos relacionados Prensas, máquinas laminadoras, máquinas herramientas

HIDRODINAMICA. Es la rama de la ingeniería y la física que estudia el comportamiento de los líquidos en movimiento.

HIDROSTATICA. Es la rama de la física e ingeniería que estudia el comportamiento de los líquidos en reposo.

HIDRODINAMICA. Es la rama de la ingeniería y la física que estudia el comportamiento de los líquidos en movimiento.

LINEA DE PRESION. Es el conductor de fluido que conecta la salida de la Bomba Hidráulica con todos los demás elementos hasta llegar al actuador Hidráulico.

LINEA DE RETORNO. Es el conductor de fluido que conecta cualquier componente y el tanque. Es la línea que conduce el fluido que regresa al tanque después de hacer el trabajo en el actuador. Suele pasar por otros componentes (válvulas direccionales) después de regresar del actuador hacia el tanque.

LINEA DE SUCCION. Es el conductor de fluido que conecta el tanque con la succión de la Bomba Hidráulica.

LUBRICANTE. Propiedad que debe tener el Fluido Hidráulico para proteger las partes internas de los componentes Hidráulicos contra el desgaste.

MOVIENTO ALTERNATINATIVO. Movimiento de Vaivén en línea recta o de ida y venida.

MOVIMIENTO LINEAL. Movimiento generado en el vástago de un cilindro hidráulico cuando este se alimenta con fluido hidráulico.

MOVIMIENTO ROTATIVO. Movimiento generado en el eje del motor hidráulico cuando este se alimenta con fluido hidráulico.

PRESION ABSOLUTA. Es el valor del peso del aire de la Atmosfera que al nivel del mar es 14.7 psi.

PISTON. Parte cilíndrica que se coloca dentro de un cilindro para hacer fuerza lineal o bombear cuando un movimiento lineal se le aplica. En un cilindro Hidráulico, se conecta con el vástago para hacer fuerza, en un motor hidráulico de pistones genera Torque y movimiento rotacional y en una bomba de pistones, cuando gira el eje genera el flujo.

PRESIÓN DIFERENCIAL. Describe la diferencia de la presión de entrada y salida medida bajo ciertas condiciones.

PRESION MANOMETRICA. Presión debida al peso de la atmosfera que toma como base o valor cero la presión al nivel del mar.

TANQUE. El Tanque es el componente que se utiliza principalmente para almacenar el líquido que el sistema hidráulico está utilizando para operar. El Tanque ayuda a disipar el calor a través de sus paredes, también ayuda a disipar el aire atrapado en el fluido antes de que llegue a La bomba.

VALVULA. Elemento hidráulico utilizado para controlar flujo, presión o dirección del fluido en un sistema hidráulico.

VÁLVULA DE ASIENTO ESFÉRICO. Las válvulas de asiento esférico usan una bola no desplazada como asiento. Estas válvulas se utilizan en sistemas hidráulicos y neumáticos.

VÁLVULA DE CIERRE. La válvula de cierre o de paso se utiliza para abrir o cerrar de forma controlada los conductos. Regula la entrada, el flujo o la salida de los fluidos (por ej., el aceite hidráulico).

VÁLVULA DE RETENCIÓN. Una válvula de retención se utiliza para determinar la dirección del flujo del fluido hidráulico dentro de un conducto y bloquear el paso del fluido en una dirección de flujo de forma automática.

VÁLVULA DE VÍAS. En la hidráulica, las válvulas de vías sirven para dejar libre el camino para el fluido hidráulico o para bloquear o cambiar la dirección del flujo.

VÁLVULA HIDRÁULICA. Para controlar y regular los procesos hidráulicos.

VOLUMEN. Medida del espacio en una cámara interna de un componente hidráulico. Dado en pulgadas cubicas o centímetros cúbicos

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

AGÚERA SORIANO, J.- MECANICA DE FLUIDOS Y MAQUINAS HIDRAULICAS.- E. CIENCIA 1986.

CRESPO , A. “Mecánica de fluidos” Ed. Thomson (2006)

GONZALEZ FARIÑAS, JUAN EUSEBIO. SELECCIÓN DE TEMAS DE HIDRÁULICA. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, 2004.

LÁZARO LOPEZ ANDRÉS. MANUAL DE HIDRÁULICA. UNIVERSIDAD DE ALICANTE.

PULIDO CARRILLO. - J.L. - PROBLEMAS DE HIDRÁULICA BÁSICA. - SPICCP, 2000.

SIMARRO GRANDE GONZALO. FUNDAMENTOS DE HIDRAULICA, UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, 2006.

MATAIX , C. “Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas" Ed. del Castillo (1986)

STREETER, V.L, BENJAMIN WYLIE E., BEDFORD, KW MECÁNICA DE FLUIDOS. NOVENA EDICIÓN. EDICION ESPAÑOLA.

TEMEZ PELAEZ, JOSE R.- HIDRAULICA BASICA. - EUITOP. 1977.

VEN TE CHOW. - HIDRÁULICA DE LOS CANALES ABIERTOS. - Editora: Martha Edna Suárez R. 1994.

WHITE , F. “Mecánica de fluidos" Ed. McGraw Hill (2008)

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**FRANCISCO LUIS MONTAÑA ROSAS**	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION ELECTROMECANICA**	**OCTUBRE 2023**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					