INFORME POSCUENTA 2024

Girón, 13 de diciembre del 2024

Señor(a)
MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO
SUPERVISOR CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5850607**
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Girón

Asunto: Informe poscuenta de ejecución contractual Mes diciembre del año 2024

WILIAN HERNANDEZ VEGA, identificado con C.C. **13.956.532**; en calidad de contratista del CIMI, contrato CO1.PCCNTR.5850607/2024, relaciono las actividades desarrolladas desde el 07 hasta el 13 de diciembre del 2024:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
3	Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.	DISEÑO Y UTILIZACION DE GUIAS PARA TECNOLOGO MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDISTRIAL FICHAS 2823874 2874280 2894694 2727804 2895213 2925026 DISEÑAR TALLERES PARA REALIZACION DE MANERA PRESENCIAL TECNOLOGO MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDISTRIAL 2823874 2874280 2894694 2895213 2925026	GUIAS UTILIZADAS CON LAS DIFERENTES FICHAS TALLERES ELABORADOS REPORTE INFORME HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN Horas aplicadas a la formación firmadas por aprendices Asistencias firmadas por aprendices
4	Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	Emisión de juicios valorativos ficha 2727804	PDF reporte de juicios
7	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	Solicitud proceso de deserción aprendiz NEYDER XAVITH DUARTE RINCON 2925026	correo enviado a DESERCIONES CIMI firmas de inasistencia por parte del aprendiz y registro en SOFIA PLUS
12	Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.	Uso de GOOGLE DRIVE para manejo de evidencias de las diferentes fichas 2823874 2848602 2874280 2894694 2895213	DOCUMENTO CON PANTALLAZOS DE LAS DIFERENTES CARPETAS CREADAS CON CADA UNA DE LAS FICHAS

		2925026	
16	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	PRESENTACION INFORME FINAL DE SUPERVISION DE CONTRATO	Informe final de supervisión firmado por el supervisor de contrato

Cordialmente,

Firma



WILIAN HERNANDEZ VEGA
Contratista
C.C. No. 13956532

Recibí a satisfacción:

Firma

MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO

CC. 91280217

Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.5850607 del 2024

Coordinador académico

Evidencias poscuenta mes diciembre

Obligación 3

- GUIAS UTILIZADAS CON LAS DIFERENTES FICHAS
- TALLERES ELABORADOS
- REPORTE INFORME HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN
- HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN FIRMADAS POR APRENDICES
- ASISTENCIAS FIRMADAS POR APRENDICES

GOR-F-012 V01

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GUÍA DE APRENDIZAJE – SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL.**
- Código del Programa de Formación: **223213.**
- Nombre del Proyecto: **IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LOS EQUIPOS EN EL CENTRO DE FORMACIÓN.**
- Fase del Proyecto: **PLANEACIÓN.**
- Actividad de Proyecto: Planear el mantenimiento de los sistemas mecánicos según especificaciones técnicas.
- Competencias: CORRECCIÓN DE FALLAS Y AVERÍAS EN SISTEMAS MECÁNICOS.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **Determinar fallas en sistemas oleo-hidráulicos según función y especificaciones técnicas.**
- Duración de la Guías: 48 Horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimados aprendices,

En esta nueva etapa del proceso de formación que usted está adelantando, compartirán sus conocimientos sobre el aprendizaje que se plantearán en esta guía y a su vez adquiera habilidad y destreza para asimilarlo, utilizando la explicación dada por el instructor, el software de simulación y la documentación de los sistemas para EL DESARROLLO DE MODULO DIDÁCTICO PARA SIMULACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES DESDE LA FORMACIÓN DEL TECNÓLOGO MANTENIMIENTO MECÁNICO INDUSTRIAL. **Investigando el contexto tecnológico del desarrollo del proyecto.**

Las actividades contenidas en esta guía plantean al aprendiz una propuesta de aprendizaje autónomo y cooperativo, su responsabilidad y motivación son factores necesarios para lograr el resultado de aprendizaje planteado. Su instructor le orientará y asesorará permanentemente durante el desarrollo de la misma.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- ***Actividad de aprendizaje #1: interpretación de circuitos hidráulicos, teniendo en cuenta normas de seguridad y Conceptos Físicos.***
- **Técnica didáctica:** Reflexión y argumentación.
- **Descripción de la actividad:** Análisis de los conceptos físicos fundamentales de hidráulica

ESTADOS DE LA MATERIA:

En física y química se observa que, para cualquier sustancia o mezcla, modificando sus condiciones de temperatura o presión, pueden obtenerse distintos estados o fases, en relación con las fuerzas de unión de las partículas (moléculas, átomos o iones) que la constituyen.

1- Estado sólido:

Los objetos en estado sólido se presentan como cuerpos de forma definida; sus átomos a menudo se entrelazan formando estructuras estrechas definidas, lo que les confiere la capacidad de soportar fuerzas sin deformación aparente. En los sólidos cristalinos, la presencia de espacios intermoleculares da paso a las celdas, En los amorfos o vítreos, por el contrario, las partículas que los constituyen carecen de una estructura ordenada. Geométricas.

Sus características:

- Cohesión elevada.
- Una forma definida y memoria de forma.
- A efectos prácticos son incompresibles.
- Resistencia a la fragmentación.
- Fluido muy bajo o nulo.
- Algunos de ellos se subliman.

2- Estado líquido:

Si se incrementa la temperatura de un sólido, este va perdiendo forma hasta desaparecer la estructura cristalina, alcanzando el estado líquido. Característica principal: la capacidad de fluir y adaptarse a la forma del recipiente que lo contiene.

Sus características:

- Cohesión menor.
- Poseen movimiento de energía cinética.

- Son fluidos, no poseen forma definida, ni memoria de forma.
- En el frío se contrae (exceptuando el agua).
- Posee fluidez a través de pequeños orificios.
- Puede presentar difusión.
- Son poco compresibles.

3- Estado gaseoso:

Se denomina gas al estado de agregación de la materia compuesto principalmente por moléculas no unidas, expandidas y con poca fuerza de atracción, lo que hace que los gases no tengan volumen ni forma definida, y se expandan libremente hasta llenar el recipiente que los contiene. En un gas, las moléculas están en estado de caos y muestran poca respuesta a la gravedad. Se mueven tan rápidamente que se liberan unas de otras.

4- Estado plasmático

El plasma es un gas ionizado, es decir, que los átomos que lo componen se han separado de algunos de sus electrones. De esta forma el plasma es un estado parecido al gas, pero compuesto por aniones y cationes (iones con carga negativa y positiva, respectivamente), separados entre sí y libres, por eso es un excelente conductor. Un ejemplo muy claro es el Sol.

A diferencia de los gases fríos (por ejemplo, el aire a temperatura ambiente), los plasmas conducen la electricidad y son fuertemente influidos por los campos magnéticos. La lámpara fluorescente, contiene plasma (su componente principal es vapor de mercurio) que calienta y agita la electricidad, mediante la línea de fuerza a la que está conectada la lámpara. La línea,

4.1- de la ionosfera

La parte superior de la ionosfera se extiende en el espacio algunos cientos de kilómetros y se combina con la magnetosfera, cuyo plasma está generalmente más rarificado y también más caliente. Los iones y los electrones del plasma de la magnetosfera provienen de la ionosfera que está por debajo y del viento solar y muchos de los pormenores de su entrada y calentamiento no están claros aún.

Existe el plasma interplanetario, el viento solar. La capa más externa del Sol, la corona, está tan caliente que no sólo están ionizados todos sus átomos, sino que aquellos que comenzaron con muchos electrones, tienen arrancados la mayoría (a veces todos), incluidos los electrones de las capas más profundas que están más fuertemente unidos. En la corona del Sol se ha detectado la radiación electromagnética característica del hierro que ha perdido 13 electrones.

5- Condensado de Bose-Einstein

Esta nueva forma de la materia fue obtenida el 5 de julio de 1995, por los físicos Eric A. Cornell, Wolfgang Ketterle y Carl E. Wieman, por lo que fueron galardonados en 2001 con el Premio Nobel de física.

Los científicos lograron enfriar los átomos a una temperatura 300 veces más baja de lo que se había logrado anteriormente. Se le ha llamado "BEC, Bose - Einstein Condensado" y es tan frío y denso que aseguran que los átomos pueden quedar inmóviles. Todavía no se sabe cuál será el mejor uso que se le pueda dar a este descubrimiento. Este estado fue predicho por Satyendra Nath Bose y Albert Einstein en 1927.

6- Condensado de Fermi

Creado en la universidad de Colorado por primera vez en 1999, el primer condensado de Fermi formado por átomos fue creado en 2003. El condensado fermiónico, considerado como el sexto estado de la materia, es una fase superfluidad formada por partículas fermiónicas a temperaturas bajas. Está cercanamente relacionado con el condensado de Bose-Einstein. A diferencia de los condensados de Bose-Einstein, los fermiones condensados se forman utilizando fermiones en lugar de bosones.

7- Supersólido

Este material es un sólido en el sentido de que la totalidad de los átomos del helio-(4) que lo componen están congelados en una película cristalina rígida, de forma similar a como lo están los átomos y las moléculas en un sólido normal como el hielo.

Como la película de helio-4 es tan fría (apenas una décima de grado sobre el cero absoluto), comienzan a imperar las leyes de incertidumbre cuántica. En efecto, los átomos de helio comienzan a comportarse como si fueran sólidos y fluidos a la vez. De hecho, en las circunstancias adecuadas, una fracción de los átomos de helio comienza a moverse a través de la película como una sustancia conocida como "superfluido", un líquido que se mueve sin ninguna fricción. De ahí su nombre de "supersólido".

8- Otros posibles estados de la materia

Existen otros posibles estados de la materia; algunos de estos sólo existen bajo condiciones extremas, como en el interior de estrellas muertas, o en el comienzo del universo después del Big- Bang o gran explosión:

Superfluido, Materia degenerada, Materia fuertemente simétrica, Materia débilmente simétrica, Materia extraña o materia de quarks, Superfluido polaritón, Materia fotónica, Líquido de spin cuántico.

2- CAMBIOS DE ESTADO

Tipos de cambio de estado



Figura 1.

3- SISTEMA DECIMAL:

Es el conjunto de números que van desde el cero hasta el número nueve así:

SD = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}$_{10}$

Cuando se trabaja en una sola dimensión se refiere a unidades en un sentido y en cualquier dirección 20 m, 8 m, 106 m, entre otros.

Abreviatura	prefijo	potencia		Abreviatura	prefijo	Potencia
Múltiplos				**Submúltiplos**		
Deca	da	10^{1}		Deci	d	10^{-1}
Kilo	k	10^{3}		Centi	c	10^{-2}
Mega	M	10^{6}		Mili	m	10^{-3}
Giga	G	10^{9}		Micro	µ	10^{-6}
Tera	T	10^{12}		Nano	n	10^{-9}
Peta	P	10^{15}		Pico	p	10^{-12}
Exa	E	10^{18}		Femto	f	10^{-15}
				Ato	a	10^{-18}

-

En una dimensión el sistema decimal cuya base es diez la variación entre sus múltiplos y submúltiplos es de 10 en 10.

	=10dm	=100cm	=1000mm
1m	**=10dm**	**=10^2cm**	**=10^3mm^2**

Tabla 1.

Al trabajar en dos dimensiones esto es sobre superficies tenemos dos dimensiones lado*lado por tanto la variación entre sus múltiplos y submúltiplos es de 100 en 100.

	=10dm*10dm	=100cm*100cm	=1000mm*1000mm
1m^2	**=10^2dm^2**	**=10^4cm^2**	**=10^6mm^2**

Tabla 2.

Al trabajar en tres dimensiones esto es volumen tenemos tres dimensiones lado* lado*lado por tanto la variación entre sus múltiplos y submúltiplos es de 1000 en 1000.

	=10dm*10dm*10dm	=100cm*100cm*100cm	=1000mm*1000mm*1000mm
1m^3	**=10^3d^3**	**=10^6cm^3**	**=10^9mm^2**

Tabla 3.

3- VARIABLES FÍSICAS:

VARIABLES FÍSICAS	SIMBOLO	FORMULA	UNIDADES
MASA	**M**		**Kilogramo masa (kg_m)**
VELOCIDAD	**V**	**= d / t**	**Metros / segundos (m/s)**
ACELERACIÓN	**A**	**= v / t**	**Aceleración (m / s^2)**
FUERZA	**F**	**= m*a**	**Kg * m/s^2 = Newton (N)**
TRABAJO O ENERGÍA	**W o E**	**= F* d**	**N * m = Joule (J)**
POTENCIA	**P**	**= W / t**	**J / s = Watt (w)**
PRESIÓN	**P**	**= F / A**	**Pascal (Pa)**
TORQUE	**M_T**	**= F * d**	**Newton-metros (N-m)**

CAUDAL	**Q**	**= V /t**	**Metros cúbicos / segundos (m^3 / s)**
EFICIENCIA	**µ**	**n%**	**Eficiencia 85%**

Tabla 4.

Eficiencia:

Es la capacidad real que tiene una máquina, un equipo o una herramienta para realizar el trabajo para la cual fue diseñada, sin dañarse en un tiempo considerable de uso, cumpliendo con su garantía, lo anterior se logra al considerar un sobre diseño de la misma.

El trabajo o la energía (J), es el producto de la fuerza (N) por la distancia (m) deben tener la misma dirección.

CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUIDOS

Entre las principales características de los fluidos es su facilidad de desplazar sus moléculas unas sobre las otras, debido a que las fuerzas intermoleculares son reducidas, hacen lo más fácil ESCAPARSE, por tanto, los sistemas NEUMÁTICOS e HIDRÁULICOS deben tener **ESTANQUEIDAD** "sin fugas".

La gran diferencia entre Líquidos y gases, los gases son compresible al aplicarse una fuerza se reduce el volumen y aumenta la temperatura, los líquidos se consideran **INCOMPRESIBLES** se comprimen el 0,5%.

la hidráulica se caracteriza por su grande fuerza y bajas velocidades, su gran aplicación se da en la industria cementera, cerámicas, aeronáutica, maquinas amarillas, etc.

4- APLICACIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICAS

- 1° LEY DE NEWTON - INERCIA

La inercia es proporcional a la masa, es la capacidad que tiene un cuerpo de estar en reposo o en movimiento, si no es afectado por otro cuerpo.

- 2° LEY DE NEWTON – FUERZA

La fuerza (F) es la masa (m) por la aceleración (a)

F = m * a = Kg-m * m/s^2 = N

F = m * a = lb-m * pie / s^2 = slug

Fuerza = F = Newton = N

Masa = m = Kilogramos masa = Kg-m (lb-m)

Aceleración = a = m/s^2 (pie / s^2)

Cuando la aceleración es la gravedad **= g = 9,81 m / s^2** o **g = 32,2 pies / s^2**

- **Ejercicio 1 Calcular la Fuerza (F)** cuando la masa es de 20 Kg-m para una aceleración de 25 m/s^2

F = m * a = 20 Kg-m * 25 m/s^2 = 500 Newton = 500 **N**

Nota: Cuando la aceleración es la gravedad a = g = 9,81 m/s^2 = constante.

F = m * g

F = m * g = 20 Kg-m * 9,81 m/s^2 = 196,2 **N**

- **Ejercicio 1**: **Calcular el Trabajo (W)** o la **Energía (E)** que es la Fuerza (F) en N, por la distancia (d) en (m), tanto la **fuerza como la distancia deben tener la misma dirección**.

W = E = F(N) * d(m) = 500 N * 10 m = 5000 **Joule** = 5000 **J**

- **Ejercicio 1**: **Calcular la Potencia (P)** en watt (w) que es el Trabajo (W) o la Energía (E) en Joule dividida por el Tiempo (t) en segundos.

P = W / t = E / t = 5000 J / 25 s = 200 **watt** = 200 **w**

- **Ejercicio 1**: **Calcular el Caudal (Q)** que es el Volumen (V) dividido por el Tiempo (t) en segundos. No conocemos ni el volumen ni el tiempo ya hallamos Potencia y conocemos presión

P = W / t = como W = F * d según Pascal presión es p = F / A despejamos F = p * A reemplazamos W en P tenemos,

P= p * A* d / t como A * d = V tenemos,

P = p * V / t como V / t = Q tenemos,

P = p * Q luego

Q = P / p si la presión del sistema es 80 bar tenemos y P calculado es 200 w

Q = 200 w / 80 bar = 2,0 w / bar conversión de unidades

w / bar = (J / s) / 10^5 Pa = (N * m / s) **/** (10^5 N / m^2)

por ley de exponentes, productos de extremos sobre producto de medios

W / bar = (N * m * m^2) **/** (10^5 N * s) = m^3 / 10^5 s

W / bar = m^3 / 10^5 s luego

Q = 2,0 w / bar = 2,0 m^3 / 10^5 s

Q = **0,00002 m^3 / s** ¿USTED SE PUEDE IMAGINAR QUE CANTIDAD ES?

Q = 20,0 cm^3 / s **ver Tabla 4**

- **Ejercicio 1**: **Calcular el Área (A)** qué es la constante pi ( ) por radio (r^2) al cuadrado de Pascal despejamos el área p = F / A

A = F / p = 500 N / 80 bar = 6,25 N / bar conversión de unidades,

N / bar = N / 10^5 Pa = N / (10^5 N / m^2) = m^2 / 10^5 en A tenemos

A = 6,25 m^2 / 10^5 = 0,0000625 m^2 ¿USTED SE PUEDE IMAGINAR QUE CANTIDAD ES?

A = 6,25 cm^2

- **Ejercicio 1**: **Calcular el Radio**
- A = π * r^2 de donde
- r = (A / π) ½ = (6,25 / 3,1416)$^{1/2}$ cm = 1,4104 cm

Ejercicio 1: **Calcular Diámetro = ϕ**

D = ϕ = 2 r = 2,8209 cm se aproxima por encima: D = 3 cm o D = 4 cm

Tiempo de ejecución de la actividad: 6 horas.

3.2. Contextualización e Identificación de Conocimientos necesarios para el Aprendizaje:

ACTIVIDAD DE DIAGNÓSTICO:

3.2.1. Analizar nivel de ingreso al proceso de formación

Técnica didáctica: simulación.

Descripción de la actividad: La propuesta metodológica hace énfasis en el proyecto, promoviendo el desarrollo del pensamiento, el trabajo en equipo, la capacidad de investigación, la búsqueda y procesamiento de información y la actitud proactiva para la toma de decisiones contextualizadas. Para la realización de las actividades y de la planeación de las mismas se estima pertinente la conformación de equipos de trabajo de los aprendices que se concertaron, como máximo cuatro aprendices para el desarrollo de todas las evidencias que presente su instructor.

Respetados Aprendices, al desarrollar los interrogantes que aparecen a continuación, se identificaran los conocimientos que usted ha adquirido, de manera que logremos conocer los FUNDAMENTOS DE HIDRAULICA COMO COMPONENTE INICIAL. Utilizando de base el documento del repositorio virtual del Sena

https://hdl.handle.net/11404/730 y habiendo primero identificado el software FLUIDSIM-P HIDRÁULICA y sus componentes.

¿Cuáles son los componentes de un diagrama HIDRÁULICO?

¿Qué tipos de variables se manipulan en el proceso?

¿Evalúe y explore cada bloque de funciones para realizar un montaje de HIDRÁULICA?

Tiempo de ejecución de la actividad: 6 horas.

3.3. Actividades de Apropiación (Conceptualización, teorización).

3.3.1. Elementos para mantenimiento y control del aire presurizado.

Técnica didáctica: aprendizaje colaborativo.

Descripción de la actividad: Fundamentos Hidráulicos

Despejando la ecuación de Pascal = p = F / A la fuerza obtenemos **F = p * A,** la anterior Ecuación indica que la Fuerza es directamente proporcional a la presión (p) y al área (A).

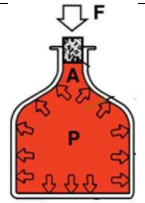
Al aumentar el caudal (Q) y/o la presión (p) que entran al actuador mayor será la fuerza desarrollada por el Actuador.

La hidráulica se fundamenta en la propiedad principal de los líquidos considerados incompresibles solo el 0,5%, lo anterior los hace transmisores de fuerza según El principio de Pascal.

Esta característica de ser transmisor de fuerza permite su aplicación para mover grandes cargas, permite ser utilizada en la aviación, transportadores, barcos, movimiento de tierra, aéreo espacial, super estructuras, mega construcciones, hidroeléctricas, estructuras de puentes móviles, grandes compuertas para detener el embate del mar en los Países Bajos y mega fábricas.

POTENCIA HIDRÁULICA = PRESIÓN x CAUDA

P = p x Q = watt = w

PRINCIPIO DE PASCAL	DEMOSTRACIÓN
	"Si a un líquido confinado se le aplica una fuerza sobre el área que encierra al líquido confinado, se transmite una presión igual en todos sus sentidos, de tal forma que se generan fuerzas iguales, sobre áreas iguales y son perpendiculares al área"

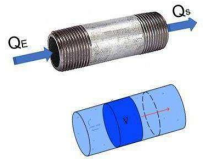
POTENCIA HIDRÁULICA = P = Watt

PRESIÓN = p = Pascal = Pa

CAUDAL = Q = m^3/ s - LPM - GPM.

Por lo tanto, la hidráulica tiene la propiedad de mover elevadas cargas con una velocidad moderada.

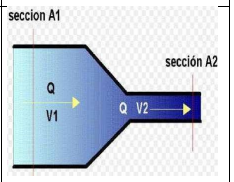
- **Continuidad del caudal (Q) en tuberías**



https://www.google.com/search?q=tuberia+de+diferente+secciones

En un sistema hidráulico es importante mantener la estanqueidad del sistema el caudal de entrada debe ser igual al caudal de salida

Ecuación de continuidad

Ecuación de continuidad:	
$Q_E = Q_S$ $V_E / t = V_S / t$ $A_E * d / t = A_S * d / t$ $v = d / t$ $A_E * v_E = A_S * v_S$ V: volumen	

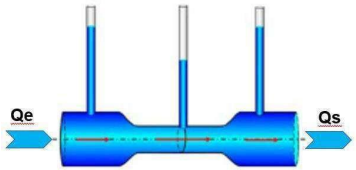
A: área v: velocidad t: tiempo	

https://www.google.com/search?q=tuberia+de+diferente+secciones

Q = V / t = A * d / t = A * v unidades m^3/s, LPM o GPM

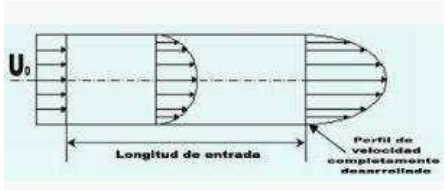
1 GALÓN = 3,785 LITROS

- **Efecto Venturi**



https://www.google.com/search?q=tuberia+de+diferente+secciones

Al reducir la sección se aumenta la velocidad del líquido y la presión depende de la altura de líquido no de la forma del recipiente.



https://www.google.com/search?tbm=isch&q=graficación+de+la+velocidad+de+un+liquido+en+una+tuberia+esquemas&

- **Comportamiento de la velocidad en una tubería.**
  Debido a la velocidad del líquido dentro de la tubería la velocidad sobre las paredes es cero, la velocidad aumenta respecto al centro de la tubería en donde es mayor la velocidad, se requiereque el flujo sea laminar, el número de Reynols debe estar 2000 < #Reynols<3000,

- **Densidad**

  Densidad es la relación de la masa (kg) dividida por el volumen (m^3)

  densidad = m /V

  ρ = kg-m / m^3

  Ejemplo: un 1° cartón de huevos lleno de huevos 30 unidades y un 2° carton de huevos al cual le hemos sacado un huevo de intermedio quedando con 15 huevos, el 1° tiene mayor densidad que el segundo.

- **Viscosidad**

  Es el esfuerzo cortante que presentan las moléculas de un líquido al deslizarse sus moléculas entre si, o la resistencia al movimiento relativo de sus moléculas.

  Si necesita a clara cualquier concepto sobre los fluidos se puede referir a cualquier libro de Mecánica de Fluidos entre ellos Mecánica de Fluidos Aplicada de Robert L. Mott editorial Pearson.

5- COMPONENTES DE UN SISTEMA HIDRÁULICO

- Generación de potencia:
  Constituida generalmente por un motor eléctrico o de combustión que le transmite movimiento a la **bomba que genera caudal** (m^3/ s - LPM – GPM), la bomba en la succión tiene un filtro, al tomar el hidráulico del depósito o tanque, el tanque constituido por una tapa con filtro y venteo para suministro del hidráulico, un nivel con indicación de máximo y mínimo, un termómetro, tiene un drenaje, en su interior posee un divisor para separar la dinámica del líquido que proviene del sistema con el líquido que succiona la bomba, las paredes metálicas del tanque sirven para refrigerar el hidráulico, el tipo del hidráulico es recomendado por el fabricante u su equivalente.

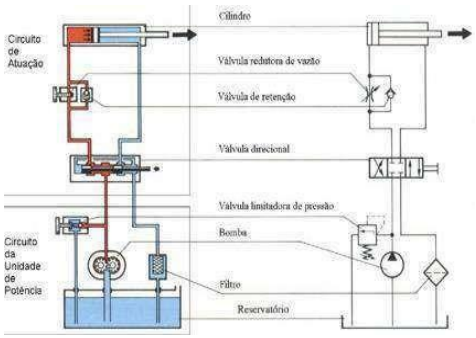


Grupo motor-bomba

- Con tipo de bomba A10VSO; PV7 y PGH
- Motor eléctrico tamaño constructivo 132 hasta 280
- Motor eléctrico con pie y brida, forma constructiva B35
- Bomba con soporte para bomba y acoplamiento fijado al motor
- Previsto para montaje sobre tanques, bastidores o para colocación separada
- Bajo nivel de ruidos
- Múltipes posibilidades de aplicación
- Construcción de fácil acceso y mantenimiento
- Opcionalmente con bombas constantes y variables
- Posibilidad de combinación de bombas para sistemas de varios circuitos

Circuito hidráulico:

- Compuesto por el grupo de potencia hidráulica compuesta por el tanque que cumple la funsión de refrigerar el hidráulico, con indicador de temperatura y nivel máximo y mínimo, tiene un tubo para drenar el residuo y contaminantes del aceite, una tapa para suministrar el hidráulico al tanque, en su interior se encuentra la bomba con el tubo de succión provisto de un filtro por lo general magnétio, con los respectivos racores de conexión de la salida de la bomba que suministra el caudal al sistema.
- Por encima del tanque se encuentra el motor de corriente alterna con su respectivo acople a la bomba, que convierte la energía eléctrica en mecánica y ésta a su vez en energía hidráulica (CAUDAL = Q) suministrada al sistema, también posee una válvula limitadora de presión que protege al sistema de cualquier sobre presión.



Como lo apreciamos en el circuito anterior, el caudal que genera la bomba es conducido por tubería en acero o mangueras con estructuras metálicas que soporten presiones elevadas, la tubería presurizada tiene una válvula limitadora de presión (VLP) que puede ser constante o variable, a continuación tiene una válvula de vías hidráulica 4/2 o 4/3 con diferentes tipos de accionamiento, el 4 nos indica la cantidad de los conectores de la válvula P (caudal de la bomba), T (hidráulico que retorna al depósito), A y B conectores hacia el actuador de doble efecto.

que hacen que el vástago del actuador se mueva realizando su trabajo, en los conectores desde la válvula de vías hacia los actuadores podemos encontrar diferentes tipos de válvulas para modificar el movimiento del actuador.

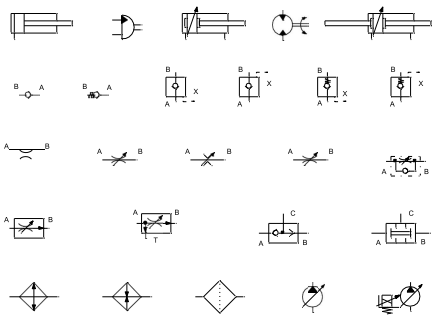
En el siguiente video puede estudiar y sacar un resumen de los diferentes elementos hidráulicos más utilizados.

En todo montaje Hidráulico debe cumplir con las normas de seguridad, realizar el montaje según plano, conectar y desconectar el circuito con la unidad de potencia apagada, mantener las manos libres de aceite, cualquier bote de aceite derramado sobre el piso debe ser limpiado inmediatamente, **para evitar incidentes o accidentes de trabajo que pueden ocasionar incapacidad temporal o permanente e incluso la muerte.**

Si piensa realizar un montaje diferente dibújelo y consulte con el instructor, para que lo corrija y autorice su montaje.

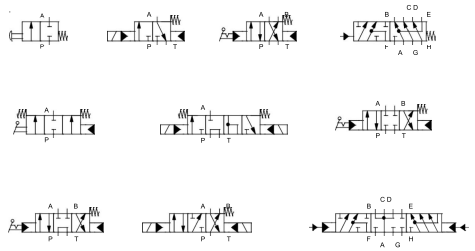
- **Simbología hidráulica ISO DIN 1219**

Identificar la siguiente simbología Hidráulica



Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar la siguiente simbología Hidráulica

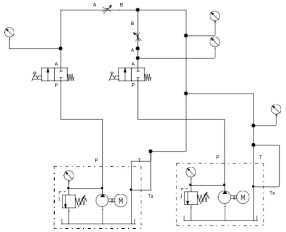


Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

- En los Circuitos hidráulico todo retorno a tanque la presión tiende a cero (0).
  Verificar la proposición según esquema, simulando en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.

Práctica 1.

Simular en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.



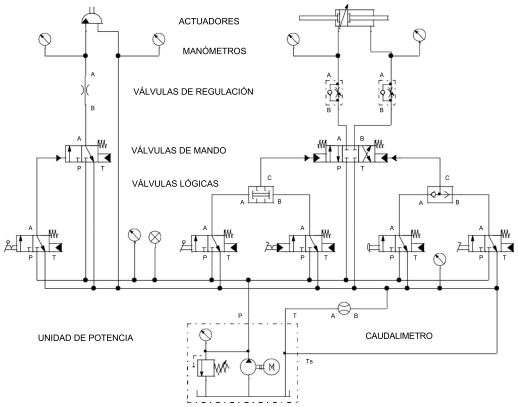
Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Práctica 2.

Uso de las válvulas lógicas de conjunción "Y" AND y de disyunción "O" OR.

Simular en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.



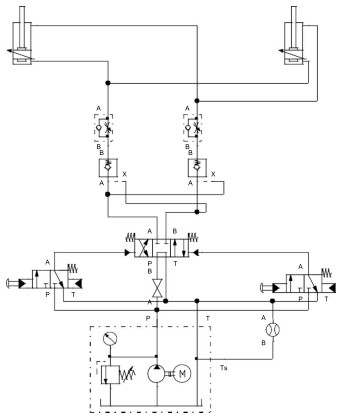
Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Práctica 3.

Uso de las válvulas estranguladoras unidireccionales y de los antirretornos con desbloqueo.

Simular en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.



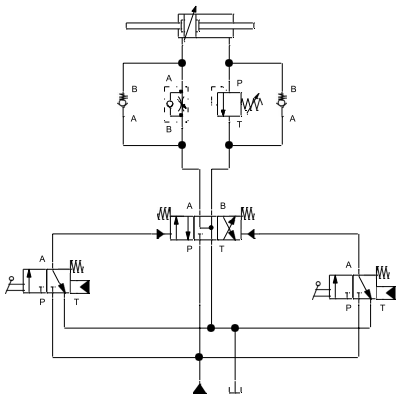
Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Práctica 4.

Uso de las válvulas estranguladoras unidireccionales, antirretornos pretensionados y de la válvula de secuencia.

Simular en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.



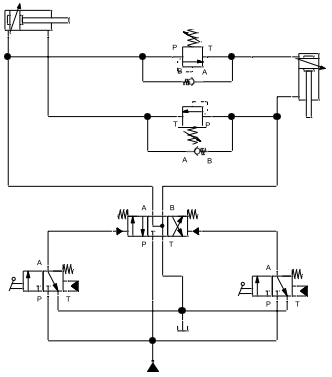
Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Práctica 5.

Uso de las válvulas, antirretornos pretensionadas en paralelo con las válvulas de secuencia.

Simular en software y en el banco de entrenamiento Hidráulico.



Fuente: Simbología hidráulica ISO DIN 1219 biblioteca Software FluiSIM-H

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Tiempo de ejecución de la actividad: 24 horas

3.4. Actividad de Transferencia:

Técnica didáctica: exposición de problemas.

Descripción de la actividad: Teniendo en cuenta todo lo anterior realice un informe en WORD lo más ilustrativo que pueda donde muestre todas las actividades desarrolladas durante la implementación de la guía.

Teniendo en cuenta lo presentado y siguiendo las instrucciones consignadas en los documentos de ayuda, el aprendiz desarrollará una socialización a sus compañeros.

Ambiente Requerido: I102 Ambiente de Automatismos Mecatrónicos FESTO tablero, marcadores, sillas, mesas, computadores, TV, equipos de instrumentación, Banco de Neumática TP201 FESTO etc.

Tiempo de ejecución de la actividad: 12 horas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Responde a pregunta sobre:** **Sistema oleo-hidráulico: definición, medición de magnitudes, insumos requeridos, manuales de mantenimiento y operación, diagramación, herramientas de desmontaje y montaje, mantenimiento rutinario, detección de fugas, procedimiento de ajuste de velocidad y fuerza.**	-Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. -Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar	**Técnica** Formulación de Preguntas. **Instrumento** producto. **Aplicación de Lista de Chequeo o Verificación**

Identificar cada uno de los elementos componentes del sistema hidráulico, verificar la estanqueidad del sistema, variar los valores de la bomba, la válvula limitadora de presión, observar los valores en los diferentes manómetros.

Componentes sistema oleo-hidráulico: tipos, función, funcionamiento, simbología, técnicas de instalación, repuestos, modos de falla, fichas técnicas.	-Identifica el daño en sistema oleo-hidráulico según parámetros técnicos. -Reemplaza elementos del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con el estándar de trabajo. -Dispone los desechos de acuerdo con la normativa medio ambiental. -Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normas de seguridad y operación a realizar. -Verifica funcionamiento del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con parámetros técnicos. - Diligencia documentación de acuerdo con procedimientos de la empresa y actividades realizadas.	• **Informe escrito** • **Simulaciones**

DE producto. **Observación directa - Aplicación Lista de chequeo** **Aplicación de Lista de Chequeo o Verificación** **• Informe escrito** **• Simulaciones** **• Montaje practico funcional (Las actividades desarrolladas son documentadas)** **• Exposición Grupal**		**• Montaje practico funcional (Las actividades desarrolladas son documentadas).** **• Exposición Grupal**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Botón o Pulsador:** Un botón o pulsador es un dispositivo utilizado para realizar cierta función. Los botones son de diversas formas, tamaños y colores se encuentran en todo tipo de dispositivos, aunque principalmente en aparatos eléctricos y electrónicos. Los botones son por lo general activados o desactivados al ser pulsados.
2. **Final de carrera:** son dispositivos electromecánicos que constan de un accionador vinculado mecánicamente a un conjunto de contacto conmutable. Cuando un objeto entra en contacto con el accionador, el dispositivo opera los contactos para cerrar o abrir una conexión eléctrica.
3. **Sensores:** Un sensor o captador de proximidad, como prefiera llamársele, no es más que un dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que seamos capaces de cuantificar y manipular. Normalmente estos dispositivos se encuentran realizados mediante la utilización de componentes pasivos (resistencias variables, PTC, NTC, LDR, etc... todos aquellos componentes que varían su magnitud en función de alguna variable), y la utilización de componentes activos.
4. **Motor DC:** El motor de corriente continua (denominado también motor de corriente directa, motor CC o motor DC por las iniciales en inglés direct current) es una máquina que convierte energía eléctrica en mecánica, provocando un movimiento rotatorio, gracias a la acción de un campo magnético.
5. **Neumática:** 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 los cilindros) efectuar un trabajo útil.

6. **Hidráulica:** La hidráulica es la rama de la física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas. Es decir, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a las que son sometidos. Todo esto depende de las fuerzas que se interponen con la masa y a las condiciones a las que esté sometido el fluido, relacionadas con la viscosidad de este.
7. **Relé:** Dispositivo electromagnético que, estimulado por una corriente eléctrica muy débil, abre o cierra sus contactos auxiliares en un circuito en el cual se disipa una potencia mayor que en el circuito estimulador.
8. **PLC**: Un controlador lógico programable, más conocido por sus siglas en inglés *PLC* (*Programmable Logic Controller*) o por autómata programable, es una computadora utilizada en la ingeniería automática o automatización industrial, para automatizar procesos electromecánicos, tales como el control de la maquinaria de la fábrica en líneas de montaje o atracciones mecánicas
9. **Comunicación LAN (TCP-IP):** Una red de área local (*Local Area Network*, o LAN) es un grupo de equipos de cómputo y dispositivos asociados que comparten una línea de comunicación común o un enlace inalámbrico con un servidor. Normalmente, una LAN abarca computadoras y periféricos conectados a un servidor dentro de un área geográfica distinta, como una oficina o un establecimiento comercial. Las computadoras y otros dispositivos móviles utilizan una conexión LAN para compartir recursos como una impresora o un almacenamiento en red.
10. **Manómetro:** El manómetro es un instrumento utilizado para la medición de la presión relativa o manométrica en los fluidos, generalmente determinando la presión del fluido.
11. **Corriente eléctrica: Es el flujo de carga eléctrica que recorre un material conductor durante un periodo de tiempo determinado.** También se puede denominar como la consecuencia del movimiento de los electrones que se encuentran dentro de un material conductor. Se expresa en C/s, culombios por segundo en el Sistema Internacional de Unidades, y la unidad se conoce como Amperio **(A)**. En un circuito eléctrico cerrado, la carga de electrones va siempre del polo negativo al polo positivo. Al descubrirse la corriente eléctrica, se creyó que el sentido era el contrario, pero se llegó a ver su verdadero movimiento gracias al efecto Hall.
12. **Voltaje:** Denominado también como *tensión* o *diferencia de potencial* es una magnitud física que impulsa a los electrones a lo largo de un conductor en un circuito eléctrico cerrado, provocando el flujo de una corriente eléctrica. La diferencia de potencial también se define como el trabajo por unidad de carga ejercido por el Campo eléctrico, sobre una Partícula cargada, para moverla de un lugar a otro. Se puede medir con un Voltímetro, Multímetro. En el Sistema Internacional de Unidades, la diferencia de potencial se mide en Voltios (**V**).
13. **Densidad:** Es la masa de un cuerpo por unidad de volumen.
14. **Presión:** En mecánica, la presión determinada por la Ley de Pascal es la fuerza por unidad de superficie que ejerce un líquido o un gas perpendicularmente a dicha superficie. En el Sistema Internacional de unidades (SI), la presión se expresa en newton (N) sobre metro cuadrado (m^2) o

Pascal (Pa). En el sistema inglés, la unidad de presión comúnmente utilizada es la libra fuerza sobre pulgada cuadrada (lbf / $pulg^2$) o psi.

15. **Masa:** La masa es la cantidad de materia que posee un cuerpo y mide su resistencia a cambiar de movimiento (Inercia 1° Ley de Newton). Mientras más masa tenga un cuerpo, es más difícil cambiar su estado de movimiento. En unidades del Sistema Internacional (SI), la unidad de masa es el kilogramo (kg). En el sistema inglés, la unidad de masa se llama slug.
16. **Longitud:** Es la distancia entre dos puntos. La unidad de medida fundamental de la longitud en el sistema internacional de unidades es el metro (m) y en el sistema inglés es el pie (ft).
17. **Fuerza:** En física, la fuerza (2° ley de Newton) es cualquier acción o influencia que modifica el estado de reposo o de movimiento de un objeto. Si se considera la masa del objeto constante, la fuerza aplicada al objeto y la aceleración producida por la fuerza son directamente proporcionales. En el Sistema Internacional de unidades, la fuerza se mide en Newtons (N) y en el sistema inglés en libras-fuerza (lbf).
18. **Fluido:** Sustancia cuyas moléculas tienen poca coherencia y adoptan siempre la forma del recipiente que los contiene, los fluidos pueden ser líquidos o gases.
19. **Flujo:** Es el movimiento de los fluidos es la variación del volumen (V) sobre la unidad de tiempo (t) sus unidades del sistema internacional de unidades **m^3/s** o LPM o GPM.
    Energía o Trabajo: Esta determinado por la fuerza (F) en Newton multiplicado por la distancia en metros (m), siempre que sus dos variables tengan la misma dirección, La unidad de medida de la energía en el sistema internacional es el Julio (J).
    La materia posee energía como resultado de su movimiento o de su posición en relación con las fuerzas que actúan sobre ella. La energía asociada al movimiento se conoce como energía cinética, mientras que la relacionada con la posición es la energía potencial. La energía se manifiesta en varias formas, entre ellas la energía mecánica, térmica, química, eléctrica, atómica (o nuclear), radiante. Todas las formas de energía pueden convertirse en otras formas mediante los procesos adecuados. En el proceso de transformación puede perderse o ganarse una forma de energía, pero la suma total permanece constante.
20. **Calor:** Es la Transferencia de energía entre dos cuerpos en virtud de la diferencia de sus temperaturas. El calor no es una propiedad, ya que no existe sino sólo en condición transitoria (es una energía en tránsito o flujo de energía). Cuando dos cuerpos tienen igualdad de temperatura (equilibrio térmico) entonces deja de haber transferencia de energía (calor) entre ellos. En el sistema internacional de unidades, la unidad de calor que se usa comúnmente es la caloría (cal). La unidad de calor en el sistema inglés de ingeniería es la unidad térmica británica o Btu (British thermalunit).
21. **Área:** Es la superficie comprendida dentro de un perímetro. La unidad fundamental del área en el Sistema Internacional (SI) es el metro cuadrado (m^2) y en el sistema inglés es el pie cuadrado (ft^2).
22. **Volumen:** Es el espacio ocupado por un cuerpo. La unidad de medida fundamental en el Sistema Internacional (SI) es el metro cúbico (m^3) y en el sistema inglés es el pie cúbico (ft^3).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Rexroth, B. G. (2001). *EstacionLagern (LA).* Germany.
- Rexroth, B. G. (2001). *EstacionPrüfen (PSV).* Germany.
- Rexroth, B. G. (2001). *EstacionPrüfenasi (PASI).* Germany.
- Rexroth, B. G. (2002). *EstacionBearbeiten (BFA).* Germany.
- Rexroth, B. G. (2003). *EstacionTeilebereit_E (TBE).* Germany.
- Rexroth, B. G. (2003). *EstacionTeilebereit_H (TBH).* Germany.
- SENA. (s.f.). *MANUAL DE OPERACION.* Colombia.
- Oleohudráulica (Vikers).
- Oleohidrauica (Parker).
- Manuales de Convenio SENA- FESTO.
- Manuales de convenio SENA-BOSCH.

WEBIOGRAFIA

- **https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/index.**
- **https://www.festo.com/cms/es-co_co/index.htm.**
- **https://repositorio.sena.edu.co/**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	BENJAMÍN OTERO HERNÁNDEZ DAIRO QUINTERO QUINTERO	Instructor Instructor	CIES	SEPTIEMBRE /2020

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Cuestionario

INFORMACIÓN GENERAL			
Centro de Formación *(marque con una "X")*			
Centro	X		
Programa de formación:	TG. MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL	No de Ficha:	
Código para identificación del instrumento *Digite las siguientes iniciales "IC" - el código de la competencia - consecutivo del instrumento de evaluación (inicia en 01).*		IE-C-28050116808	
Competencia asociada:	Corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos.		
Resultado (s) de aprendizaje a evaluar:	Determinar fallas en sistemas oleo-hidráulicos según función y especificaciones técnicas.		
Fecha de aplicación:			

Evidencia a evaluar
Conversión de energías, leyes físicas. Presión, caudal y velocidad: definición, unidades y su conversión, pérdidas, detección de fugas en sistemas hidráulicos. Sistema oleo-hidráulico: definición, medición de magnitudes, insumos requeridos, manuales de mantenimiento y operación, diagramación, herramientas de desmontaje y montaje, mantenimiento rutinario, detección de fugas, procedimiento de ajuste de velocidad y fuerza. Componentes sistema oleo-hidráulico: tipos, función, funcionamiento, simbología, técnicas de instalación, repuestos, modos de falla, fichas técnicas.
Criterios de evaluación
Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar Identifica el daño en sistema oleo-hidráulico según parámetros técnicos. Reemplaza elementos del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con el estandar de trabajo. Dispone los desechos de acuerdo con la normativa medio ambiental. Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normas de seguridad y operación a realizar. Verifica funcionamiento del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con parámetros técnicos.
Nombre del aprendiz:

INSTRUCCIONES
Espacio para dar las instrucciones… *1.-, lea cuidadosamente cada una de ellas, y responda correctamente cada pregunta planeada.*

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Cuestionario

2-No haga tachones sobre la hoja, este seguro al contestar. Puede utilizar la hoja a la espalda para hacer cálculos
3.-El tiempo para desarrollar el cuestionario es de 90 minutos

CUESTIONARIO

1. Repuesta a pregunta sea el caso.
2. Enuncia tres ventajas del sistema hidráulico.
3. Define energía estática, hidrostática e hidrodinámica.
4. ¿Qué tipos de bombas oleo hidráulicas existen?
5. ¿Qué factores determinan la velocidad de un cilindro, en un sistema hidráulico?
6. ¿Cuál es la misión de la válvula de seguridad?
7. ¿Define viscosidad?
8. ¿Qué aceite es más denso, el SAE-10W o el SAE40-W?
9. ¿Qué es el índice de viscosidad de un aceite?
10. ¿Menciona al menos tres misiones del depósito hidráulico?
11. ¿Si una fuerza de 1.000 Kg? se aplica sobre una superficie de 20 cm² ¿Cuál será la presión?
12. DIBUJAR SIMBÓLICAMENTE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
    1.Cilindro de simple efecto.
    2.- Válvula reguladora de caudal unidireccional.
    3.- Actuador de giro.
    4.- Bomba hidráulica.
    5.- Reductora de presión.
    6.- Cilindro de doble efecto.
    7.- Válvula 4/2 accionada, con vía derecha a escape, por presión y muelle.
    8.- Válvula 3/3 en reposo, con retorno a tanque, por palanca sin enclavamiento.
    9.- Válvula 5/2 reposo, con vía derecha a escape, por rodillo y muelle.
    10.- Válvula 5/2 en reposo, con vía derecha a tanque, por electroimán y muelle.

Juicio de valor:	Aprobado		No aprobado	

Firma del Instructor – Tutor

Firma del Aprendiz

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Lista de Chequeo

	mantenimiento del sistema hidráulico.			
	Concluye eficazmente el mantenimiento del sistema hidráulico a la maquina asignada.			

Juicio de valor:	Aprobado		No aprobado	

Firma del Instructor – Tutor

Firma del Aprendiz

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Lista de Chequeo

INFORMACIÓN GENERAL			
Centro de Formación *(marque con una "X")*			
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios			
Programa de formación:	TO. Mantenimiento Mecánico Industrial	No de Ficha:	
Código para identificación del instrumento *Digite las iniciales del instrumento de evaluación y el tipo de evidencia "LCHD" para desempeño y "LCHP" para producto - el código de la competencia - consecutivo del instrumento de evaluación (inicia en 01).*		28050116808 - 01	
Competencia asociada:	Corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos.		
Resultado (s) de aprendizaje a evaluar:	Determinar fallas en sistemas oleo-hidráulicos según función y especificaciones técnicas.		
Fecha de aplicación:			

Evidencia a evaluar

Determinar estado operacional del sistema oleo-hidráulico
Interpretar el estándar de trabajo.
Interpretar diagramas oleo-hidráulicos.
Identificar especificaciones técnicas de los elementos oleo-hidráulicos de fuerza y control.
Determinar los riesgos técnicos y físicos de la intervención
Seleccionar recursos
Demarcar sitio de trabajo
Realizar bloqueo de energías
Desensamblar sistemas oleo-hidráulico
Cambiar elementos oleo-hidráulico
Ensamblar sistema oleo-hidráulico
Ajustar sistema oleo-hidráulico
Identificar causas, modos y efectos de fallas.
Disponer desechos de insumos y componentes.
Verificar el funcionamiento del sistema oleo-hidráulico en vacío y con carga.

Criterios de evaluación

Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad.
Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar
Identifica el daño en sistema oleo-hidráulico según parámetros técnicos.
Reemplaza elementos del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con el estandar de trabajo.
Dispone los desechos de acuerdo con la normativa medio ambiental.
Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con normas de seguridad y operación a realizar.
Verifica funcionamiento del sistema oleo-hidráulico de acuerdo con parámetros técnicos.

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Lista de Chequeo

Diligencia documentación de acuerdo con procedimientos de la empresa y actividades realizadas.

Tipo de evidencia:	Desempeño		Producto	X
Nombre del aprendiz:				

LISTA DE CHEQUEO

Ítem	Variables/indicadores	Cumple Si	Cumple No	Observaciones
	El diagnóstico del sistema hidráulico a la maquina asignada por el instructor, lo realiza según protocolo de mantenimiento.			
	La documentación del sistema hidráulico, se organiza de acuerdo a parámetros técnicos de la maquinaria.			
	El objetivo de mantenimiento del sistema hidráulico, se planifica de acuerdo a políticas de la empresa.			
	El mantenimiento del sistema hidráulico, se programa de acuerdo a las actividades de mantenimiento establecidas en la documentación técnica.			
	El aprendiz realiza la programación del mantenimiento del sistema hidráulico, mediante software CMMS.			
	Los aprendices ejecutan las actividades de mantenimiento programadas del sistema hidráulico, a la maquina asignada por el instructor según criterios técnicos.			
	. Los aprendices evalúan las actividades de mantenimiento del sistema hidráulico, realizadas a la maquina según criterios técnicos.			
	Entrega la maquina con una mayor disponibilidad, y en mejor estado del sistema hidráulico según requerimientos del proceso.			
	Las normas de seguridad se tienen cuenta al momento de realizar el			

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación**: MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL / MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL/CNC
- **Código del Programa de Formación**: 837101
- **Nombre del Proyecto**: Ejecutar el plan de mantenimiento de maquinaria y equipos del centro metalmecánico
- **Fase del Proyecto**: Planeación
- **Actividad del proyecto:** Diagnosticar el estado de funcionamiento de la máquina o equipo industrial
- **Competencia**: 220501046 Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.
- **Resultados de aprendizaje a Alcanzar**:
  1. Seleccionar herramientas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades identificadas
  2. Usar herramientas TIC, de acuerdo con los requerimientos, manuales de funcionamiento, procedimientos y estándares.
  3. Verificar los resultados obtenidos, de acuerdo con los requerimientos.
  4. Implementar buenas prácticas de uso, de acuerdo con la tecnología empleada.
- **Duración de la guía**: 40 horas

2. PRESENTACIÓN



"Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son definidas como procesos que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro, presentación y transformación de la información en forma de voz, imágenes y datos". (Andrada, 2010, pág.9).

El manejo de información requiere desarrollar un conjunto de habilidades entre las que se encuentran el dominio en las herramientas informáticas, con el fin de tomar decisiones rápidas y acertadas que permitan mejorar la productividad en la empresa

La implementación de herramientas informáticas potencia significativamente la labor del personal. Estas herramientas no solo contribuyen a minimizar los tiempos de inactividad de las máquinas industriales, sino que también permiten una rápida identificación de las variaciones de rendimiento en dichas máquinas. Además, respaldan eficientemente la planificación, organización, ejecución y control de las actividades, con el impacto en la reducción de costos y la capacidad de realizar análisis detallados y estadísticos. Este conjunto de ventajas subraya la importancia de que los integrantes de los departamentos una visión clara sobre cómo la informática puede ser una herramienta fundamental en la realización de sus tareas.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL

Reflexionar sobre la Informática aplicada en la industrial de acuerdo con el programa de formación

- Leer el artículo: Informática Industrial 1. Versatilidad, flexibilidad y robustez para las necesidades de la industria, en el enlace: https://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=3298&ni=informatica-industrial-versatilidad-flexibilidad-y-robustez-para-las-necesidades-de-la-industria

- De respuesta escrita al siguiente interrogante: de las ventajas descritas en el artículo *¿Cuáles considera las más importantes para usted a nivel personal y empresarial?* Participe con sus argumentos en el foro digital o con foro dialogado como un espacio para compartir sus ideas con sus compañeros de programa y instructor.
- Reflexione sobre las siguientes preguntas:

  ¿Cómo describiría su nivel de habilidad en el uso de herramientas informáticas para el programa que estas estudiando? (Básico, Intermedio, Avanzado)

  ¿Cuáles considera que son las habilidades informáticas más importantes para tener éxito en el campo en el cual estas estudiando?

  ¿Cómo cree que la informática puede contribuir a la eficiencia y seguridad en el mantenimiento o proceso industrial?

- Participe en la puesta en común, sobre sus respuestas a los anteriores interrogantes

Duración: 1 hora
Materiales: Computador y/o celular

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Identificar conocimientos previos para abordar nuevos conocimientos para el aprendizaje significativo

Las actividades de aprendizaje aquí propuestas comienzan abordando conceptos fundamentales para luego progresar gradualmente hacia niveles de mayor complejidad, a fin de proporcionar en el aprendiz una base sólida en habilidades informáticas aplicadas al mantenimiento industrial, permitiéndoles avanzar desde lo más básico hasta aplicaciones más avanzadas y prácticas.

Todas estas actividades se centran en el uso de programas informáticos, específicamente en la hoja de cálculo, el manejo de documentos y presentaciones, con un enfoque directo en contenidos relacionados con tu programa de formación.

3.2.1 Reconocer los conocimientos previos en utilizar herramientas informáticas

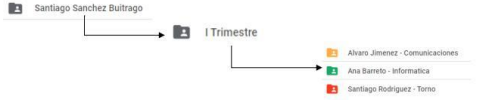
Desarrolle el cuestionario de conocimientos previos que el instructor tiene preparado y comente con su instructor cómo le fue, para ir practicando puede utilizar entrar el siguiente enlace.

- Barreto A. (2019). informática https://quizizz.com/join?gc=872704

Duración: 30 min
Materiales: Computador y/o celular

3.2.2 Construir el portafolio de evidencias de acuerdo con las políticas vigentes.

El portafolio de evidencias son documentos que dan fe del desarrollo proceso formativo del aprendiz, estos documentos deberán estar en la nube (Drive ò OneDrive) como Backup para su acceso veraz por parte del instructor o coordinador.
Con base en lo anterior y con ayuda del instructor cree las carpetas como lo indica la imagen



3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO

3.3.1 Identificar las competencias y resultados de aprendizaje de acuerdo con el programa de formación publicado en la plataforma tecnológica SENA Sofiaplus.

Es importante conocer de fondo la plataforma SENA Sofiaplus, desde el rol de aprendiz. Esta plataforma tecnológica está dispuesta por el SENA, para centralizar la información académico-administrativa tanto de los aprendices, instructores y administrativos.

En el caso de la vista de aprendiz le permite realizar diferentes operaciones administrativas como actualizar datos básicos, descargar certificados, realizar novedades, consultar la ruta de aprendiz, la cual, le permitirá observar las competencias, resultados de aprendizaje y juicios de evaluación que va a ir desarrollando durante su formación.

- Ingrese al recurso educativo (video) Actualización de datos en Sofia Plus
  - Barreto A. (2022). https://youtu.be/En0HQ8JRtGU?si=t1fSTfzGdc6QHCJ2

- Ingrese al recurso educativo (video) Certificados de estudio y notas del SENA
  - Barreto A. (2022). https://youtu.be/iz1J0fiAsbY?si=qbjNrkuwx2P6JtBT

- Ingrese al recurso educativo (video) Ruta de Aprendizaje – Juicios evaluativos
  - Barreto A. (2022). https://youtu.be/ttJo_jSsmO4?si=cMe902pwcKGADNSM

✓ Registre la siguiente formación de la ruta del aprendiz
- *¿Cuántas competencias tienen su Programa de Formación?* ____
- *¿Cuántos resultados de Aprendizaje tienen su programa de formación?* ____

- *Ubique la competencia de Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con* _____
- *¿Cuántos resultados de aprendizaje tiene?* _____
- *¿Cuáles son? Registre los nombres de los Resultados de Aprendizaje.*

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Duración: 1 hora
Materiales: Computador y/o celular

3.3.2 Redactar y Enviar comunicaciones mediante correos electrónicos

Para un aprendiz, es crucial aprender a redactar correos electrónicos efectivos, esto no solo facilita una comunicación clara y sin confusiones, sino que también ayuda a mostrar profesionalismo y respeto hacia los destinatarios.

Así mismo, dominar esta habilidad mejora la eficiencia al transmitir información e incrementa las posibilidades de recibir respuestas positivas. Además, entender las normas de etiqueta digital y protocolo empresarial que es fundamental para establecer relaciones exitosas tanto en el ámbito académico como profesional


Figura: 1https://n9.cl/2rfc7

- Revise el documento del siguiente enlace donde encontrará las partes de un correo electrónico y algunas sugerencias para su estructura https://read.bookcreator.com/axoxKdDloLf92HkAPywZGtfBMuA3/MN87zG8fS7iUlpGN3-2-oA

- Configure la firma digital en el correo institucional soy.sena.edu.co, para lo cual, ingrese a office365.com, y revise el siguiente enlace https://youtu.be/99C1zSQaQNs?si=8Y1uRQ-ivfEPRXMp

- Aprenda a redactar mensajes de correos electrónicos según la orientación de su instructor y apóyese en el siguiente video: https://youtu.be/kcybuDsilzc,

- Envié un mensaje al correo electrónico a alguno de sus compañeros del mismo dominio simulando alguno de los casos siguientes

- Asegúrese con el instructor, que redactó bien el mensaje de correo electrónico, su firma digital y con las normas de etiqueta.

- De respuesta a dos mensajes de correo que le han enviado sus compañeros, con las normas de netiqueta

- Envié el pantallazo de la evidencia de la actividad desarrollada en el LMS que indiqué el Instructor.

Caso	Escenarios de situaciones
1	Usted ha notado que en el espacio del LMS, el instructor ha evaluado una evidencia, con **D** "Deficiente", sin embargo, usted considera que está bien realizada. Su amigo Daniel le ha sugerido enviar un correo electrónico al instructor para solicitar una aclaración sobre esta nota. Siguiendo esta

	recomendación, le escribe al instructor solicitando que verifique y de ser el caso, realice la corrección.
2	A usted se le presentó una oportunidad de trabajo fuera de la ciudad, bien pago y necesita informar a la coordinación sobre la necesidad de aplazamiento del trimestre.
3	Usted es el vocero, y debe enviar un correo electrónico a sus compañeros informando sobre cambios en el horario de una sesión de formación, porque el instructor le informó que tiene una capacitación.
4	El aprendiz envía un correo al instructor solicitando aclaraciones sobre los requisitos de una Actividad Pedagógica Complementaria asignado.

Resultado de la Actividad
Envié las siguientes evidencias de acuerdo con las indicaciones del instructor • Correo electrónico con la firma digital y las indicaciones de Netiqueta

3.3.3 Elaborar formatos de mantenimiento y producción mediante Hojas de Cálculo



Una hoja de cálculo es una aplicación de software que se utiliza para organizar, manipular y analizar datos numéricos y alfanuméricos en forma de tablas. Estas tablas están compuestas por filas y columnas, donde cada celda puede contener un dato o una fórmula que realiza operaciones matemáticas o lógicas en los datos de otras celdas. Las hojas de cálculo son herramientas muy versátiles y se utilizan en una amplia variedad de campos, desde contabilidad y finanzas hasta ciencia e ingeniería, para realizar cálculos, crear gráficos, hacer análisis de datos y mucho más. Microsoft Excel y Google Sheets son dos ejemplos populares de software de hojas de cálculo.

Taller de la Orden de Trabajo.

Al diseñar un formato (plantilla) y formulario se adquiere conocimientos como insertar, eliminar, cambiar de tamaño columnas o filas, combinar celdas, colocarles formato a las celdas, colocar formato a la hoja (márgenes, tipo de hoja, área de impresión, seguridad), Formatos de celda (tipo fecha, hora)

"El mantenimiento preventivo es un enfoque proactivo del mantenimiento de equipos y maquinaria, que incluye inspecciones, revisiones y reparaciones programadas para evitar fallos y prolongar la vida útil de los activos."

5. Pegue el párrafo y modifique las direcciones de los textos (desde a ficha disposición, grupo alineación, comando "Dirección de Texto"), en las siguientes columnas:
   • 1ª columna – 1ª celda: dirección del texto "hacia arriba".
   • 4ª columna – 1ª celda: dirección del texto "hacia abajo".
   • 4ª columna – 2ª celda: dirección del texto "hacia arriba".
   • 1ª columna – 2ª celda: dirección del texto "hacia la derecha".
   • 2ª columna – 1ª celda: digite en texto tipo Oración, Mantenimiento Preventivo. Que quede centrado

6. Insertar dos imágenes de equipos industriales y otras dos de operarios de mantenimiento, en las celdas centrales de la tabla usando para ello las imágenes prediseñadas. Alinear las imágenes para que queden centradas horizontal y verticalmente.

7. Agregar las fuentes bibliográficas de las imágenes. Si la dirección url es muy larga, utilizar una herramienta de internet para acortar URLs.

8. Ajustar las celdas de la tabla para que se visualicen todos los textos.

9. Eliminar las líneas de la tabla.

10. Colocar después como título el texto en mayúscula "MANENIMIENTO PREVENTIVO" con el siguiente formato:

    • Algerian de 26 puntos.
    • Línea superior e inferior.
    • Fondo con sombra gris.

11. Guárdela en un archivo pdf

Materiales: Computador y/o celular

- Participe en la socialización de su instructor sobre el entorno de hojas de cálculo y sus herramientas
- Siga las instrucciones del siguiente video donde se observa el uso de las herramientas como configuración de columnas, filas y celdas necesarias para la elaboración de la plantilla.
  https://youtu.be/OYN2KQ74xq4?si=B6Bli6d_pNW5upB7
- Verifique que su formato o plantilla queda impresa o se visualiza en una sola hoja tamaño carta
- Guarde el archivo con formato xlsx y pdf
- Ahora, ya que sabe crear formatos, elabore un nuevo formato del área metalmecánica asignado por el instructor (Ficha Técnica, orden de servicio, carta de lubricación, ruta de trabajo, orden de producción etc).

Resultado de la Actividad
Envié las siguientes evidencias de acuerdo con las indicaciones del instructor • Documento en XLSX y PDF, con el formato asignado que visualice o imprima en una sola hoja

3.3.4 Elaborar cotización de materias primas y repuestos mediante hojas de cálculo



En esta actividad de aprendizaje va a explorar y a utilizar fórmulas y funciones básicas de hoja de cálculo aplicadas a situaciones industriales, además va a realizar cálculos simples para evaluar cotizaciones y presentar datos estadísticos.

Después de la explicación del instructor en la sesión de formación:

- Participe en la socialización de su instructor sobre fórmulas matemáticas en hojas de cálculo y herramientas de ayuda para formulación.
- Descargue y desarrolle con la orientación de su instructor el Taller Anexo1_Excel
- Elabore la cotización asignada por su instructor con todas las fórmulas y herramientas aprendidas en la actividad.

Taller práctico 2: Elaborar de Organigramas

Conocer cómo diseñar y comprender los organigramas es esencial para conocer la estructura organizacional de una empresa, para mejorar la comunicación, entre los trabajadores de los diferentes departamentos, lo que contribuye al éxito y la efectividad de la organización.

- Con la orientación de su instructor, seleccione un organigrama de mantenimiento industrial de, https://blog.comparasoftware.com/organigrama-mantenimiento-industrial/
- En un nuevo documento replíquela con **SmartArt** o con formas en Word el organigrama
- Configure tipo de fuente, color de la celda y forma
- Configure el pie de página con su nombre y número de ficha

Materiales: Computador y/o celular

3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA

3.4.1. Elaborar informes con procesador de palabra teniendo las normas APA

Elaborar informes con un procesador de palabras que automatice las normas APA no solo asegura el cumplimiento de estándares académicos y profesionales, sino que también mejora la eficiencia y la calidad del trabajo, permitiendo una presentación clara de la información.

Después de la explicación del instructor en la sesión de formación como automatizar normas APA

Elaborar un informe de las actividades **APA automatizadas** para las competencias de Neumática o la competencia o resultado de aprendizaje que indique su instructor.

Resultado de la Actividad
Envié las siguientes evidencias de acuerdo con las indicaciones del instructor • Cotización XLSX con las fórmulas realizas y verificadas

3.3.4. Elaborar Tablas y organigramas con procesador de palabra.

Taller práctico 1: de Manejo de tablas

Dominar el manejo de tablas en Word mejora la organización y presentación de la información, ya que, permite organizar la información de manera estructurada y visualmente clara, así mismo, contribuye a tener una comunicación efectiva de datos en diversos contextos académicos, profesionales y personales.

Después de la explicación del instructor en la sesión de formación sobre cómo se insertan tablas y se orientan textos.

En un documento de Word o de procesador de datos:

1. Dejar un espacio para el titulo

2. Insertar una tabla de 4 filas y 4 columnas donde se insertarán el texto y las imágenes.

3. Combinar las celdas siguientes:

   • 1ª fila: celdas 2 y 3.
   • 4ª fila: celdas 1, 2 y 3.
   • 1ª columna: celdas 1, 2 y 3.
   • 4ª columna: celdas 1 y 2.
   • 4º columna: celdas 3 y 4.

4. Copie el siguiente párrafo:

Esta deberá tener los siguientes ítems.



2. Para Orientarse con las normas APA siga este enlace https://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/InstructivoAPA.pdf
3. Dejar el archivo en formato pdf
4. Unir los pdf con una herramienta en línea los archivos de Manejo de tablas, Elaborar Organigramas como anexo y el documento informe con normas APA en un solo archivo pdf

Materiales: Computador y/o celular

Resultado de la Actividad
Envié las siguientes evidencias de acuerdo con las indicaciones del instructor • Documento informe con normas APA con anexos de Manejo de tablas y organigrama en formato pdf.

3.4.2. Presentar información mediante herramientas digitales

Con base en la explicación y lineamientos del instructor sobre cómo realizar presentaciones interactivas y llamativas, realizar una presentación con la herramienta digital Geneally o Canva

La presentación deberá tener como mínimo 10 diapositivas; la primera es la portada, la última bibliografía, las demás el desarrollo de la temática seleccionada

El tema para seleccionar es:

- Inteligencia Artificial aplicado a la Industrial
- Realidad virtual aplicado a la industrial
- Realidad Aumentada aplicado a la industria
- Realizar un catálogo de repuestos Industriales

Debe tener presente los siguientes parámetros

- Es más imágenes que texto,
- como mínimo 6 líneas en un párrafo
- Puede escoger Arial a 32; si desea puede escoger otro tipo de Fuente o letra
- Siempre hacer en la bibliografía las Referencias de las imágenes y de la información.

Duración: 4 horas
Materiales: Computador y/o celular

Resultado de la Actividad
Envié las siguientes evidencias de acuerdo con las indicaciones del instructor • Presentación educativa realizada en herramienta Interactivas.

4 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

4.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje se utilizarán diferentes técnicas e instrumentos de evaluación con el fin de recoger evidencias de conocimiento, desempeño y producto, estas técnicas e instrumentos son:

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencias de Desempeño** Manejo de teclado (uso de las manos) Manejo de comandos (atajos del teclado) del teclado **Evidencias de producto:** Trabajo Individual. Presentaciones y Interactivas Trabajo Individual. Taller de Excel, Orden de Trabajo	Reconoce características de equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con la tecnología a utilizar. - Elige herramientas TIC, de acuerdo con las necesidades de información y comunicación. - Maneja computadores, periféricos, tabletas y equipos celulares, de acuerdo con las	Lista de chequeo
Taller de desarrollo de la base de datos con cotización con hojas Formulas y porcentaje Informe de Mantenimiento	funcionalidades y manuales de uso. - Aplica funcionalidades de sistema operativo, de acuerdo con las necesidades de administración de los recursos del equipo. - Maneja procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones y software específico, de acuerdo con las funcionalidades de los programas. - Utiliza motores de búsqueda, programas de navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, chat, programas de E-Learning y computación en la nube, de acuerdo con las necesidades de información y comunicación. - Participa en redes sociales, de acuerdo con las necesidades de comunicación. - Prueba el funcionamiento de los equipos, productos o servicios obtenidos con el uso de herramientas	
	TIC, de acuerdo con los requerimientos realizados. - Aplica buenas prácticas de uso de la tecnología TIC, de acuerdo con los estándares y recomendaciones	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

a) Sistema computo: Un sistema de cómputo es un conjunto de elementos electrónicos que interactúan entre sí, (Hardware) para procesar y almacenar información de acuerdo con una serie de instrucciones. (Software), y el Humanware.

b) Software: equipamiento o soporte lógicos de un sistema informático, comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.

c) Microprocesador: es el cerebro del ordenador. Se encarga de realizar todas las operaciones de cálculo y de controlar lo que pasa en el ordenador recibiendo información y dando órdenes para que los demás elementos trabajen.

d) Memoria RAM: se compone de uno o más chips y se utiliza como memoria de trabajo para guardar o borrar nuestros programas y datos. Es un tipo de memoria temporal que pierde sus datos cuando el computador se queda sin energía.

e) Periféricos: se denomina periféricos a los aparatos y/o dispositivos auxiliares e independientes conectados a la unidad central de procesamiento de una computadora. Se consideran periféricos tanto a las unidades o dispositivos a través de los cuales la computadora se comunica con el mundo exterior, como a los sistemas que almacenan o archivan la información, sirviendo de memoria auxiliar de la memoria principal.

f) Barra de herramientas: Cuadro de controles: Contiene los siguientes íconos: Modo Diseño, Propiedades, Ver código, Casilla de verificación, Cuadro de texto, Botón de comando, Botón de opción, Cuadro de lista, Cuadro combinado, Botón de alternar, Control de número, Barra de desplazamiento, Etiqueta, Imagen, Más controles.

g) Libro de Excel: Archivo de Excel que contiene una o varias hojas de cálculo.

h) Funciones: Cada una de las operaciones que se pueden realizar en un libro de Excel que pueden ser: numéricas, orden, lógicas, etc. Fórmula Una expresión que calcula algo, usualmente basada en los valores contenidos en las celdas. La fórmula = SUMA(A1; B1; C1) suma los valores en las tres celdas. La fórmula D2/G4 divide el valor de la celda D2 por el valor de la celda G4.

i) Hoja de Cálculo: Documento dentro de un libro de Excel en el que se pueden realizar cálculos con números, datos y texto, aparece en pestañas debajo de la ventana principal.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Andrada, A. M. (2010). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación NTICX. Argentina: Editorial Maipue. Recuperado de: http://www.ebrary.com
- Innovación, Y. C. S. (2013). Guía para el docente y solucionarios: docencia de la formación profesional para el empleo. España: IC Editorial. Recuperado de http://www.ebrary.com Copyright © 2013. IC Editorial. All rights reserved.
- Sistema de bibliotecas del Sena (SBS) Recursos digitales. Bases de datos multidisciplinar recuperado de: http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases_suscritas.html
- Sistema de bibliotecas del Sena (SBS) Recursos digitales. Revista Construdata [Revista digital] recuperado de: http://construdata.com/
- Sistema de bibliotecas del Sena (SBS) Recursos digitales. Normas ICONTEC [Revista digital] recuperado de: http://e-normas.icontec.org/icontec_enormas_mobile/Logon.aspx?us_GUID=5e22236a-f00a-4fb7-b2e5-2c3be417c2d4
- Abril, A. (2009, Mar 31) Componentes del sistema de computo [blog Slidershare] recuperado de: http://www.slideshare.net/Jys94/sistema-de-computo-1228229
- Varios (2010 enero 10) Glosario de términos de Excel de Microsoft Office [Web log post] recuperado de: http://losingenierosmecanicos.blogspot.com/2009/05/glosario-de-terminos-de-excel-de.html
- Cuesta, Y. (2013, noviembre 30) Funciones en Excel [Weblogpost] recuperado de: http://hojasdecalculo.about.com/
- Sistema de bibliotecas del Sena (SBS). Revista Construdata [Revista digital]recuperado de: http://www.construdata.com/Bc/Revista_Construdata/Articulos/revista_construdata_edicion_168.asp
- Ortiz, M. (2013, Julio 1). Excel en todas partes [Web log post]. Recuperado de http://exceltotal.com/
- Aliaga, S. (2012, diciembre 12). Cómo hacer una presentación sencilla PowerPoint [Archivo de video]. Recuperado http://www.youtube.com/watch?v=8KqIfdGzSg8&list=PL2BC4820ECD7D84FB
- Arango, H (2010, SIN). Estilos de aprendizaje y TDA [Blog personal] recuperado de: https://sites.google.com/a/misena.edu.co/aprendizaje-en-el-sena/tecnicas-de-evaluacion
- EDUTEKA, Portal Educativo gratuito de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU), Recuperado de http://www.eduteka.org/pdfdir/ModeloGavilan.pdf, http://www.eduteka.org/pdfdir/GuiaGavilan1.pdf, http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1, http://www.eduteka.org/modulos/1/164/89/1.
- Angelica Pineda Loredo, J. R. (2010). Excel 2010 de la mano. Ciudad de México: Rodriguez. MediaActive. (2010). Excel 2010 con 100 ejercicios prácticos. Barcelona: MEDIAactive.
- Ted: https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak
- Enlace: http://www.fenalco.com.co/bit%C3%A1cora-econ%C3%B3mica/que-aparezca-la-industria-40-en-colombia
- Referencias Relativas y absolutas https://youtu.be/3f9taYM9XEA
- https://www.socialmediapymes.com/como-redactar-un-correo-electronico-formal/
- https://www.juancmejia.com/marketing-en-redes-sociales/como-hacer-una-infografia-guia-y-herramientas-para-disenarla/
- https://es.slideshare.net/beamoscol/la-infografa-8197859
- http://www.e-historia.cl/e-historia/herramientas-tic-trabajo-colaborativo-mediante-internet/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Ana Barreto Ángel	Instructor	**CMM**	Julio 05 de 2024
	Dougan Rodríguez	Coordinador	**CMM**	Julio 05 de 2024

1. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación: TECNOLOGO EN MATENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL

Código del Programa de Formación: 223213.
Nombre del Proyecto: PLANEACION Y EJECUCIÓN DE ACCIONES DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO PARA LA MAQUINARIA, EQUIPOS Y BANCOS DEL AMBIENTE DE FORMACION DE CONTROLES ELECTRICOS DE LA LÍNEA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.
Fase del Proyecto: Recopilación y análisis.
Actividad de Proyecto: BUSQUEDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ESPECIFICA
Competencia: Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos.
Resultado de aprendizaje a Alcanzar: Montar y desmontar elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos

Duración de la Guía: 24 horas

2. PRESENTACIÓN

Apreciado Aprendiz

El análisis y estudio de los rodamientos es una competencia básica para el desarrollo profesional del tecnólogo Electromecánico en los campos en los cuales se desempeñe.
En busca de mejorar el rendimiento mecánico de las maquinas empleamos diferentes elementos que ayudan a mejorar la movilidad interna de esta. Uno de estos son los rodamientos, los cuales alargan la vida útil de las piezas rotacionales, dando una mayor durabilidad y control de la temperatura en los puntos de fricción.
Existen varios tipos de rodamientos y día tras día las necesidades del mercado buscan avanzar en la calidad y nuevos tipos de rodamientos; es así como hoy en día las industrias sacan al mercado gran variedad de alternativas en cuanto a rodamientos se refiere.
El objetivo es fortalecer el aprendizaje, aplicando los conceptos y teorías en el análisis y uso de rodamientos para las máquinas en la industria de manera que les permita a los aprendices desempeñarse eficiente y eficazmente.
En el mantenimiento electromecánico es indispensable tanto la efectividad operativa como el análisis de parámetros, la medición en procesos y productos del sector Mecánico y eléctrico.

Durante el transcurso de este módulo, usted estudiara:

1. Generalidades y fundamentos de los rodamientos y cojinetes.
Clasificación y designación de rodamientos, uso de catálogos de rodamientos

Bienvenido a esta aventura de conocimiento.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Importante:

Consultar la información del programa para conocer la descripción de este y la metodología a seguir.

Para iniciar con éxito este programa de formación es necesario revisar el cronograma de actividades en la información general del curso. Esto con el fin de identificar las acciones a realizar y los tiempos de cada una de ellas.

Luego consultar y realizar las actividades iniciales previstas para este programa, ubicadas en la carpeta Actividades.

3.1. Actividad de Reflexión Inicial

Una vez visualizado el video NOCIONES BASICAS SOBRE RODAMIENTOS les invito a reflexionar contestando las siguientes preguntas.



- ¿Qué importancia tienen los rodamientos en las diferentes industrias?
- Cuáles son los factores principales a la hora de escoger un rodamiento

Las respuestas a estas preguntas se deben socializar en el foro temático importancia de los rodamientos.

Nota: este ejercicio tiene como finalidad orientar y motivar en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable. No obstante, es primordial realizarlo.

3.2. Actividad de contextualización e Identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Apreciado aprendiz, en su proceso de acercamiento al estudio de los rodamientos, es fundamental conocer las bases teóricas para una buena selección de rodamientos.

Descargue desde el aplicativo TERRITORIOUM EN LA CARPETA actividades el documento llamado TALLER 4 RODAMIENTOS, una vez resuelto adjúntelo en formato PDF a la carpeta evidencias de en TERRITORIUM.

3.3. Actividades de Apropiación

3.3.1. Apreciado aprendiz, lo invito a realizar lectura de los materiales de apoyo, también a participar activamente en las sesiones virtuales programadas de acuerdo con su horario de formación, dichas sesiones virtuales están orientadas hacia la ampliación de los temas contenidos en el material de apoyo, al planteamiento y resolución de ejercicios y a la resolución de dudas e inquietudes de la temática propuesta.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento

3.4.1. Las siguientes actividades deben ser desarrolladas individualmente por cada aprendiz, una vez realizadas deben ser subidas en formato PDF a la carpeta evidencias de aprendizaje de la plataforma TERRITORIUM.

- TALLER 4 RODAMIENTOS Y COJINETES.
- TALLER 5 RODAMIENTOS.
- TALLER 6 RODAMIENTOS.
- TALLER 7 RODAMIENTOS.

Ambiente Requerido:
- Ambiente Básico Metalmecánico.

Recursos didácticos:
- Videos
- Página web del SENA TERRITORIUM
- Herramientas digitales
- Conexión a internet

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: Prueba de conocimientos **Evidencias de Desempeño** Participación en equipos de trabajo Trabajo individual Participación en foros **Evidencias de Producto:** Línea de tiempo Mapa mental Organizador gráfico Presentación y video	1. define cuidadosamente y con precisión el daño realizando el seguimiento de cada una de las partes y sus componentes de acuerdo al síntoma que presenta para poder establecer el procedimiento de mantenimiento a efectuar. 2. 2.Establece analizando las causas de la falla o avería de acuerdo con las fallas 3. operacionales, fallas de fabricación, fallas de diseño para tomar las acciones correctivas dentro del plan de mantenimiento. 4. 3.Mantiene, respetuosa y tolerantemente buenas relaciones interpersonales en el desempeño laboral estimulando el trabajo en equipo, para garantizar la efectiva coordinación y ejecución de los	Prueba publicada en link Lista de chequeo

	trabajos de mantenimiento.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Capacidad de carga estática: La capacidad de carga estática básica Co se define en la norma ISO 76 como la carga que da lugar a un determinado valor de tensión de contacto en el centro de mayor carga de contacto entre los elementos rodantes y el camino de rodadura.
Capacidad de carga dinámica: La capacidad de carga dinámica elemental es la carga constante bajo la cual el rodamiento alcanza la durabilidad elemental de un millón de revoluciones.
Carga Constante: Este valor es una carga radial de magnitud y dirección constantes para rodamientos radiales y una carga axial centrada de magnitud y dirección constantes para rodamientos axiales. Una carga P da como resultado la misma duración de vida que el colectivo de cargas combinadas que actúa en la realidad.
Desalineamiento: El desalineamiento es una fuente común del desgaste prematuro. Se presenta cuando el anillo interior se apoya contra el eje porque no está en ángulo recto con el mismo, o cuando el alojamiento no está en ángulo recto con respecto a su alojamiento. El desalineamiento se produce cuando dos alojamientos no están centrados sobre la misma línea
Jaulas metálicas estampadas: Las jaulas metálicas estampadas (de chapa de acero o, a veces, de chapa de latón) son livianas y soportan altas temperaturas.
Jaulas metálicas mecanizadas: Las jaulas metálicas mecanizadas están fabricadas de latón o, a veces, de acero o aleación ligera. Admiten velocidades, temperaturas, aceleraciones y vibraciones elevadas.
Jaulas de polímero: Las jaulas de polímero están fabricadas de poliamida 66 (PA66), poliamida 46 (PA46) o, a veces, de polieteretercetona (PEEK) u otros materiales poliméricos. Las buenas propiedades deslizantes de las jaulas de polímero hacen que se genere poca fricción y, por lo tanto, admiten altas velocidades. En condiciones de lubricación deficiente, estas jaulas reducen el riesgo de agarrotamiento y daños secundarios porque pueden funcionar durante algún tiempo con lubricación limitada.
Jaulas con pasadores: Las jaulas de acero con pasadores requieren el uso de rodillos perforados y solo se utilizan en combinación con rodamientos de rodillos de gran tamaño. Estas jaulas tienen **un peso r**elativamente bajo y permiten incorporar una gran cantidad de rodillos.
Orificio de lubricación: Para facilitar una lubricación eficiente, todos los rodamientos de la serie NNU 49 y los rodamientos de la serie NN 30 con diámetro del agujero d ≥ 140 mm incorporan una ranura anular y tres orificios de lubricación en el aro exterior.
Rodamiento: Es un elemento mecánico que reduce la fricción entre un eje y las piezas conectadas a este por medio de una rodadura, que le sirve de apoyo y facilita su desplazamiento.

Sello: Los sellos de rodamiento de elemento rodante se usan para evitar que el polvo y las impurezas entren en los rodamientos y el escape de los lubricantes. Los sellos pueden integrarse directamente en los rodamientos o bien sellar el eje.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- **FINLEY, Howar.** "Principios Operacionales del Mantenimiento".
- **CATALOGO DE RODAMIENTOS SKF P U B B U / P 1 10000/ 2 E S · octubre de 2015**
- **GEYMONAT, L. "El Pensamiento Científico", 1990.**
- **RUEDA GOMEZ, Gustavo, El Mantenimiento Industrial, ICONTEC, Bogotá, 1989.**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Wilian Hernández vega	Instructor	CIMI Girón	02 de Julio 2022

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Wilian Hernandez Vega	Instructor	CIMI GIRON	10 de Agosto 2024	Para modalidad presencial

PROGRAMA DE FORMACION

TECNOLOGO EN MATENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL

Código 223213

Competencia:

corrección de fallas y averías en sistemas mecánicos.

Resultado de aprendizaje:

montar y desmontar elementos de máquinas de acuerdo con procedimientos técnicos

Actividad: SELECCIÓN DE CADENAS

MANUAL DE CADENAS INTERMEC

ACTIVIDADES PARA REALIZAR

1. De acuerdo con el procedimiento de selección del manual INTERMEC y con los datos suministrados por su instructor realizar la respectiva selección de una cadena que cumpla con los requerimientos

POT ENTRADA Kw	TIPO DE ACCIONAMIENTO	maquina	Rpm entrada	Rpm conducido	diametro ejes		Distancia entre centros
					accionado	accionamiento	
15	motor de combustion con convertidor hidraulico	trituradora de roca	900	200	55	50	25
8	motor electrico o turbina	maquinaria textil	1800	600	60	55	28
9	motor de combustion con embrague o caja meca	mezcladora de concreto	1200	300	60	50	35
6	motor de combustion con convertidor hidraulico	ventiladores	1500	300	50	60	40
15	motor de combustion con convertidor hidraulico	maquinaria de panaderia	900	150	40	40	35
10	motor de combustion con embrague o caja meca	maquinaria de ladrilleria	1200	500	50	45	25
7	motor de combustion con convertidor hidraulico	laminadora de acero	900	500	55	50	28
9	motor electrico o turbina	ventiladores	900	250	60	55	35
6	motor de combustion con embrague o caja meca	agitadores de liquidos	700	150	60	50	40
10	motor de combustion con convertidor hidraulico	excavadora	900	250	50	55	30
5	motor electrico o turbina	mezcladora de asfalto	1200	400	55	60	25
8	motor de combustion con embrague o caja meca	mezcladora de arcilla	800	150	50	60	28
6	motor de combustion con convertidor hidraulico	bomba centrifuga	900	450	60	50	35
9	motor electrico o turbina	laminadora de acero	800	250	40	40	40
7	motor de combustion con embrague o caja meca	maquinaria de panaderia	900	180	45	50	30

PROGRAMA DE FORMACION

TECNOLOGO EN MATENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL

Código 223201

Competencia:

280501004 corregir las fallas y averías mecánicas de los bienes mediante las técnicas para restablecer una función específica.

Resultado de aprendizaje:

280501004-01 Diagnosticar fallas y averías mecánicas, eléctricas y electrónicas, óleo-neumática, en las máquinas y equipos aplicando conceptos y procedimientos técnicos.

Actividad: TORNILLOS Y ROSCAS

DOCUMENTOS: ***CATALOGO GENERAL GUTEMBERTO***
UNAM TORNILLOS

INSTRUCCIONES

Los trabajos aquí solicitados se deben realizar de acuerdo con las Indicaciones dadas en cada punto, una vez realizado tomar foto o escanear, luego subir el archivo en PDF en TERRITORIUM.

ACTIVIDADES PARA REALIZAR

1. De acuerdo con el documento "CATALOGO GENERAL GUTEMBERTO" Completar los respectivos cuadros, para las designaciones guiarse por el manual de bolsillo.

TORNILLOS EN PULGADAS

TIPO DE TORNILLO	DIAMETRO		HILOS POR PULGADA		DISTANCIA ENTRE CARAS	DESIGNACION
			RO	RF		
Hexagonal SAE grado 2	9/16"					
Hexagonal SAE grado 2	1 1/4"					
Hexagonal SAE grado 5	5/16"					
Hexagonal SAE grado 5	1 1/8"					
Hexagonal SAE grado 8	3/8"					
Hexagonal SAE grado 8	7/8"					

TORNILLOS MILIMETRICOS

TIPO DE TORNILLO	DIAMETRO	CALIDAD	PASOS		DISTANCIA ENTRE CARAS	DESIGNACION
			RO	RF		
Hexagonal milimétrico todo rosca	M10	5.8				
Hexagonal milimétrico todo rosca	M16	8.8				
Hexagonal milimétrico rosca parcial	M12	10.9				
Hexagonal milimétrico rosca parcial	M20	12.9				

TORNILLOS ESTRUCTURALES ASTM

TIPO DE TORNILLO	DIAMETRO		HILOS POR PULGADA	DISTANCIA ENTRE CARAS	LT	DESIGNACION
			RO			
ASTM A 394 TIPO 0	5/8"					
ASTM A 394 TIPO 0	7/8"					
ASTM A 325 TIPO 1	1/2"					
ASTM A 325 TIPO 1	3/4"					
ASTM A 490 TIPO 1	5/8"					
ASTM A 490 TIPO 1	1/2"					

PROGRAMA DE FORMACION

TECNOLOGO EN MATENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL

Código 223201

Competencia:

280501004 corregir las fallas y averías mecánicas de los bienes mediante las técnicas para restablecer una función específica.

Resultado de aprendizaje:

280501004-01 Diagnosticar fallas y averías mecánicas, eléctricas y electrónicas, óleo-neumática, en las máquinas y equipos aplicando conceptos y procedimientos técnicos.

Actividad: IDENTIFICACION FISICA DE TORNILLOS



INSTRUCCIONES

Los trabajos aquí solicitados se deben realizar de acuerdo con las Indicaciones dadas por el instructor, una vez realizado en el cuaderno tomar foto o escanear, luego subir el archivo en PDF en TERRITORIUM.

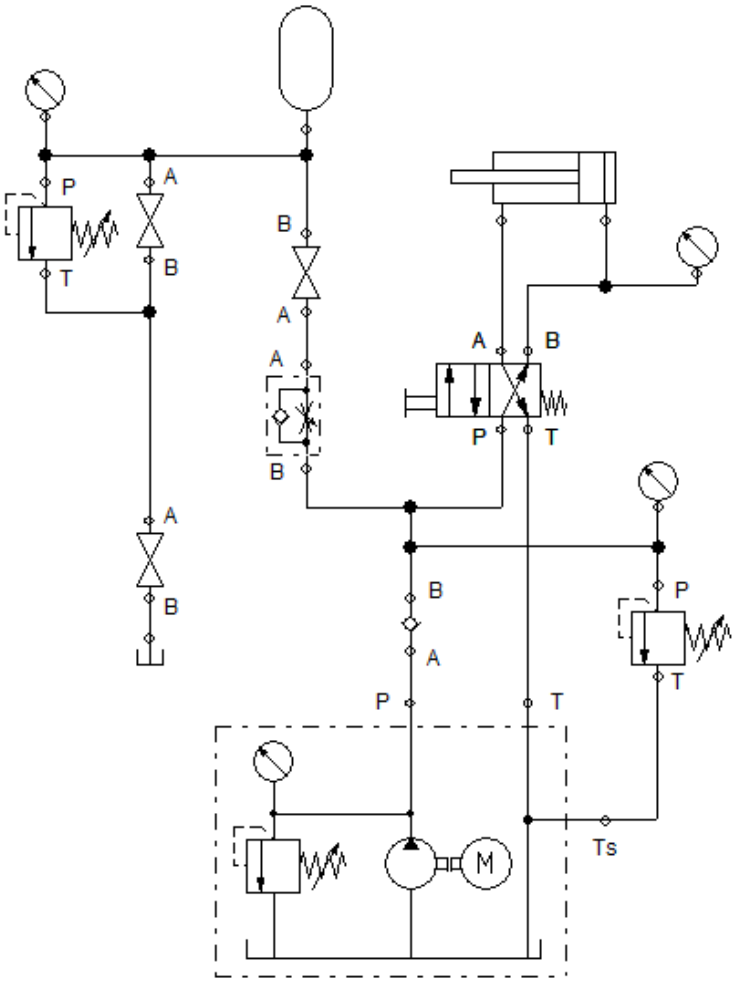
ACTIVIDADES PARA REALIZAR

Para esta actividad El instructor suministrara un número de tornillos a cada aprendiz, quien debe identificar cada uno de los tornillos relacionando las siguientes características:

- Sistema de medidas
- Diámetro nominal
- Tipo de rosca
- Paso (en hilos por pulgada o en mm)
- Grado o calidad
- Tamaño de llave que se ajusta a la cabeza del tornillo
- Longitud

Una vez recopilados los datos debe escribir la designación completa de cada uno de los tornillos, para la evidencia deben tomar foto de lo consignado en el cuaderno con el respectivo tornillo.

Montaje: Acumulador Hidráulico



PROGRAMA DE FORMACION

TECNOLOGO EN MATENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL

Código 223201

Competencia:

280501004 corregir las fallas y averías mecánicas de los bienes mediante las técnicas para restablecer una función específica.

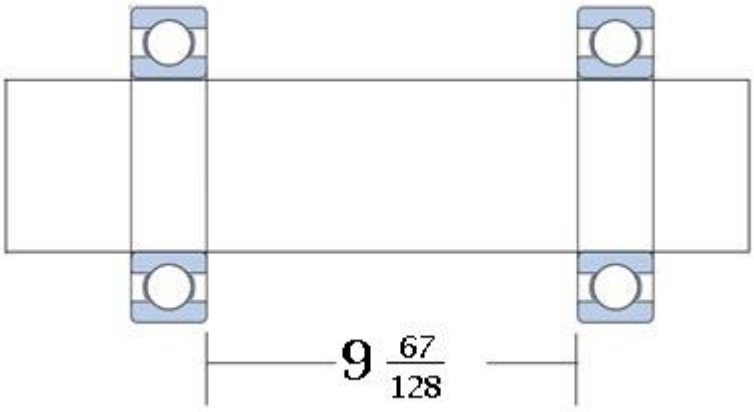
Resultado de aprendizaje:

280501004-01 Diagnosticar fallas y averías mecánicas, eléctricas y electrónicas, óleo-neumática, en las máquinas y equipos aplicando conceptos y procedimientos técnicos.

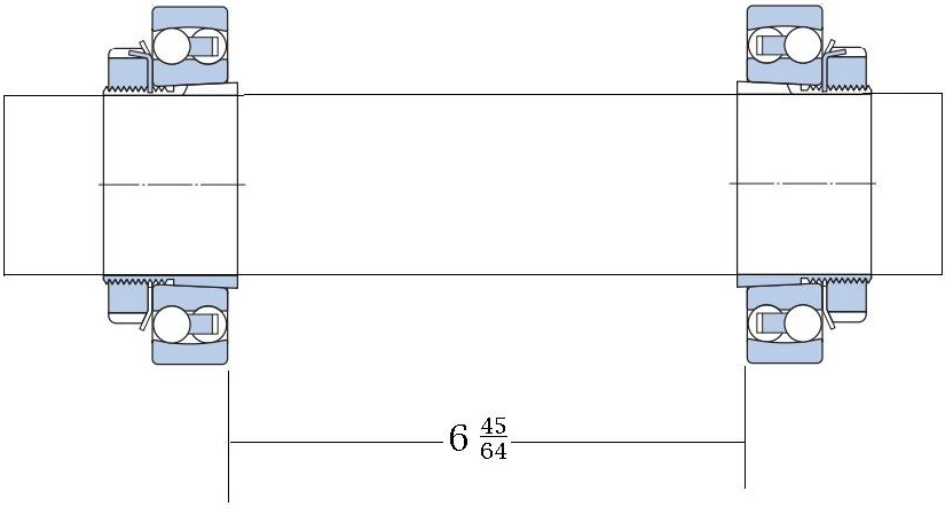
ELEMENTOS DE MAQUINAS

Guía para realización Practica de montaje de cojinetes y rodamientos

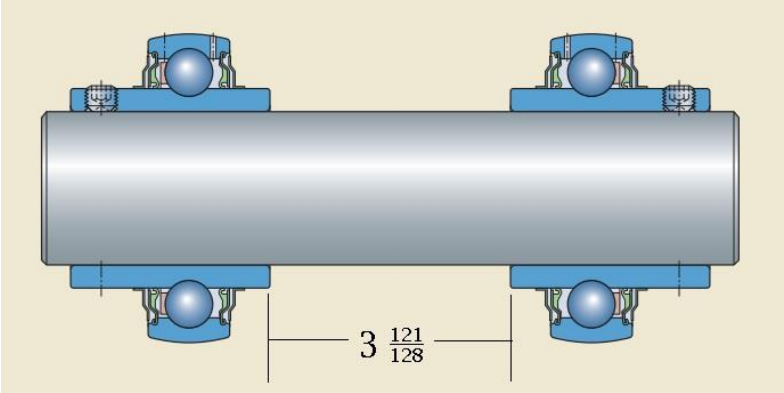
1. Para los rodamientos indicados por el instructor realizar el montaje y desmontaje con prensa hidráulica en un eje ubicándolos con el distanciamiento indicado.



2. Para los rodamiento de dos hileras de bolas a rotula realizar desmontaje y montaje con manguitos de sujeción, de acuerdo con las medidas dadas en el gráfico.



3. Para los rodamiento de Inserción (tipo Y) realizar desmontaje y montaje de acuerdo con las medidas dadas en el gráfico.



NOTA: Para cada montaje debe tomar fotografías para subir evidencias en TERRITORIUM.

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: WILIAN HERNANDEZ VEGA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

FECHA INICIAL: 01/12/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 14/12/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2874280 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 20,00

FICHA DE APRENDIZAJE:	2895213 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 8,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2823874 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 12,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2925026 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 12,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2894694 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 11,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2727804 - MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10. DETERMINAR FALLAS EN SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS SEGÚN FUNCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. MONTAR Y DESMONTAR ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

13. RESTABLECER SISTEMA MECÁNICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar máquinas eléctricas de baja tensión según procedimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

2 APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

3 EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.

4 OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	4,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:	67,90

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s:	0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:	0,00

INSTRUCTOR: WILIAN HERNANDEZ VEGA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

SENA

Centro Industrial de Mantenimiento Integral

FORMATO HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES

Versión: 07

NOMBRE DEL INSTRUCTOR : WILIAN HERNANDEZ VEGA

No. DE IDENTIFICACIÓN: 13956532

FECHA INICIO REPORTE: 1 DE DICIEMBRE DE 2024

FECHA FINALIZACIÓN DEL REPORTE: 13 DE DICIEMBRE DE 2024

FECHA	HORA INCIO	HORA FINALIZACION	No HORAS	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE U OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	No FICHA (Cuando aplique)	No CEDULA APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	NOMBRE DEL APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	FIRMA APRENDIZ O PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
02-dic-24	6:30	11:30	5	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2874280	1005210391	Camilo Niño		
02-dic-24	12:30	18:30	6	SOLIDWORKS	2894694	1102.365.989	Miguel Marquez		
03-dic-24	6:30	11:30	5	HIDRAULICA	2874280	1128146631	Julio Comeria		
03-dic-24	6:30	12:30	6	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2823874	1004726702	Cristian Lozano		
05-dic-24	6:30	12:30	6	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2925026	1094663266	Jorge Eduardo Lora Jara		
06-dic-24	18:30	22:00	4	HIDRAULICA	2895213	1095720429	Luis Miguel Zapata		
07-dic-24	14:00	18:00	4	TIC	2727804	1005364967	Carlos Salazar M.	Carlos S.	
09-dic-24	6:30	11:30	5	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2874280	1005210391	Camilo Niño		
09-dic-24	12:30	18:30	6	SOLIDWORKS	2894694	1102.365.989	Miguel Marquez		
10-dic-24	6:30	11:30	5	HIDRAULICA	2874280	1102360992	Cristian Parada J		
10-dic-24	6:30	12:30	6	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2823874	1009544366	J. Stiven Torres	Stiven Torres	
12-dic-24	6:30	12:30	6	ELEMENTOS DE MAQUINAS	2925026	Cierre del centro se toma asistencia			
13-dic-24	18:30	22:00	4	HIDRAULICA	2895213	Cierre del centro			
TOTAL HORAS			68						

Nota: El número de documento, nombres y firmas, se deben registrar por fila, no se admiten firmas o datos cruzados.

FIRMA COORDINADOR ACADEMICO

FIRMA INSTRUCTOR

SENA siga

2874280 REGISTRO DE ASISTENCIA DEL ACTA No. DEL DÍA 9 DEL MES DE diciembre DEL AÑO 2024

OBJETIVO (S):

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	TIPO DE VINCULACIÓN	EMPRESA/DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	CELULAR/EXT. SENA	FIRMA
	Juan Sebastian Mayo	1104127643					Juan Sebastian
	Juan Esteban Hernandez	1104044123					Juan esteban
	Janisen Dania Medina	1098817302					
	Alejandro Gutierrez	1098807495					
	Freddy Emanuel martinez	1097092015					Freddy martinez
	Andres Mateo Mesa	1104125669					Andres M
	Jason steven alarcon rangel	1075303829					
	Rinaldo Lizcano P	1098189020					
	Diomara Alexis Hernandez C.	1005151338					Diomara Hernandez
	Sofia Andres Jurado	1102359321					Sofia Jurado
	Carlson James	1102360090					
	Juan de la cruz	1098376948					
	Daniel Rodriguez sua	1237504345					
	Camilo Niño	1005210331					
	Juan David Latorre	1015419284					
	Jose Alejandro lozano	1100952591					Alejandro L
	Sebastian Salas Acosta	1098667108					

SENA siga

2894694 REGISTRO DE ASISTENCIA DEL ACTA No- DEL DÍA 9 DEL MES DE diciembre DEL AÑO 2024

OBJETIVO (S)

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	TIPO DE VINCULACION	EMPRESA/DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR/EXT. SENA	FIRMA
1	Maria Gabriela Sanchez Peña	1102358530				3142549305	Gabriela S.
2	Cristian Mark Hevia	1093044034				3012920497	Cristian MH
3	Carlos Andres Jimenez Pabón	1098659819				3142291190	Carlos Andr
4	Sebastián García Ramírez	1017048844				3132481157	
5	Omar Yesid Jaimes	1098946881				3206113845	
6	Oscar Andres Figueroa	1023080035				3173305811	Oscar Andres F.
7	Julian Felipe Garcia Garcia	1095304565				3219053077	
8	Brayner Orlando Gamboa	1095464142				3022712625	Brayner
9	Deyboid Harley Delgado	1095303412				3027347388	Deyboid
10	David Esteven Lopez	1073283416			d18127939@gmail	3108772305	
11	Ismael Ortiz Mercado	1098614632				3227244573	
12	Diego Hernando Espinel	1091973099				3224479305	
13	Juan Pablo Uribe Jaimes	1096539583				3166373960	
14	Cristian Camilo Luna Ramirez	1102360322				3202368373	camilo luna
15	Dilan Santiago	1104128344				3127948616	
16	Samuel Diaz Quesada	1095793345				3155278418	
17	Miguel Peña Vergara	1047124578				3145934572	
18	Juan Sebastian Becerra C.	1100890322				3208075021	
19	Miguel Marquez	1102.365.989				3158689092	
	Everth H Florez	1005188346				3167064007	
	Fabian Castillo	1064127876				3114775788	Fabian
	Yamer Montaño N.	1082972390				3128674167	
	Juan Carlos Parra Goyeneche	1097497160				3212044022	

2874280 10 diciembre 2024

Nombre	Firma
Cristian Ronaldo Jaimes F.	
Sergio Andres Jurado Forero	Sergio Jurado
Sebastian Santos Ariza	
Jhonatan Alexis Hernandez calderon	Jhonatan Hernandez
Jose Alejandro lozano	Alejandro L.
Rivaldo Lizarazo Guevara	
Juan Sebastian Mora Pican	
Janssen Dario Martinez	
Andrés Monsalve Bautista	
Andres Becerra	
Bryner Morales	
Andres Manrique	Andres M
Jason steven alarcon vargas	
Freddy Martinez Gutierrez	Freddy Martinez
Johanna moreno	
Juan David Lozano Ardula	
Daniel Betancourt Suarez	
Camilo Andrés Niño Arcos	
Juan Esteban Hurtado D.	Juan Esteban H.
Alejandro Gutierrez	Alejandro
Alessandro Gomez Castille	Alessandro

SENA

REGISTRO DE ASISTENCIA FICHA: 2823874 **CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO**

NOMBRES Y APELLIDOS / FECHA	03-12-24	10-12-24						
CAMILO ANDRES ORDUZ RAMIREZ								
CRISTIAN LOZANO RODRIGUEZ								
DAIRON STEVEN HERRERA ESPINOSA	Dairon Herre	Dairon Herrer						
DANNA CAROLINA LIMA NAVARRO								
DARWIN JORDAN SANJUAN PATIÑO	Darwin J.	Darwin J.						
EDUARD FERNANDO LEON ROJAS								
ELKIN FABIAN PEREZ CENTENO								
FERLEY STEEC TARAZONA PARRA								
JOHAN STIVEN TORRES LOPEZ	Stiven Torres	Stiven Torres						
JOHN EDINSON ARCHILA VILLAMIL	John Archila	John Archila						
JORGE HERIBERTO PATIÑO SILVA								
JUAN FELIPE ARDILA RINCON								
RAUL DAVID HERNANDEZ HERRERA								
SANTIAGO RODELO CUESTA								
SERGIO ANDRES HOYOS ARDILA	Sergio A. Hoyos	Sergio A. Hoyos						
WILSON YAIR SERENO PICON	Yair Sereno	Yair Sereno						
YEFRID JAVIER DURANGO ROMERO								

GD-F-007 V.02

siga

2925026 REGISTRO DE ASISTENCIA DEL ACTA No- DEL DÍA 12 DEL MES DE diciembre DEL AÑO 2024

RES Y APELLIDOS	CEDULA	TIPO DE VINCULACION	EMPRESA/DEPENDENCIA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR/EXT. SENA	FIRMA
Victor Montes						Victor M.
Kevin Carrasquilla						Kevin Carrasquilla
Nicolas Jaimes						Nicolas Plata
Miguel Angel Lopez						Miguel A Lopez
Miguel Antonio Medina						
Carlos Smith Chuaro T.						
Johan Arciniegas T.						Johan A
Julian David Camacho C						Julian Camacho
Luis F. Quintero Re						Luis Rey
Neyder Xavith Duarte						
Aree Camacho C						Aree Camacho C
Ronaldo Mendez						
Juan David Suarez						Suarez
Juan Camilo C.						Juan Camilo
Jose David Castro						Jose Castro
Jorge Eduardo Mora Garcia						
Samuel David Otalo						
Kevin Duvan Ortiz Dica						
Johan steven mora						
Emerson Vanegas						Emerson V.

Evidencias poscuenta mes diciembre

Obligación 4

- EMISIÓN DE JUICIOS VALORATIVOS FICHA 2727804

GOR-F-012 V01

Reporte de Juicios de Evaluación

Fecha del Reporte: 12/12/2024
Ficha de Caracterización: 2727804
Cógigo: 223213
Versión: 1
Denominación: MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL .
Estado de la Ficha de Caracterización: EN EJECUCION
Fecha Inicio: 27/03/2023
Fecha Fin: 26/06/2025
Modalidad de Formación: PRESENCIAL
Regional: 68 - REGIONAL SANTANDER
Centro de Formación: 9224 - CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

Tipo de Documento	Número de Documento	Nombre	Apellidos	Estado	Competencia	Resultado de Aprendizaje	Juicio de Evaluación	Fecha y Hora del Juicio Evaluativo	Funcionario que registro el juicio evaluativo
CC	1005542620	MICHAEL YAIR	DELGADO JAIMES	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1007518039	LOTHAR JAMPOL	VELASCO MARTINEZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1095826498	BRAYAN FERNANDO	JAIMES ARIAS	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1095828085	MIGUEL ANGEL	DAZA RODRIGUEZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1095912553	SAMUEL JULIAN	MANTILLA PLATA	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
TI	1096064824	DIEGO ALEXANDER	QUINTERO CONTRERAS	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1096950378	FRIDMAN ALEXANDER	QUINTERO ARIAS	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1098673342	JAVIER EDUARDO	JAIMES FLOREZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1098782529	JOHN EDINSON	BAYONA ROPERO	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1099364060	ABEL	CONTRERAS ALVARADO	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1099372153	EDINSON ALBERTO	DULCEY AREVALO	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1099622005	EDGAR YESID	MURILLO ROJAS	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	1102369366	ARNOLD ALEXIS	NIÑO VELASCO	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	13718667	GILDARDO	LOPEZ MANCILLA	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	91185705	HERZY ROLANDO	VESGA DIAZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	91236804	MIGUEL ANGEL	CASTRILLON DIAZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	91475527	EDUARDO OTALVARO	SANCHEZ MARTINEZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	92547022	CARLOS ANDRES	VASQUEZ DIAZ	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA
CC	93374524	JOSE ANTONIO	CAPACHO BONILLA	EN FORMACION	39341 - Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	577747 - 03. ELABORAR PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS EN CAD DE ACUERDO CON NORMAS VIGENTES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	APROBADO	14/06/2024 11.59 a	CC 13956532 - WILIAN HERNANDEZ VEGA

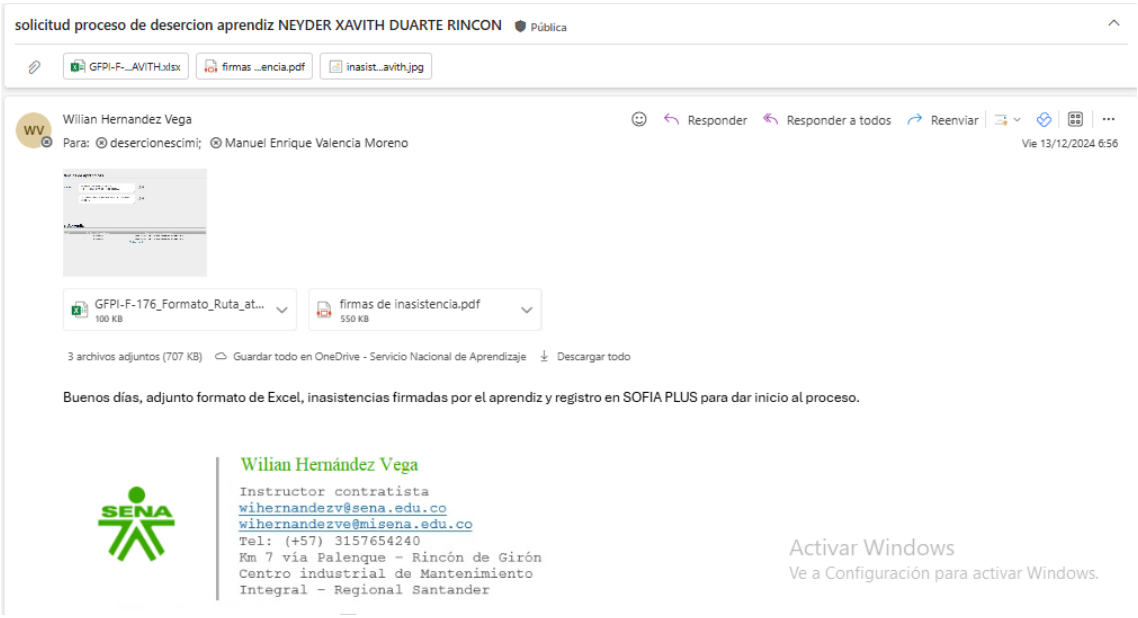
Evidencias cuenta mes diciembre

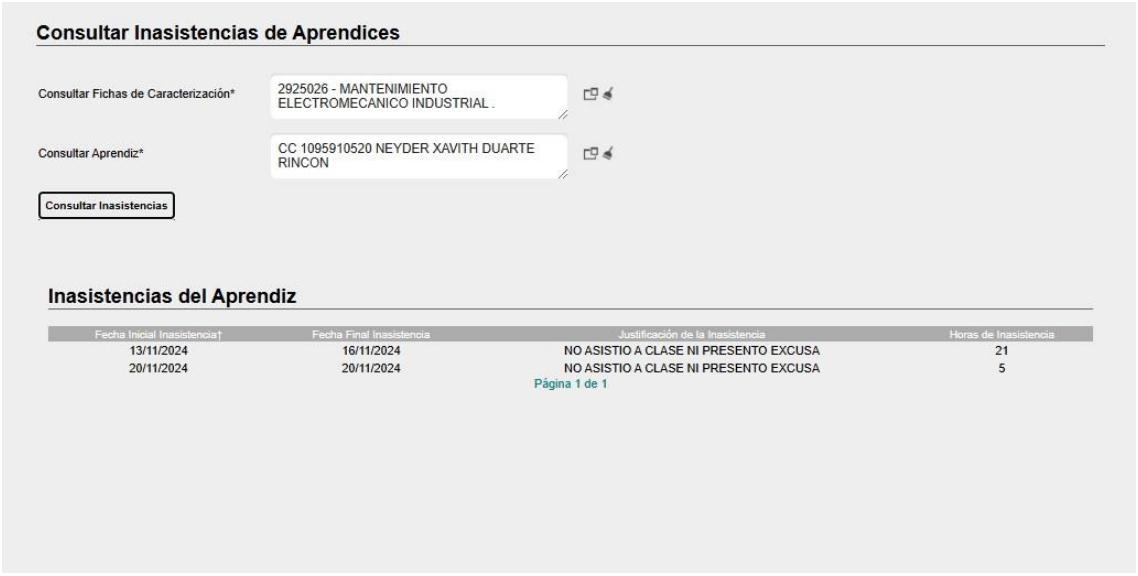
Obligación 7

- Solicitud proceso de deserción aprendiz NEYDER XAVITH DUARTE RINCON 2925026

@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

SOLICITUD PROCESO DE DESERCION APRENDIZ NEYDER XAVITH DUARTE RINCON





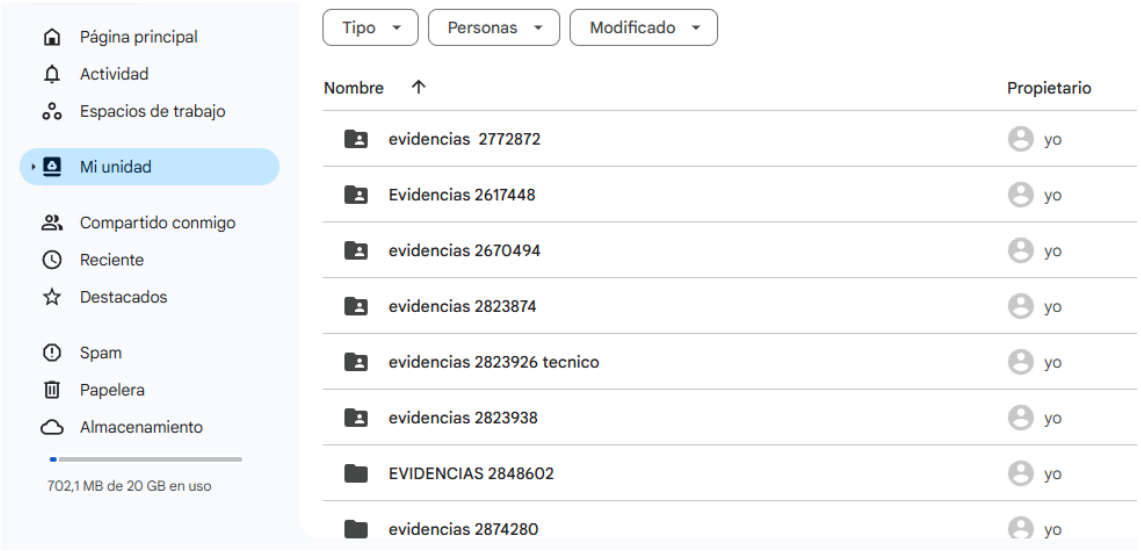
Evidencias cuenta mes diciembre

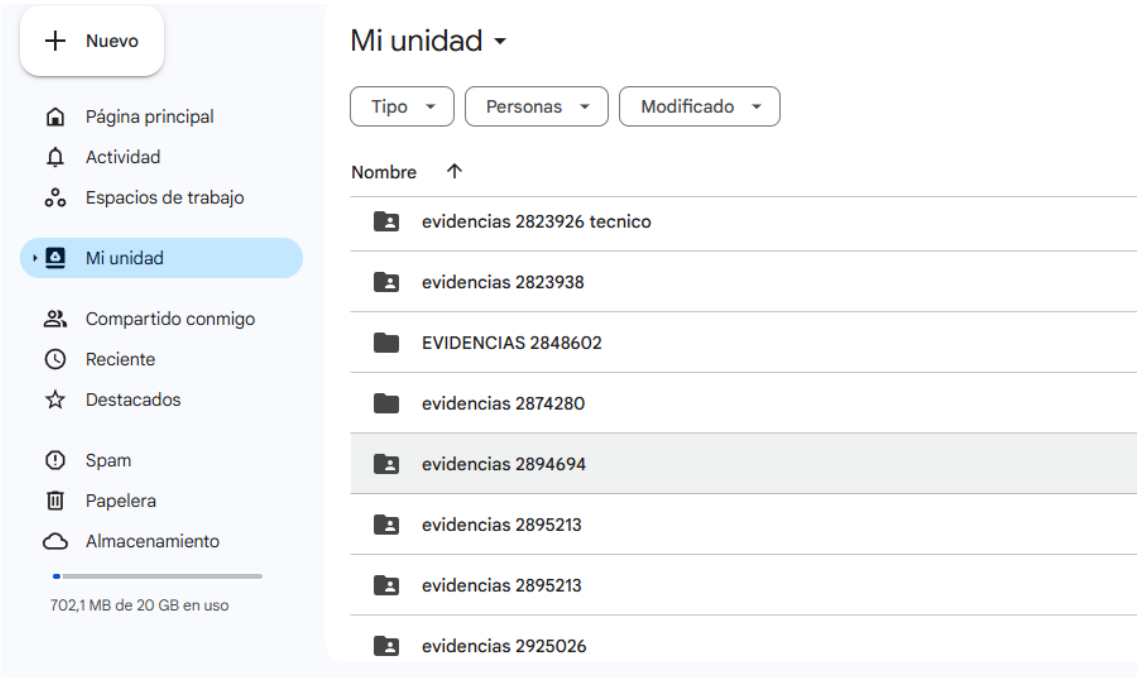
Obligación 12

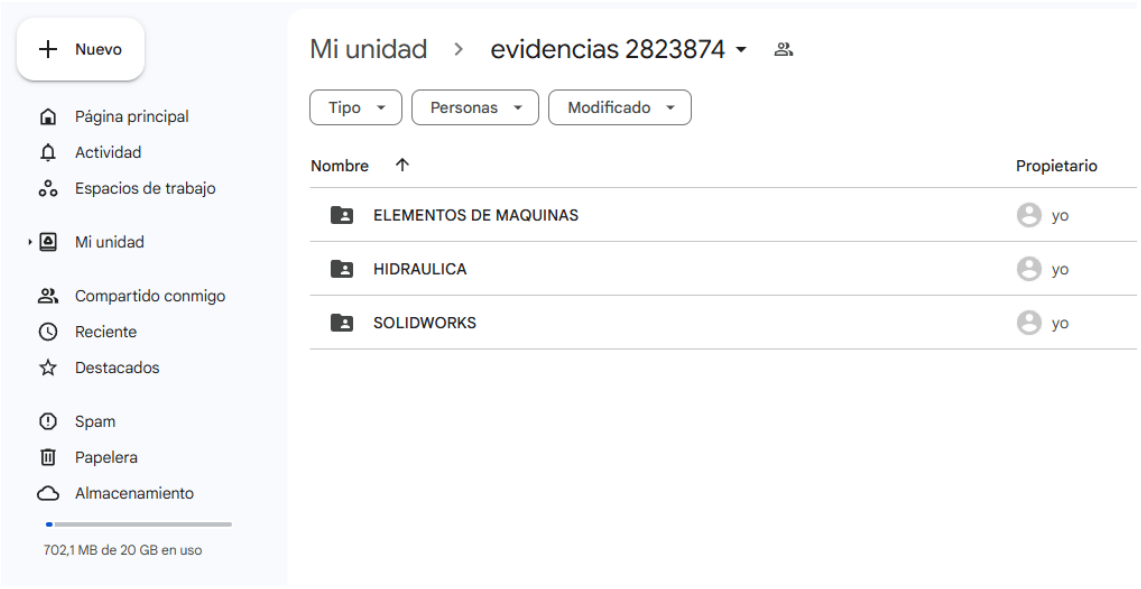
- DOCUMENTO CON PANTALLAZOS DE LAS DIFERENTES CARPETAS CREADAS EN GOOGLE DRIVE CADA UNA DE LAS FICHAS

@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

UTILIZACION DE GOOGLE DRIVE PARA MANEJO DE EVIDENCIAS DE TODAS LAS FICHAS

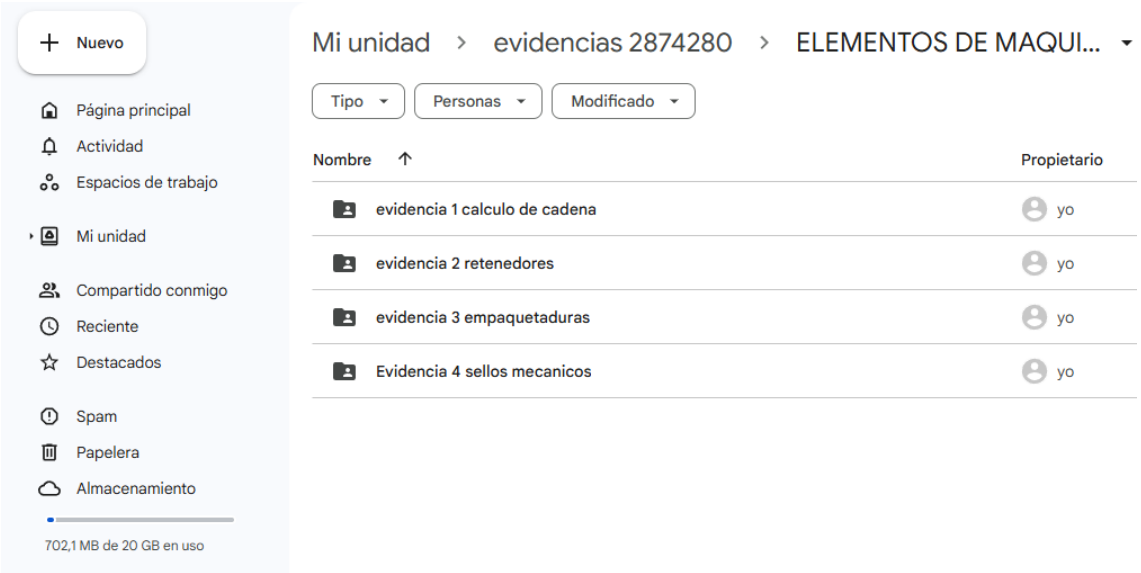




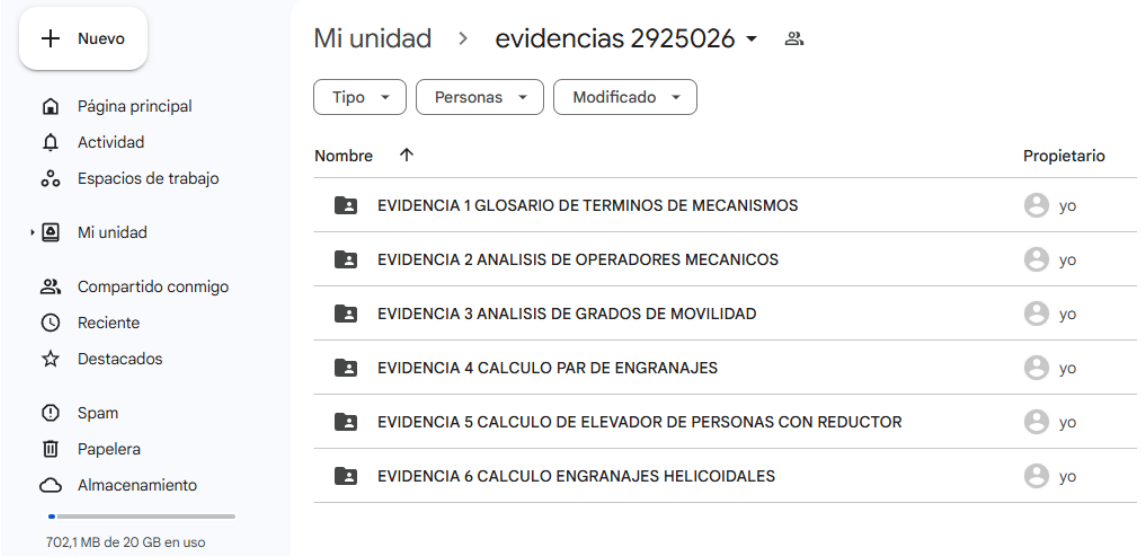

Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
702,1 MB de 20 GB en uso
Mi unidad
evidencias 2823874
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
ELEMENTOS DE MAQUINAS
yo
HIDRAULICA
yo
SOLIDWORKS
yo


Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
702,1 MB de 20 GB en uso
Mi unidad
evidencias 2823874
ELEMENTOS DE MAQUI...
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
Última modifi...
EVIDENCIA 11 CATALOGO DE RODAMIENTOS
yo
29 ago 2024
EVIDENCIA 12 IDENTIFICACION FISICA DE RODAMIENTOS
yo
31 jul 2024
EVIDENCIA 13 RETENEDORES
yo
29 ago 2024
EVIDENCIA 14 EMPAQUETADURAS
yo
18 sept 2024
EVIDENCIA 15 SELLOS MECANICOS
yo
18 sept 2024
EVIDENCIA 16 ACOPLAMIENTOS
yo
18 sept 2024
EVIDENCIA 17 INFORME DESARME REDUCTORES
yo
23 oct 2024
EVIDENCIA 18 GENERALIDADES TORNILLOS
yo
23 oct 2024


Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
702,1 MB de 20 GB en uso
Mi unidad › evidencias 2895213 › OLEOHIDRAULICA
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
EVIDENCIA 1 RESUMEN yo
EVIDENCIA 2 CALCULOS DE BOMBAS yo
EVIDENCIA 3 MONTAJE CURVA DE BOMBA yo
EVIDENCIA 4 ECUACION DE FLUJO yo
EVIDENCIA 5 VALVULA REGULADORA DE PRESION yo
EVIDENCIA 6 VALVULA DISTRIBUIDORA yo
BOMBAS DE ENGRANAJE INTERNO.pptx ruedaemersc


Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
702,1 MB de 20 GB en uso
Mi unidad › evidencias 2874280 › ELEMENTOS DE MAQUI...
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
evidencia 1 calculo de cadena yo
evidencia 2 retenedores yo
evidencia 3 empaquetaduras yo
Evidencia 4 sellos mecanicos yo


Drive
Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
Mi unidad > EVIDENCIAS 2848602 > HIDRAULICA Y NEUMATI...
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
Última modifi...
Tamaño de a
HIDRAULICA
yo
18 oct 2024
—
NEUMATICA
yo
25 oct 2024
—


Nuevo
Página principal
Actividad
Espacios de trabajo
Mi unidad
Compartido conmigo
Reciente
Destacados
Spam
Papelera
Almacenamiento
702,1 MB de 20 GB en uso
Mi unidad > evidencias 2925026
Tipo
Personas
Modificado
Nombre
Propietario
EVIDENCIA 1 GLOSARIO DE TERMINOS DE MECANISMOS
yo
EVIDENCIA 2 ANALISIS DE OPERADORES MECANICOS
yo
EVIDENCIA 3 ANALISIS DE GRADOS DE MOVILIDAD
yo
EVIDENCIA 4 CALCULO PAR DE ENGRANAJES
yo
EVIDENCIA 5 CALCULO DE ELEVADOR DE PERSONAS CON REDUCTOR
yo
EVIDENCIA 6 CALCULO ENGRANAJES HELICOIDALES
yo

Evidencias poscuenta mes diciembre

Obligación 16

- PRESENTACION INFORME FINAL DE SUPERVISION DE CONTRATO

@SENAComunica
www.sena.edu.co
Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

PROCESO GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN

CONTRATACIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

Generalidades:

1. El objetivo del formato es para que el supervisor de acuerdo con el manual de supervisión de la Entidad emita un informe de ejecución y evaluación del contrato de prestación de servicios.
2. El formato se encuentra relacionado con el GTH-P-013 Procedimiento Contratación de servicios personales diferentes a instructor.
3. Este formato lo debe diligenciar el supervisor que sea designado por el ordenador del gasto durante la ejecución de los contratos de prestación de servicios.
4. Este formato debe ser diligenciado cada vez que finalice un contrato de prestación de servicios.
5. El trámite que surte el formato una vez diligenciado deberá ser firmado por el supervisor con el fin de ser publicado en la plataforma SECOP II
6. Este formato no requiere impresión debe ser firmado digitalmente
7. El formato debe ser cargado en la Plataforma SECOP II.

PROCESO GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN

CONTRATACIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

CONTRATO No. CO1.PCCNTR.5850607 del 30 de enero 2024.

NOMBRE DEL CONTRATISTA: WILIAN HERNANDEZ VEGA

IDENTIFICACION DEL CONTRATISTA: CC. 13956532

OBJETO DEL CONTRATO Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar programas de formación titulada, complementaria y virtual programada en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral y su área de influencia en la red de conocimiento mecánica industrial - área temática mantenimiento mecánico industrial, vigencia 2024.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

1. Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación.
2. Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicios.
3. Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.

4. Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.
5. Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación Complementaria.
6. Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades:
    a) Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación.
    b) b) Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas institucionales.
    c) Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados.
    d) Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.
7. Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.
8. Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa.
9. Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral (cuando aplique).
10. Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén.
11. Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la (s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado.
12. Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.
13. Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromISO — Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual).
14. Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de

precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución).

15. En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente.
16. Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.

Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.

LUGAR DE EJECUCIÓN: EL CONTRATISTA EJECUTARÁ EL OBJETO DEL CONTRATO EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, SANTANDER Y SU ÁREA DE INFLUENCIA.

PLAZO DE EJECUCIÓN: Diez (10) meses y trece (13) días, de los cuales ejecuto diez (10) meses y trece (13) días.

FECHA DE INICIACIÓN CONTRATO: **01 DE FEBRERO DE 2024**

FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO: **13 DE DICIEMBRE DE 2024**

VIGENCIA DEL CONTRATO: **DESDE 01 DE FEBRERO DE 2024 HASTA EL 13 DE ABRIL DE 2025**

VALOR DEL CONTRATO: CUARENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA MIL QUINIENTOS VEINTE PESOS MONEDA CORRIENTE ($46.590.520,00 COP).

SUPERVISOR: MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO

IDENTIFICACION DEL SUPERVISOR: CC. 91280217

SUSPENSIONES Y AMPLIACIONES DE SUSPENSIÓN: SI____ NO_X__

ACTAS No.	TIEMPO	CAUSALES

PROCESO GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN

CONTRATACIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

BALANCE FINANCIERO:

Valor total del contrato	$ 46.590.520,00 COP
Valor Ejecutado	$ 40.189.905,00 COP
Saldo de pendiente de cancelar al contratista	$6.400.615,00 COP
Saldo a liberar	$ 00.00

PRODUCTOS O ACTIVIDADES EJECUTADAS

- Impartir formación profesional en los programas:

  TECNOLOGO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO INDUSTRIAL a las siguientes fichas: 2558540 - 2670494 - 2727804 - 2823874 - 2894694 – 2895213 – 2823938 – 2874280 – 2848602 - TECNICO 2823926

  En los resultados de ELEMENTOS DE MAQUINAS, MATEMATICAS, TICS, SOLIDWORKS, NEUMATICA Y OLEOHIDRAULICA.

- Emisión de juicio evaluativo para las fichas: 2558540 – 2617448 – 2823874 – 2558540 - 2727804 -2823938 – 2895213 – 2670494 - 2894694
- proceso de gestión de la formación profesional integral como gestor de las fichas: 2823874 – 2925026 desarrollando las siguientes actividades
  - Elaboración proyecto formativo.
  - Creación de ruta de aprendizaje.
  - Asociar aprendices a ruta de aprendizaje.
  - Envió de archivo mensual para programación de eventos.
  - participación en el proceso de selección realizando pruebas fase 2 para ficha 2925026 marzo 2024
- Realización del curso de inducción SST y el curso de manual de discapacidad
- Asistencia a reuniones citadas por la red de mecánica para programación de horarios de los diferentes meses
- Asistencia a jornadas de reinducción citada por la subdirección de centro.

PROCESO GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN

CONTRATACIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS PERSONALES

- Asistencia a actividades programadas en las semanas de alistamiento.
- Asistencia a reuniones para realizar medición de riesgo psicosocial, capacitación matriz de riesgo en el CIMI, Taller Manual De Convivencia, charla sobre seguimiento a etapa productiva
- Participación en semillero de investigación red de mecánica industrial.

OBSERVACIONES DE LA SUPERVISIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS O ACTIVIDADES EJECUTADAS

SANCIONES: SI___ NO_X__

CUMPLIMIENTO FRENTE A LA OBLIGACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL: SI_X_ NO__

GRADO DE SATISFACCIÓN: EXCELENTE_X_ BUENO__ REGULAR__ INSUFICIENTE__

Atentamente,

FIRMA SUPERVISOR DEL CONTRATO



MANUEL ENRIQUE VALENCIA MORENO

C.C. 91280217
SUPERVISOR DEL CONTRATO

8. Control de cambios

VERSION	FECHA DE ENTRADA EN VIGENTE	NATURALEZA DEL CAMBIO
V03	Octubre	Cambio imagen institucional y generalidades