

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS NEUMÁTICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo estará en condiciones de realizar trabajos de instalación / reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento neumático controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS				
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL	
SEMANA 1	<ul style="list-style-type: none"> Instalación / operación del compresor de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar compresor de aire. Operar el compresor de aire. Desmontar y montar mangueras y tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> Neumática (principios generales) Componentes fundamentales de un sistema neumático. Producción de aire comprimido. Compresor (clases y características). 	<ul style="list-style-type: none"> Conversión de unidades de presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Aire características. Aire comprimido. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de producción de aire comprimido. Simbolo de compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad en el uso del compresor. 	
SEMANA 2	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de red de distribución de aire comprimido 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar mangueras y tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> Instalación, accionamiento y regulación de funcionamiento del compresor. Red de distribución de aire comprimido. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de presión de gases. Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes fundamentales del sistema internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de la red de distribución de aire comprimido. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad en el uso del aire comprimido. 	
SEMANA 3	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de cilindros de simple efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar válvula distribuidora 3/2 y cilindro de simple efecto. Instalar válvula distribuidora 3/2 en serie y cilindro de simple efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Unidad de control y mando (válvulas distribuidoras designaciones, funcionamiento y aplicaciones) Válvula de control de caudal (clases y aplicaciones) Válvula de control de presión (clases y aplicaciones) Válvula de bloqueo (clases y aplicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación de las leyes de neumática. 	<ul style="list-style-type: none"> Escala termométrica. Leyes que rigen la neumática. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de la unidad de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de protección personal. Clasificación 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS NEUMÁTICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz- participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación / reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento neumático controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

		AREAS DE DOMINIO				CONOCIMIENTOS	
SEMANAS	HABILIDADES		TECNOLOGIA ESPECIFICA	MATEMATICA APLICADA	CIENCIAS BASICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES					
SEMANA 3	Montaje de cilindros de doble efecto.	<ul style="list-style-type: none"> Instalar V.D. 5/3 y cilindro de doble efecto. Instalar V.D. 5/2 y cilindro de doble efecto. Operar semi automáticamente c. doble efecto. Operar automáticamente cilindro doble efecto. Operar cilindro de doble efecto en ciclo único automático. 	<ul style="list-style-type: none"> Unidad de trabajo o actuadores (cilindros, motores y accesorios neumáticos.) Cilindro de simple efecto (tipos funcionamiento y aplicaciones) Regulación de velocidad de los cilindros de simple efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de superficies y diámetros símbolos / vastagos. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos isotérmicos, isobáricos e isométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Símbolos de componentes de la unidad de trabajo o actuadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de colores para identificar riesgos y equipos.
SEMANA 4	Montaje de cilindros con regulación de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> Regular la velocidad del cilindro de simple efecto. Regular velocidad de cilindros de doble efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Cilindros de doble efecto (tipos funcionamiento y aplicaciones) Regulación de velocidad de cilindros de doble efecto Representación de un esquema neumática Circuitos neumáticos elementales. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular la fuerza del resorte del cilindro. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley general de los gases. Caidas de presión 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de esquemas neumáticos según normas DIN - ISO. 	<ul style="list-style-type: none"> Color verde de seguridad (primeros auxilios)
SEMANA 5	Montaje de control automático de dos cilindros.	<ul style="list-style-type: none"> Instalar cilindro de doble efecto y válvula temporizada. Instalar dos cilindros de doble efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Válvulas temporizadoras (aplicaciones). Operación automática (ciclo continuo) Sensores (aplicaciones) Diagramas (movimiento fase y desplazamiento fase) Movimientos secuenciales con dos cilindros. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular fuerza de extensión y la fuerza de retroceso del cilindro. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de caudal. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de esquemas neumáticos temporizados 	<ul style="list-style-type: none"> Color azul precaución. Color anaranjado de alerta Color blanco o negro.

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS HIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz- participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación / reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento hidráulico controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS				
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGIA ESPECIFICA	MATEMATICA APLICADA	CIENCIAS BASICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL	
SEMANA 6	<ul style="list-style-type: none"> Montaje / instalación de la unidad generadora de energía 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar / operar unidad generadora de flujo. Instalar / montar dispositivos hidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Hidráulica: generalidades (clasificación: hidrostática, hidrodinámica). Aplicaciones hidráulicas Componentes fundamentales de un sistema hidráulico. Unidad generadora de flujo. 	<ul style="list-style-type: none"> Conversión de unidades de presión. Cálculo de presión y fuerza. 	<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes físicas y unidades de hidráulica. Presión hidrostática. Multiplicador de fuerza Multiplicador de presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de representación de la unidad generadora de fuerza. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad en operar componentes hidráulicos. 	
SEMANA 7	<ul style="list-style-type: none"> Instalación / montaje de unidad de control mando. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar / operar una bomba hidráulica. Instalar válvula reguladora de presión. Instalar válvula limitadora de presión Instalar válvula de estrangulación Instalar válvula antiretorno desbloqueable. 	<ul style="list-style-type: none"> Fluidos hidráulicos (principales características) Flujo (tipos) Bomba: Clasificación (desplazamiento positivo y desplazamiento no positivo) Instalación / accionamiento y regulación de una bomba. Unidad de control y mando. Válvulas distribuidoras (designación, funcionamiento y aplicaciones). Válvula de presión (tipos y aplicaciones) Válvulas de caudal (tipos y aplicaciones) Válvulas de bloqueo (tipos y aplicaciones) Válvula de cierre. 	<ul style="list-style-type: none"> Potencia de una bomba. Ejercicios de aplicación de ley de circulación. Eficiencia de una bomba. 	<ul style="list-style-type: none"> Aceites lubricantes (flujo hidráulico) Presión Caudal Hidrodinámica (ley de circulación) 	<ul style="list-style-type: none"> Simbología de bombas hidráulicas. Dibujo en corte de bombas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspecciones de seguridad mecánicas en la seguridad. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS HIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación / reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento hidráulico controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			ÁREAS DE DOMINIO				
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL	
SEMANA 7	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de elementos hidráulicos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar válvula distribuidora 3/2 y cilindro simple efecto. Instalar válvula distribuidora 5/2 y cilindro de doble efecto. Instalar acumulador hidráulico Instalar / operar motor hidráulica. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos: hidráulicos de trabajo: (cilindros, motores y accesorios hidráulicos) Cilindro hidráulico de simple efecto Cilindro hidráulico de doble efecto Motores hidráulicos Par de motor hidráulico Acumuladores hidráulicos Racores (fundamentos) 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación de caídas de presión (diámetro nominales tuberías y mangueras). Cálculos de presión de líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de fabricación, cilindros, tuberías, mangueras y racores hidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Simbología de elementos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del informe de inspecciones de seguridad. 	
SEMANA 8	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de circuitos hidráulicos elementales. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar circuito hidráulico de mando directo. Instalar circuito hidráulico de mando indirecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Mando directo de cilindros de simple efecto y doble efecto. Mando indirecto de cilindros de simple efecto y doble efecto. Regulación de caudal de entrada y salida. Esquemas hidráulicas con regulación de presión Esquemas hidráulicos con avance rápido. Técnica de control por guía y programa. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación de cálculo de fuerzas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento de los metales líquidos. Leyes de la fusión y solidificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Representación de circuitos hidráulicos. Interpretación del funcionamiento de circuitos hidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de los accidentes. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS ELECTRONEUMÁTICOS/ELECTROHIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación /reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento electro neumáticos controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS				SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGIA ESPECIFICA	MATEMATICA APLICADA	CIENCIAS BASICAS	DIBUJO TÉCNICO		
SEMANA 9	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de componentes electro neumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar conexiones en serie, paralelo Instalar circuito de control en serie y paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mandos electro neumáticos (generalidades) Definición de terminos de mando /regulación. Fuentes de energía para órganos de mando. Elementos emisores de señales (tipos, funcionamiento y aplicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de los parámetros de operación de un relé electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> Electroimanes en DC y AC Resistencia Reactancia inductiva Potencia de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> Normas para la elaboración de esquemas electroneumáticos Simbolos de emisores de señales. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones de seguridad en la elección del tipo de tensión para el circuito de mando. 	
SEMANA 10	<ul style="list-style-type: none"> Instalar circuitos electro neumáticos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar componentes electro neumáticos Instalar mando de control manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de tratamiento de señales (tipos, funcionamiento y aplicación) Elementos de mando principal o de maniobra (tipos, funcionamiento y aplicaciones) Elementos de accionamiento o de trabajo (tipos, funcionamiento y aplicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de trabajo, potencia y rendimiento eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo y potencia eléctrico. Efecto magnético en los relés. 	<ul style="list-style-type: none"> Simbolos tratamiento de señales. Simbolos de los elementos de mando principal. Simbolos de elementos actuadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Los accidentes Prevención de accidentes. 	
SEMANA 10	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de circuitos electro neumáticos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar circuito electro neumático de mando directo de cilindro de simple efecto Instalar circuito electro neumático de mando indirecto de cilindro de doble efecto 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos electro neumáticos básicos (funcionamiento) Esquemas eléctricos (Tipos y normas técnicas) Letras que identifican a los componentes del esquema eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de transmisión de fuerza por palanca. Ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de movimientos: diagramas, espacio - fase espacio - tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de mando y fuerza eléctrica. Esquemas de mandos electroneumáticos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones de seguridad en el estado de los contactos de los relés electromagnéticos. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS ELECTRONEUMÁTICOS/ELECTROHIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación /reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento electro neumáticos controlando con instrumentos adecuados de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			ÁREAS DE DOMINIO				SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO		
SEMANA 11	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de mandos temporizados 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar cilindros con circuitos de mando con regulador de velocidad. Instalar circuito de mando automático. Instalar mando automático con paro de emergencia Instalar mando con circuitos temporizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Mandos electro neumáticos (tipos y aplicaciones) Mando manual por pulsador Mando semiautomático con ciclo único Mando automático ciclo continuo. Mando electro neumático automático con paro de emergencia (aplicaciones). Mando electro neumático automático con puesta a cero (aplicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de movimientos: diagrama de mando. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de mandos electrónico automático 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de mandos electrónico automáticos temporizadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones con la elección del tipo de tensión para el temporizador. Precauciones de seguridad de los elementos de mando electrónico.
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de mandos de circuitos con movimientos secuenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar circuito con movimientos secuenciales simple. Instalar circuitos con movimiento secuenciales compuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos electro neumáticos secuenciales simples. (aplicaciones) Circuitos electro neumáticos secuenciales compuestos (aplicaciones) Circuitos electro neumáticos secuenciales temporizados. (aplicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un circuito electrónico secuencial temporizado. Secuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de movimientos (diagrama de mando) 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de mandos electrónico automáticos secuenciales (simples compuesto). 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones de seguridad de los elementos de mando. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS ELECTRONEUMÁTICOS/ELECTROHIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación /reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento electrohidráulicos de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			ÁREAS DE DOMINIO				
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL	
SEMANA 12	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de componentes electrohidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar conexiones en serie y paralelo Instalar relé como multiplicador de contactos Instalar relé como interruptor de contactos Instalar relé como inversor de contactos 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de la electricidad: <ul style="list-style-type: none"> Tensión eléctrica Corriente eléctrica. Mandos electrohidráulicos (generalidades) Fuentes de energía para órganos de mando Elementos emisores de señales (tipos, funcionamiento y aplicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de los parámetros de operación de un relé electromagnético 	<ul style="list-style-type: none"> Electroimanes de DC a AC Resistencia Reactancia inductiva Potencia de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> Normas para la elaboración de esquemas electrohidráulicos Símbolos de emisores de señales Esquemas de aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> Precaciones de seguridad en la elección del tipo de tensión para el circuito de mando. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de circuitos electrohidráulicos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar cilindro de simple efecto Instalar cilindro de doble efecto Instalar cilindro de doble efecto con autorretención Instala cilindro de doble efecto con final de carrera Instalar circuito con interruptor de presión Instalar circuito con sistema de alimentación uno por uno. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de procesamiento de señales (tipos, funcionamiento y aplicación) Elementos de mando principal o de maniobra (tipos, funcionamiento y aplicaciones) Elementos de accionamiento o de trabajo (tipos, funcionamiento y aplicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de potencia de una bomba. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo y potencia eléctrica. Efecto del campo magnético en relés. 	<ul style="list-style-type: none"> Símbolos de procesamiento de señal. Símbolos de mando principal Símbolos de elementos de accionamiento o trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Los accidentes Prevención de accidentes. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANDOS ELECTRONEUMÁTICOS/ELECTROHIDRÁULICOS

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de realizar trabajos de instalación /reparación / operación y mantenimiento de aparatos y equipos de funcionamiento electrohidráulicos de acuerdo a normas / especificaciones técnicas y observando las normas de seguridad.

SEMANAS	HABILIDADES			CONOCIMIENTOS				SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGIA ESPECIFICA	MATEMATICA APLICADA	CIENCIAS BASICAS	DIBUJO TÉCNICO		
SEMANA 13	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de circuitos automáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar cilindro de doble efecto automático. Instalar engrapadora hidráulica Instalar circuito con detención del movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos electrohidráulicos básicos (funcionamiento) Esquemas eléctricos (tipos y normas técnicas) Letras que identifican a los componentes del esquema eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de centro de gravedad. Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de movimiento: Diagrama Espacio - fase Espacio - tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de mando y fuerza eléctrica. Esquemas de mandos electrohidráulicos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones de seguridad en el manipuleo de componentes electrohidráulicos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de circuitos de regulación de velocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar cilindro de simple efecto con regulación de velocidad. Instalar cilindro de doble efecto con regulación de velocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Mandos electrohidráulicos (tipos y aplicaciones) Mando manual por pulsador Mando semiautomático Mando automático Regulación de velocidad de actuadores (tipos, funcionamiento y aplicaciones). 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos para circuitos neumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de desplazamiento fase. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de mando electrohidráulico automático y con regulación de velocidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones con la elección de los componentes electrohidráulicos. 	
Evaluación parcial								



HOJA DE PROGRAMACIÓN

NIVEL PROFESIONAL TÉCNICO
SEMESTRE : VI

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: MANTENIMIENTO PREDICTIVO Y TPM

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de tener conocimientos, beneficios, alcances y su ejecución de mantenimiento predictivo a máquinas y equipos, empleando técnicas e instrumentos correspondientes al programa, observando las normas de seguridad industrial.

SEMANAS	HABILIDADES			ÁREAS DE DOMINIO				
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL	
SEMANA 14	Mantenimiento predictivo de máquinas y equipos	<ul style="list-style-type: none"> Operar equipos de medición / control. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento predictivo. Beneficios de mantenimiento predictivo. Falla - etapas que preceden a la falla final. Técnicas según condición del equipo. Determinar al intervalo p - F Equipos de medición y control de mantenimiento predictivo. Parámetros a considerar para el análisis de una determinada máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos de costos para su implementación con algunos equipos de medición 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de medición: Temperatura Fuerza Espesor Calor Resistencia Vibración. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema de evolución del mantenimiento. Esquema del ciclo de mantenimiento predictivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones / cuidados en el uso de equipos de medición y control. 	
SEMANA 15 SEMANA 16		<ul style="list-style-type: none"> Controlar la vibración / sonido de máquinas Controlar temperatura de máquinas rotativas. Controlar el estado de los lubricantes. Controlar el alineamiento de ejes y árboles. Controlar el alineamiento de acoples. 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las técnicas predictivas Análisis vibracional, ferrografía, termografía y medición por ultrasonido. Monitoreo de condición y criterios a tener en cuenta para su aplicación. Aplicación de análisis vibracional - ejemplos. Organización del mantenimiento predictivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculos frecuencia de vibración 	<ul style="list-style-type: none"> Vibración (características) Ultrasonido Sustancias químicas reactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema del sistema de diagnóstico. Esquema de funcionamiento del equipo de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> Precauciones / cuidados en el manipuleo de sustancias reactivas. 	
Evaluación parcial								

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de adquirir conocimientos, adoptar actitudes y desarrollar habilidades para planear / organizar / programar / ejecutar y controlar los procesos de gestión y administración de mantenimiento.

SEMANAS	HABILIDADES			ÁREAS DE DOMINIO				SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO		
SEMANA 17	<ul style="list-style-type: none"> Gestión integral del mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar la filosofía de calidad de mantenimiento. Elaborar estrategias gerenciales. Organizar procesos de proyectos de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento mecánico industrial: generalidades Objetivos fundamentales del departamento de mantenimiento Actividades principales de mantenimiento: (inspección / conservación / reparación, modificación y prevención) Gestión integral de mantenimiento: (filosofía, calidad enfoques, competitividad y globalización) 			<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de evolución de los tipos de mantenimiento. 		
SEMANA 18	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar estrategias de mantenimiento Listar las unidades críticas Elaborar componentes del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de planificación Identificación y lista de unidades críticas Análisis del proceso de producción Análisis de estadísticas de tareas de mantenimiento Política de inversiones para mantenimiento Determinar etapas del proceso de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de mantenimiento 		<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de estrategias de mantenimiento Esquema de evaluación de equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de seguridad en el área de producción. 	

PROGRAMA: APRENDIZAJE DUAL

FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECÁNICA

OCUPACIÓN: MECÁNICO DE MANTENIMIENTO

MÓDULO FORMATIVO: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO

OBJETIVO GENERAL: Al finalizar el módulo formativo el aprendiz - participante estará en condiciones de adquirir conocimientos, adoptar actitudes y desarrollar habilidades para planear / organizar / programar / ejecutar y controlar los procesos de gestión y administración de mantenimiento.

SEMANAS	HABILIDADES		ÁREAS DE DOMINIO				SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL / AMBIENTAL
	TAREAS EXPERIENCIAS	OPERACIONES	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA	MATEMÁTICA APLICADA	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO TÉCNICO	
SEMANA 19			<ul style="list-style-type: none"> Logística de mantenimiento Determinar sistema de mantenimiento adecuado Determinar objetivos y metodología de aplicación de mantenimiento Capacidad del departamento de mantenimiento Costos de mantenimiento Organización del departamento de mantenimiento Elaboración de un plan de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de reparaciones Cálculo de ahorros 		<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de deficiencia de estados de los equipos según norma ISO 2372 	
SEMANA 20	<p>Programación de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la frecuencia de las tareas de mantenimiento. Determinar el tiempo que requiere las tareas de mantenimiento Elaborar plan de implementación de software de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Esquema conceptual del programa de mantenimiento Propósito y procedimientos del programa de mantenimiento Flujograma / cronograma de programación de mantenimiento Sistema informático de programación de mantenimiento Necesidad de informatizar y descripción de módulos Selección y aplicación de software de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de implementación de software de mantenimiento. 		<ul style="list-style-type: none"> Esquemas de orden de trabajo Esquema de organigrama de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de seguridad en el taller de mantenimiento.