GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
FORMATO PLANEACIÓN PEDAGÓGICA

Fecha de Elaboración	1/9/2020
Denominación del Programa de Formación	Mantenimiento Electromecánico Industrial
Modalidad de Ejecución	Presencial
Código y versión del Programa	223213 V 1
Nombre del Proyecto (Si es formación Titulada)	Implementación de actividades de mantenimiento electromecánico de acuerdo con las necesidades especificas de los equipos en el Centro de formación.
Código del Proyecto (Si es formación Titulada)	
Instructor(es) que elabora la planeación pedagógica	Ricardo Mariscal, Oswaldo Hernandez, Fredy Arias , Edgar Mosquera Gómez — Regional: Santander, Distrito Capital, Valle

FASE DE PROYECTO	ACTIVIDAD DE PROYECTO (si el programa es titulada)	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE		CRÉDITOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (TD + TI)/48	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS			CRITERIOS DE EVALUACION	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
					HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE			AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES		
ANÁLISIS	Contextualización de la formación profesional integral.	**Inducción**	Identificar la dinámica organizacional del SENA y el rol de la Formación Profesional Integral de acuerdo con su proyecto de vida y el desarrollo profesional.	De acuerdo con la programación definida por el equipo de bienestar y el centro de formación	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Auditorio, ambiente colaborativo y talleres	kit de papelería y útiles de escritorio, Vídeo Beam, Grabadora, camara fotografica o filmadora, Computador, Tablero de fomica, T.V.	Capellan, Psicologos, Filosofos, Abogados, Licenciado en Educación Física, Comunicadores Sociales, Licenciada en Idiomas, Ingenieros, Terapeuta Ocupacional	Reconoce la identidad institucional y los procedimientos administrativos y formativos. Identifica los componentes y estructura de la formación profesional integral según el programa de formación y su perfil como aprendiz del SENA Incorpora a su proyecto de vida las oportunidades ofrecidas por el SENA	Según lo definido desde el equipo de trabajo
	Recolectar información de la maquinaria y equipo , estableciendo las especificaciones y requerimientos de los equipos y riesgos de las actividades de mantenimiento.	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	01. Recuperar elementos mecánicos mediante herramientas de banco y máquinas auxiliares de acuerdo con especificaciones técnicas.	Emplear instrumentos de medicion de acuerdo a operación a realizar. Identificar los recursos para procesos de ajuste mecanico manual. Realizar operaciones mecanica de banco teniendo en cuenta normas	76	20	2	Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación	Taller de elementos mecánicos - Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias - Programa de formación -	Elementos de seguridad - Libros - cartillas - guias - Programa de formación - Calibradores pie de rey, micrometros - Fotocopias, expografos- Flexometro - Reglas metalicas - limas - tornillos de banco - rayadores - tizas - alimetro - brocas - machuelos -terrajas- volvedor - portaterrajas - Herramientas manuales: de sujeción, de impacto, prensa de banco, botadores, limas - punzones - seguetas - Normas	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. Alista los equipos, herramientas, insumos e instrumentos de medición de acuerdo a la operación a realizar Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar Recupera los elementos mecánicos de acuerdo a los requerimientos del plano mecánico. Dispone técnicamente de los desechos producidos de acuerdo a la normativa medio ambiental. Utiliza responsablemente elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad y operación a realizar.	Producto: Pieza elaborada manualmente con aserrado y lima. Desempeño: Selecciona y emplea de forma correcta herramientas de banco y máquinas auxiliares de acuerdo con especificaciones técnicas. Conocimiento: Identifica y describe el uso de las herramientas de corte manual
			02. Elaborar planos de piezas mecánicas a mano alzada de acuerdo a normas vigentes y especificaciones técnicas.	Representar graficamente piezas mecánicas de acuerdo a parámetros técnicos	38	10	1	Estudio de Casos - Simulación - - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas,	Ambiente colaborativo - mesas de dibujo - Taller de elementos mecánicos - Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias -	kit Herramienta de mano (juego de llaves mixtas en pulg. Y en mm) - Calibradores pie de rey, micrometros, comparador de caratula - motor, Bombas o partes y elementos maquinas o electricos - Taladros - Fotocopias, expografos - Flexometro - Reglas metalicas (mm y pulg)	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Prepara instrumentos de medición dimensional de acuerdo con la geometría del elemento a medir. Mide las dimensiones del elemento mecánico de acuerdo con procedimientos técnicos Elabora plano simplificado de representación del elemento mecánico de acuerdo con normativa. Diligencia los formatos y pliegado de los planos de acuerdo con normativa Interpreta planos mecánicos teniendo en cuenta normativa	Producto: Dos Planos de piezas mecánicas a mano alzada de acuerdo a la normatividad vigente. Conocimiento: Evaluacion de manejo de instrumentos de medicion, ajustes y tolerancias Desempeño: Realiza lecturas en el calibrador pie de rey en pulgadas y milimetros Desempeño: Realiza lecturas en el micrometro en pulgadas y milimetros
			03. Elaborar planos de piezas mecánicas en CAD de acuerdo a normas vigentes y especificaciones técnicas.	Reconocer el software de diseño y sus herramientas a partir de ejercicios tipos. Representar graficamente e interpretar planos de componentes	77	19	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje	Taller de elementos mecánicos Taller de elécticidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrílico - atorrilladores (juego mixtos en pulg.y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - protoboard - diodos rectificadores, zener y	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Reconoce los elementos que componen un software de dibujo de ingeniería (CAD) según geometría de la pieza y especificaciones técnicas. Genera modelos digitales de piezas y ensambles mecánicos según especificaciones técnicas solicitadas. Parametriza los modelos digitales dibujados según tipo dimensiones del elemento mecánico	Producto: Dos Planos de piezas mecánicas digitalizadas. Producto: Plano electrico digitalizado
			04. Recuperar elementos mecánicos mediante torneado de acuerdo con especificaciones técnicas.	Desarrollar habilidades recuperando elementos mecanicos con herramientas manuales y maquinas auxiliares de acuerdo a parámetros técnicos Reconocer fisicamente el torno con sus partes y funciones por medio de	77	19	2	Estudio de Casos - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas,	Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias - Programa de formación - Internet - Elementos de	Elementos de seguridad - Libros - cartillas - guias - Programa de formación - Calibradores pie de rey, micrometros - Fotocopias, expografos- Flexometro - Reglas metalicas - maquinas herramientas (torno - taladro), limas - tornillos de banco - rayadores - tizas - alimetro - brocas - machuelos - terrajes- volvedor - portaterrajas -ejes, resortes, acoples, engranajes, poleas, elementos roscados, chavetas,	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. Alista los equipos, herramientas, insumos e instrumentos de medición de acuerdo a la operación a realizar Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar Recupera los elementos mecánicos de acuerdo a los requerimientos del plano. Verifica el elemento mecánico recuperado de acuerdo al plano Dispone técnicamente de los desechos producidos de acuerdo a la normativa medio ambiental. Utiliza responsablemente elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad y operación	Producto: Pieza mecanizada con las operaciones básicas de torno convencional. Desempeño: fabrica y/o reconstruye elementos mecánicos en el torno de acuerdo a plano teniendo en cuenta las normas de seguridad y salud en el trabajo, normas medioambientales Desempeño: Reconocer fisicamente el torno con sus partes y funciones por medio de ejercicios tipo. Producto: lista de verificacion del elemento mecanico reconstruido. Conocimiento: Evaluacion sobre identificacion, descripcion y uso de las herramientas para un
			07. Intervenir sistemas de maniobra eléctrica para motores según función y especificaciones técnicas	Reconocer los elementos electricos de máquinas de a cuerdo a sus funciones y parametros técnicos. Montar elementos eléctricos de máquinas de acuerdo a procedimientos técnicos y requerimientos de la orden de trabajo	77	19	2		Ambiente colaborativo - mesas de dibujo - Taller de elementos mecánicos - Taller de elécticidad y electrónica - Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias - Programa de formación - Internet - Elementos de seguridad - Tablero acrílico	Elementos de seguridad - tablero acrílico - atorrilladores (juego mixtos en pulg.y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - multimetros, pinzas voltiamperimetricas - motores de corriente alterna y continua - contactores - reles de proteccion - temporizadores - pulsadores - alicates de electricista - alicate de punta redonda - alicate acodado - pinza de corte transversal - cable y alambre thw - Fotocopias, expografos - Desengrasantes industriales para maquinaria - Lanilla - Papel absorvente - Jabón - Guantes de cuero, de latex y de buna - Kit de herramientas de uso manual (mm y pulg) - Mazo de caucho - Flexometro - juego de botadores - bombillos - plafones -	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Organiza el entorno de trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad. Alista los equipos e instrumentos de medición para la inspección eléctrica según lineamientos de la orden de trabajo Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar Identifica la falla en el sistema eléctrico según parámetros técnicos. Reemplaza elementos del sistema eléctrico de acuerdo a estándar de trabajo. Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico de acuerdo con especificaciones técnicas Dispone los desechos de acuerdo a la normativa medio ambiental. Utiliza elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad y operación a realizar. Verifica funcionamiento del sistema neumático de acuerdo a parámetros técnicos. Diligencia documentación de acuerdo a procedimientos de la empresa y actividades realizadas.	Evidencias de Producto: Informe de medición de magnitudes eléctricas en circuitos, serie, paralelo y mixto. Evidencias de Producto: Informe de generación y redes de distribución de energía eléctrica e instrumentos de medición Evidencias de Conocimiento : Evaluación del glosario, simbología, elementos de mando y potencia, circuitos eléctricos y cuestionario. Evidencias de Producto: Informe de funcionalidad de pulsadores, contactores, protecciones y identificación en bornera del motor inducción jaula de ardilla Evidencias de Desempeño: Montaje funcional de inversor de marcha de motor de inducción trifásico jaula de ardilla en conexión estrella – triangulo.
			12. Montar y desmontar elementos de máquinas de acuerdo a procedimientos técnicos	Identificar subsistemas de maquinaria industrial Reconocer los elementos de máquinas de a cuerdo a sus funciones y parametros técnicos. Montar elementos de máquinas de acuerdo a procedimientos técnicos y requerimientos de la orden de trabajo	115	29	3		Ambiente colaborativo -tablero acrílico - mesas de dibujo - Taller de elementos mecánicos - Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, Programa de formación - Internet - Elementos de seguridad - Tablero acrílico	Elementos de seguridad - Libros - cartillas - guias - Programa de formación - atorrilladores (juego mixtos en pulg.y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - Calibradores pie de rey, micrometros, multimetros, pinzas voltiamperimetricas - torquimetro - Fotocopias, expografos - Desengrasantes industriales para maquinaria - Lanilla - Papel absorvente - Jabón - Guantes de cuero, de latex y de buna - Kit de herramientas de uso manual (mm y pulg) - Papel humedo - Juego de llaves allen - juego de - Mazo de caucho - Flexometro - Reglas metalicas - Comparadores de caratula - juego de botadores - motor- Árboles, ejes, resortes, acoples, engranajes, poleas, elementos roscados, chavetas, pasadores, correas,	Ingeniería Mecánica, electromecanico, eléctrico y tecnologo electromecanico y afines	Identifica elementos mecánicos de acuerdo a especificaciones técnicas Desmonta elementos mecánicos de acuerdo a procedimientos establecidos Monta elementos mecánicos de acuerdo con procedimientos técnicos Identifica los modos de falla de los componentes mecánicos Calcula las relaciones de velocidad Diligencia documentación de acuerdo a las actividades de mantenimiento realizadas. Selecciona las herramientas e insumos de acuerdo al procedimiento a realizar Dispone el tipo de desecho de acuerdo a la normatividad vigente y utiliza los elementos de protección personal Entrega el equipo funcionando y diligencia la documentación respectiva de acuerdo a los procedimientos establecidos.	Producto 1: Informe de cálculos de relaciones de velocidad. Producto 2:Informe sobre las actividades de montaje y desmontaje realizadas de diferentes mecanismos. Producto 3: Sistema mecánico montado de acuerdo a parámetros técnicos, bajo las normas de seguridad y salud en el trabajo. Producto 4: informe sobre fallas de componentes del sistema mecánico. Conocimiento: Evaluacion métodos de montaje y/o desmontaje, y modos de fallo de componentes mecanicos Desempeño: Realiza procedimientos desmontaje y/o montaje de elementos mecanicos de los diferentes sistemas tecnológicos de acuerdo con los procedimientos tecnicos. Desempeño: Entrega maquina o equipo funcionando de acuerdo a los procedimientos establecidos.
		Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa	01. Realizar planos y memorias de cálculo para ejecutar la obra eléctrica de acuerdo con diseño propuesto	Realizar Plano eléctrico de la instalación Industrial. Realizar memorias de cálculo de la instalación industrial	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Taller de elementos mecánicos Taller de elécticidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico Plataforma blackboard Biblioteca	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrílico - diseño de instalacion - Escalimetro - Calibradores pie de rey (mmm y pulg), red monofasica, bifasica y trifasica - Fotocopias, expografos - Flexometro - Reglas metalicas - Normas NTC 2050 - Esss - Rotle - Retilap - Impresora - plotter	Ingeniería Mecánica, electromecanico, eléctrico y tecnologo electromecanico y afines	Gestiona la documentación de Análisis de Trabajo Seguro en la instalación de redes eléctricas de acuerdo normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes. Utiliza los elementos de protección personal, de acuerdo con normatividad vigente. Prepara la actividad de mantenimiento de acuerdo con la interpretación de la orden de trabajo. Determina y caracteriza la acometida para la carga a ser instalada en la red eléctrica de baja tensión siguiendo procedimientos establecidos. Elabora el cuadro de cargas eléctricas de la red proyectada aplicando los criterios técnicos de la normatividad vigente. Dimensiona los conductores, la canalización, cajas de distribución, accesorios y dispositivos de maniobra y protección de la red eléctrica de baja tensión de acuerdo con norma técnica vigente. Define las características y cantidades de los materiales eléctricos necesarios para la instalación de la red eléctrica de baja tensión de manera racional y acuerdo al diseño y a la normatividad vigente.	Evidencias de Producto: Realiza tres Empalmes y embornamientos. Evidencias de Producto: Informe de corrección del Factor de potencia Evidencias de Producto: Acometida eléctrica, cuadro de distribución, puesta a tierra Evidencias de Producto: Informe de Esquemas de Planos de Eléctricos (- Esquema unifilar - Esquema multifilar - Esquema funcional - Esquema topográfico) según proyecto. Evidencias de Producto: Realiza Planos de las instalaciones eléctricas (- Plano del Cuadro de Mando y Protección - Plano de planta de instalación eléctrica: Fuerza y Alumbrado - Plano del trazado de los canalizaciones - Plano de las vias de evacuación.) Evidencias de Producto: Entrega Memorias de dimensionamiento segun normatividad. Evidencias de Conocimiento: Evaluación de acometidas, conductores, protecciones, puesta a tierra y glosario, normas de protección y seguridad.
		Interactuar en lenguas inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia las Lenguas	1. Comprender información sobre situaciones cotidianas y laborales actuales y futuras a través de interacciones sociales de forma oral y escrita. 2. Intercambiar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	77	19	2	Estudio de Casos - Simulación - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Ambiente con software de ingles, Ambiente colaborativo, Vídeo Beam, Grabadora, camara fotografica o filmadora, Computador, Tablero de fomica, T.V.	kit de papelería y útiles de escritorio, libros, diccionarios, elementos necesarios de de ingles,	Instructor de ingles	Reconoce la idea general y detalles especificos en interacciones orales de la vida cotidiana articuladas con claridad y una velocidad promedio. Reconoce la idea general y detalles especificos en textos escritos de la vida cotidiana articulados con claridad. Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos. Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos. Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.	Las definidas por el instructor
		Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales	Identificar modelos matemáticos de acuerdo con los requerimientos del problema planteado en contextos sociales y productivo. 2 Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo. 3 Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo 4 Proponer acciones de mejora frente a los resultados de los procedimientos matemáticos de acuerdo con el problema planteado	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	38	10	1	Estudio de casos - Trabajo en equipo y coaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Ambiente colaborativo, Vídeo Beam, Grabadora, camara fotografica o filmadora. Computador, Tablero de fomica, T.V.	kit de papelería y útiles de escritorio, elementos necesarios de matematicas	Licenciada en matematicas, Ingenieros	Presenta la relación entre dos cantidades o variables según los fundamentos matemáticos Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno. Plantea ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos Calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida Representa conjunto de datos de acuerdo con la variable estadística Selecciona las herramientas computacionales para la verificación de los resultados de acuerdo con los requerimientos matemáticos. Elabora una propuesta de solución alternativa a partir de los procedimientos matemáticos inicialmente planteados.	Las definidas por el instructor
		Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social	1. Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo. 2. Solucionar problemas asociados con el sector productivos con base en los principios y leyes de la física. 3. Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo. Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios. Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo. Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo. Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo. Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los principios y las leyes de la física.	Las definidas por el instructor

			4. Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física											
		Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente	1.Analizar las estrategias para la prevención y control de los impactos ambientales y de los 2 Implementar estrategias para el control de los impactos ambientales y de los accidentes 3 Realizar seguimiento y acompañamiento al desarrollo de los planes y programas 4 Proponer acciones de mejora para el manejo ambiental y el control de la SST, de acuerdo	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas -			Instructor de la especialidad	Interpreta el contexto ambiental y de SST, asociado a su entorno laboral y social acorde con la legislación y normatividad vigente. Relaciona la legislación y normatividad vigente sobre medio ambiente y SST con los aspectos e impactos ambientales, gros y riesgos que se presentan en su ambiente de trabajo según políticas de la organización y el entorno laboral. Analiza los planes y programas de gestión ambiental y de SST para la aplicación de los controles de impacto ambiental establecidos por la organización. Participa en el desarrollo de acciones orientadas al control de los impactos ambientales y la disminución de accidentes y enfermedades laborales de acuerdo con los planes y programas establecidos por la organización. Determina acciones para orientar a su equipo de trabajo en los planes y programas ambientales y de SST según políticas de la organización. Implementa acciones coordinadas para el monitoreo de los planes y programas ambientales y de SST según su área de desempeño. Fomenta la cultura ambiental responsable, el desarrollo sustentable y el autocuidado en su contexto social y productivo de acuerdo con la integración de los diferentes actores relacionados.	Las definidas por el instructor
		Implementar hábitos saludables mediante la actividad física, de conformidad con las exigencias del perfil idóneo de egreso	1. Desarrollar habilidades psicomotrices en el contexto productivo y social. 2. Practicar hábitos saludables mediante la aplicación de fundamentos de nutrición e higiene. 2. Ejecutar actividades de acondicionamiento físico orientadas hacia el mejoramiento de la condición física en los contextos 3. Implementar un plan de Ergonomía y Pausas Activas según las características de la función productiva.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Identifica los conceptos básicos de Anatomía y Fisiología. Aplica los conceptos básicos de la Miología Humana con base en el análisis del movimiento. Interpreta los fundamentos de Estilo de vida saludable, Higiene y Nutrición en los contextos productivo y social. Administra un plan de Higiene Corporal dentro del contexto productivo. Ejecuta rutinas de ejercicio físico según las necesidades de los contextos laboral y social. Establece pausas de acuerdo con cargas de trabajo y tiempos de Actividad Física para una recuperación adecuada. Identifica las técnicas de coordinación motriz relacionadas con su perfil ocupacional. Selecciona técnicas que le permiten potenciar su capacidad de reacción mental y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza de su entorno laboral. Aplica conceptos básicos de Ergonomía y Pausas Activas de acuerdo con la naturaleza de la función productiva. Discrimina ejercicios específicos para la prevención de riesgos ergonómicos según su actividad laboral. Estructura un plan de Ergonomía y pausas activas según contexto laboral	Las definidas por el instructor
P L A N E A C I Ó N	Planear el mantenimiento de los sistemas mecánicos según especificaciones técnicas.	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	05. Recuperar elementos mecánicos mediante proceso de fresado de acuerdo con especificaciones técnicas.	Desarrollar habilidades recuperando elementos mecanicos con herramientas manuales y maquinas auxiliares de acuerdo a parámetros técnicos Reconocer fisicamente la maquina fresadora con sus partes y	38	10	1	Estudio de Casos - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas,	Taller de Proceso Metalmecánico - Plataforma blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias - Programa de formación - Internet - Elementos de	Elementos de seguridad - Libros - cartillas - guias - Programa de formación - Calibradores pie de rey, micrometros - Fotocopias, expografos- Flexometro - Reglas metalicas - maquinas herramientas (fresadora - taladro), buriles, limas - tornillos de banco - rayadores - tizas - altimetro - brocas - machuelos -terrajas- volvedor - portaterrajas -ejes, resortes, acoples, engranajes, poleas, elementos roscados, chavetas,	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Elige los elementos de seguridad y protección personal según el tipo de fresado. Monta y alinea piezas cilindrica en el divisor universal y prismática en la prensa o mesa de la máquina teniendo en cuenta procedimiento y normativa ocupacional Fresa con diferentes técnicas teniendo en cuenta la geometría de la pieza, posturas biomecánicas y normativa ambiental. Determina la relación de los lubricantes de corte teniendo en cuenta las herramientas de la fresadora. Determina parámetros de corte según especificaciones de tolerancias y acabados superficiales	Desempeño: Reconocer los componentes de una fresadora con sus partes y funciones por medio de ejercicios tipo. Producto 2: Pieza mecanizada con operaciones básicas de fresadora convencional Desempeño: Fabrica y/o reconstruye elementos mecánicos con fresadora de a cuerdo a plano teniendo en cuenta las normas de seguridad y salud en el trabajo, normas medioambientales Producto 4: lista de verificacion del elemento mecanico reconstruido. Conocimiento: Evaluacion sobre identificacion, descripcion y uso de las herramientas para una
			08. Determinar fallas en sistemas oleohidráulicos y neumáticos de acuerdo a parametros técnicos	Reconocer fallas en sistemas oleohidráulicos y neumáticos de acuerdo a parametros técnicos Restituir la funcion de un sistema teniendo en cuenta parametros	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas,	Taller Amb. Oleo-hidráulica Plataforma blackboard Biblioteca	Televisor 0 Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad Tablero acrílico Equipos de medida eléctrica. Banco de hidráulica, neumática, Fotocopias, expografos Lanilla	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	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 la falla en el sistema neumático según procedimientos técnicos. Reemplaza elementos del sistema neumático de acuerdo a estándar de trabajo. Dispone los desechos de acuerdo a la normativa medio ambiental.	Producto: Informe sobre fallas detectadas en un sistema neumático. Producto: Sistema neumático reparado y funcionando. Producto: Informe sobre fallas detectadas en un sistema hidráulico. Conocimiento: valuacion sobre el Funcionamiento y modos de falla de los elementos en los sistemas numéricos.
			10. Determinar fallas en sistemas oleo-hidráulicos según función y especificaciones técnicas	tecnicos, normatividad de saguridad y salud en el trabajo y practicas medio ambientales. Establecer los requerimientos de la orden de trabajo y ejecuta los	38	10	1				Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	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 a estándar de trabajo. Dispone los desechos de acuerdo a la normativa medio ambiental.	Producto: Informe sobre fallas detectadas en un sistema neumático. Producto: Sistema neumático reparado y funcionando. Producto: Informe sobre fallas detectadas en un sistema oleo- hidráulico. Producto: Sistema oleo-hidráulico reparado y funcionando. Conocimiento: valuacion sobre el Funcionamiento y modos de falla de los elementos en los
		Intervenir equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo	01. Ajustar sistemas de máquinas industriales de acuerdo a proceso productivo y especificaciones técnicas.	Programar actividades de mantenimiento autónomo de acuerdo a las especificaciones del fabricante Reconocer procedimientos tribológicos de a cuerdo a parametros técnicos. Lubricar los sitemas de máquinas y equipos de acuerdo a los requerimientos del fabricante y normas mediambientales de seguridad, salud en el trabajo . Reconocer procedimientos para	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos- Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Taller de elementos mecánicos Taller de elécricidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico Plataforma blackboard Biblioteca	Televisor 0 Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad Tablero acrílico Equipos de medida eléctrica. Herramienta de mano (juego de llaves mixtas en pulg. Y en mm) Calibradores pie de rey, micrometros, comparador de caratula,pinzas voltiamperimetricas. Banco de hidráulica, neumática,	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Identifica los tipos de mantenimiento y reconoce ventajas y desventajas 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 Alista equipos e instrumentos de acuerdo a orden de trabajo y ruta de inspección. Detecta deterioro de las superficies de acuerdo a procedimientos de inspección. Acondiciona superficies de acuerdo a procedimiento técnico y normas de seguridad industrial. Ajusta sistemas de la máquina de acuerdo a las especificaciones del fabricante y normativa. Verifica funcionamiento de los sistemas de acuerdo a parámetros técnicos. Dispone los desechos de acuerdo a la normativa medio ambiental. Entrega la máquina de acuerdo a procedimientos administrativos. Diligencia orden de trabajo y hoja de vida de acuerdo a las actividades realizadas. Presenta informe técnico de las intervenciones realizadas según orden de trabajo y sistema de gestión de la	Producto: Informe de cuadro comparativo sobre los tipos de mantenimiento diferenciado ventajas y desventajas de cada uno. Producto: Define los procedimientos de acuerdo con las normas para almacenar y el tratamiento de residuos de lubricación de acuerdo con las normas ambientales. Conocimiento: Evaluacion de sobre el manejo y la clasificación de residuos de mantenimiento. Producto: Informe de inspeccion, diagnostico de fallas ocultas, operacionales, no operacionales sobre el funcionamiento de sistemas mecánicos y electricos de una maquina herramienta,
			02. Lubricar el sistema mecánico de acuerdo con parámetros técnicos y normatividad	Programar actividades de mantenimiento autónomo de acuerdo a las especificaciones del fabricante Reconocer procedimientos tribológicos de a cuerdo a parametros técnicos. Lubricar los sitemas de máquinas y equipos de acuerdo a los	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración	Taller de elementos mecánicos Taller de elécricidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico Plataforma blackboard Biblioteca	Televisor 0 Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad Tablero acrílico Equipos de medida eléctrica. Herramienta de mano (juego de llaves mixtas en pulg. Y en	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Identifica los factores que deterioran las piezas por fricción Reconoce los tipos de desgaste. Interpreta las rutinas de lubricación Define la cantidad óptima de lubricante Utiliza el aceite con la viscosidad adecuada Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y las normas de seguridad.	Conocimiento: Evaluacion sobre Lubricación y tribología; terminologia e identificacion, tipos y clases de lubricantes, rutas de lubricación, sistemas, tiempos y herramientas para lubricación Producto: Informe escrito sobre los resultados de la identificación de los lubricantes y clasificación de los sistemas de lubricación de la maquina. Desempeño: Compara y describe los lubricantes de las diferentes marcas para determinar equivalencias.
			03. Elaborar cartas y rutas de lubricación de acuerdo a requerimientos del sistema tribológico de la maquinaria	Elaborar carta de lubricacion y establecer ruta.	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - - - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje	Taller de elementos mecánicos Taller Mito predictivo Taller de elécricidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico	Televisor o Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Alista herramientas e insumos según orden de trabajo. Identifica los riesgos técnicos y físicos en su lugar de trabajo de acuerdo con la operación a realizar Aplica lubricantes de acuerdo con carta, ruta, orden de trabajo y procedimiento técnico. Limpia la maquinaria según procedimientos técnicos establecidos y normas de seguridad industrial. Verifica funcionamiento del sistema mecánico de acuerdo con parámetros técnicos.	Producto: Carta de lubricación realizada Producto: Establecer ruta de lubricación.
			05. Procesar la información de las actividades de mantenimiento preventivo de acuerdo con las políticas de la empresa	Entregar de maquinaria y documentación de acuerdo parametros establecidos	152	40	4	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - - - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje	Taller de elementos mecánicos Taller Mito predictivo Taller de elécricidad y electrónica Taller de Proceso	Televisor o Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Elabora listado de insumos requeridos para las tareas de mantenimiento de acuerdo con el plan de mantenimiento. Selecciona los indicadores más apropiados para la ejecución del plan de mantenimiento según políticas de la empresa. Identifica los proveedores de repuestos y servicios según políticas de calidad.	Producto: Plan de mantenimiento. Producto: Programación de mantenimiento de máquinas y equipos. Producto: Informe de ejecución de la programación. Producto: Actualización de base de datos.
		Reparación de máquinas eléctricas de baja tensión.	03. Reparar máquinas eléctricas Estacionarias de baja tensión según especificaciones técnicas del fabricante.	Entregar máquinas eléctricas reparadas según orden de trabajo	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - - - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de elécricidad y/o electromecanica Taller de elécricidad y/o electrónica	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrílico - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estría o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada-	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Aplica con responsabilidad las normas de seguridad y salud en el trabajo según normatividad vigente y criterios de la empresa. Utiliza adecuadamente los elementos de protección personal según la matriz de riesgos establecida. Identifica, delimita y demarca la zona de trabajo, según los procedimientos técnicos establecidos por la empresa.	Evidencias de Producto: Informe sobre los principios de funcionamiento de máquinas eléctricas estaticas. Evidencias de Producto: Informe de Aspectos constructivos de máquinas eléctricas estaticas. Evidencias de Producto: Informe sobre datos de placa máquinas estaticas.
		Instalación de redes eléctricas industriales de baja tensión.	02. Realizar el cableado de la red eléctrica interna y Tablero de distribucion de acuerdo al diseño, cumpliendo normatividad vigente.	Realizar cableado de la red interna según diseño eléctrico y normatividad vigente. Realizar cableado del tablero eléctrico según diseño y normatividad vigente	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - diseño de instalacion - tablero acrílico - Fotocopias, expografos - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estría o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - fuentes de alimentacion de voltaje variable de corriente de continua y corriente alterna - multimetros, pinzas voltiamperimetricas - torquimetro - secuenciador de fase -	Ingeniería Mecánica, electromecanico, eléctrico y tecnologo electromecanico y afines	Utiliza adecuadamente los elementos de protección personal, según la matriz de riesgos establecida. Identifica, delimita y demarca la zona de trabajo, según los procedimientos técnicos establecidos por la empresa. Verifica los parámetros eléctricos característicos de la red, de acuerdo al diseño establecido respetando las normas de seguridad. Identifica las desviaciones de la red eléctrica de baja tensión para responder a la normatividad vigente. Registra los resultados de acuerdo a las pruebas realizadas, procedimientos Ajusta las protecciones eléctricas de acuerdo a los parámetros del diseño de la red eléctrica de baja	Producto: Instalacion de la red electrica funcional. Producto: Elabora lista de chequeo de red electrica segun RETIE Desempeño: Cableado red electrica Conocimiento: Evaluacion y cuestionario
			03. Realizar instalación de elementos eléctricos y accesorios según la infraestructura y diseño eléctrico..	Instalar redes eléctricas de baja tensión de acuerdo a la normatividad vigente	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas	Taller de elécricidad y/o electromecanica Taller de elécricidad y/o electrónica Plataforma blackboard Biblioteca	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - diseño de instalacion - tablero acrílico - Fotocopias, expografos - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estría o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - fuentes de alimentacion de voltaje variable de corriente de continua y corriente alterna - multimetros, pinzas voltiamperimetricas - torquimetro - secuenciador de fase -	Ingeniería Mecánica, electromecanico, eléctrico y tecnologo electromecanico y afines	Identifica los riesgos inherentes a la instalación de la red eléctrica de baja tensión según lineamientos del sistema de salud y seguridad en el trabajo de la empresa. Utiliza adecuadamente los elementos de protección personal, de acuerdo con los riesgos establecidos en el lugar de trabajo. Aplica los procedimientos para la disposición final de residuos sólidos, líquidos, aceites y sustancias utilizadas en el mantenimiento según orden de trabajo. Prepara la actividad de montaje eléctrico, de acuerdo con la interpretación de la orden de trabajo. Identifica, delimita y demarca la zona de trabajo según los procedimientos establecidos por la empresa. Registra la información y diligencia los permisos de trabajo según los procedimientos establecidos.	Producto: Informe que contenga listado de herramientas, equipos, accesorios, componentes electricos, explicando el procedimiento de montaje. Producto: Entrega de puntos electricos. Desempeño: Realiza el montaje de instalacion electrica de acuerdo a orden de trabajo. Conocimiento: Evaluacion y cuestionario
		Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia las Lenguas	3. Discutir sobre posibles soluciones a problemas dentro de un rango variado de contextos sociales y laborales. 4. Implementar acciones de mejora relacionadas con el uso de expresiones, estructuras y desempeño según los resultados de aprendizaje formulados para el programa.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias	77	19	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - - - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Ambiente con software de ingles, Ambiente colaborativo, Video Beam, Grabadora, camara fotografica o filmadora, Computador, Tablero de fomica, T.V.	kit de papelería y útiles de escritorio, libros, diccionarios, elementos necesarios de de ingles,	Instructor de ingles	Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones. Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio. Brinda solución a un problema sencilla haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio. Enlaza una serie de elementos breves, concretos y sencillos para crear una secuencia cohesionada y lineal. Hace uso de vocabulario relacionado con familia, aficiones e intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad, en textos orales y escritos. Sigue instrucciones de un proceso relacionado con su quehacer laboral. Hace uso de términos y expresiones relacionadas con su ámbito laboral especifico.	Las definidas por el instructor
		DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.	1. Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto. 2. Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las 3. Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad 4. Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidas en esta fase	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla. Escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante-oyente para retroalimentar el proceso. Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. Interpresa mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido. Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas Interpreta señales, signos, símbolos e iconos propios de su actividad laboral. Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. Gráfica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos. Utiliza la información según el propósito establecido. Codifica y decodifica mensajes utilizando los iconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y fotogramas según requerimiento. Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. Redacta textos	Las definidas por el instructor

		Aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades del entorno	1. Aplicar 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 los requerimientos. 3. Evaluar los resultados, de acuerdo con los requerimientos. 4. Optimizar los resultados, de acuerdo con la verificación	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Identifica equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las necesidades de uso. Compara equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las características. Escoge equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con las necesidades de procesamiento de información y características. Maneja computadores, tabletas, celulares y otros equipos TIC, de acuerdo con las funcionalidades de los mismos. Aplica funcionalidades de sistemas operativos, de acuerdo con las necesidades de administración de los recursos del equipo. Maneja procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones, diagramación, bases de datos y software específico, de acuerdo con las funcionalidades de cada programa y las necesidades de manejo de la información. Utiliza motores de búsqueda, navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, chat, listas de correos, blogs, wikis, foros web, spaces, grupos de noticias, telefonía IP, televisión IP, comprar en Internet, E-deaming, marketing digital, trabajo colaborativo, computación en la nube, redes sociales y [illegible]	Las definidas por el instructor
		Enrique Low Murtra- Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	1. Promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz 2. Establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social. 3. Promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y [illegible] 4. Contribuir con el fortalecimiento de la cultura de paz a partir de la dignidad humana y las estrategias para la transformación de conflictos	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Define su proyecto de vida de acuerdo a los criterios de Dignidad, de Respeto, Creencias, Ecología y Cultura. Reconoce su valor y el valor del otro de acuerdo a los principios de dignidad y construcción cultural y autonomía Define su proyecto de vida con base en criterios axiológicos y culturales y hábitos de convivencia Utiliza herramientas que permiten la comunicación asertiva en diferentes entornos teniendo en cuenta la pedagogía para la paz Construye relaciones interpersonales a partir del enfoque diferencial y la promoción de una cultura de paz Cambia actitudes frente a su comportamiento con base en la dignidad, aportando a la cultura de paz Reconoce hitos históricos de violencia y paz como aporte a la construcción de una cultura de paz Modifica actitudes comportamentales a partir de la resolución pacífica de conflictos Aplica acciones de prevención de acciones violentas con base en estrategias de comunicación asertiva Evidencia respeto por el bien común, la alteridad y el diálogo con el otro con base en principios axiológicos	Las definidas por el instructor
E J E C U C I Ó N	Montar equipos e instalaciones	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	06. Unir piezas metálicas mediante soldadura manual por arco eléctrico con electrodos revestido (SMAW) y soldadura oxiacetilénica (OAW) de acuerdo a procedimientos técnicos	Reconocer los equipos y elementos de máquinas de soldadura de a cuerdo a sus funciones y parametros técnicos. Soldar elementos de máquinas de acuerdo a procedimientos técnicos y requerimientos de la orden de trabajo	38	10	1	Estudio de Casos - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Ambiente colaborativo - tablero acrilico- expografos - Taller de soldadura - Taller de maquinas herramientas - taller de soladura - plataforma, blackboard - Biblioteca - Televisor - Video beam - Libros, cartillas y guias - Programa de formación - Internet - Elementos de seguridad - Tablero acrilico	Elementos de seguridad - Libros - cartillas - guias - Programa de formación - electrodos de soldadura industrial - Calibradores pie de rey, micrometros - Fotocopias, expografos- Flexometro - Reglas metalicas - ejes, resortes, acoples, engranajes, poleas, elementos roscados, chavetas, pasadores, correas, cadenas, cojinetes, cremalleras, trinquetes, fusibles mecánicos, volantes de inercia, frenos, embragues, engranajes, cajas de velocidades y mecanismos de barras articulantes - Herramientas manuales: de sujeción, de impacto, prensa de banco, bisladores, extractores de rodamientos y poleas, prensas hidráulicas, extractores de tornillería y de pasadores - Normas ambientales vigentes para disposición de desechos - Elementos de protección [illegible]	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Organiza el entorno del trabajo según el tipo de operación a realizar y normas de seguridad. Alista equipos, herramientas, insumos e instrumentos de medición de acuerdo al proceso a realizar. Identifica riesgos técnicos y físicos de acuerdo a normatividad. Identifica la falla del elemento según parámetros de funcionamiento. Ajusta variables del equipo de acuerdo al proceso de soldadura Habilita el elemento mecánico de acuerdo a procedimientos técnicos y la función que cumple. Verifica dimensiones de acuerdo a parámetros de funcionamiento. Dispone los desechos producidos de acuerdo a la normatividad medio ambiental vigente. Utiliza elementos de protección personal de acuerdo a normas de seguridad industrial. Ejecuta mantenimiento autónomo de los equipos y herramientas según procedimiento técnico.	Producto: Piezas reconstruidas o recuperadas con procesos de soldadura de acuerdo a las especificaciones técnicas teniendo en la cuenta las normas de seguridad y salud en el trabajo y mediambientales. Desempeño: Aplica soldadura de acuerdo a orden de trabajo y normatividad vigente conocimiento: Evaluacion de soldadura electrica, interpretacion de planos, Desempeño: Define el material, el tipo de proceso de soldadura, el electrodo, el procedimiento, tipo de junta, tipo de enfriamiento, tratamiento posterior.
		Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	13. Restablecer sistema mecánico de acuerdo a especificaciones técnicas.	Restituir la funcion de un sistema mecánicos teniendo en cuenta parametros tecnicos, normatividad de saguridad y salud en el trabajo y	77	19	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de elementos mecanicos Taller de Proceso Metalmecanico Plataforma blackboard	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrilico - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Identifica los modos de falla y sus efectos en los equipos de acuerdo con procedimientos establecidos Identifica la causa raiz de la falla de acuerdo con procedimientos establecidos 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	Producto: Informe sobre modos de falla en dos maquinas o sistemas mecánicos Producto: maquina restablecida segun procedimientos. Desempeño: Deduce el daño realizando el seguimiento de cada una de las partes y sus componentes conforme al síntoma que presenta. Conocimiento: Define los parametros tecnicos de la maquinaria y equipos con que mide
		Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos	02. Instalar sistemas de control según diseño establecido verificando su funcionamiento y configuración de acuerdo a criterios técnicos y normatividad vigente.	Verificar el funcionamiento del sistema de control de acuerdo a los parametros establecidos	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de	Taller de electricidad y/o electromecanica Taller de electricidad y/o electrónica Plataforma blackboard Biblioteca	Televisor o Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet. Elementos de seguridad Tablero acrilico Equipos de medida eléctrica. Herramienta de mano (juego de llaves mixtas en pulg. Y en mm) Calibradores pie de rey, micrometros, comparador de [illegible]	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Asegura condiciones del área de trabajo de acuerdo con el equipo a instalar y condiciones de seguridad Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con las normas para cada trabajo. Libera energías almacenadas y forma de bloqueo cierre con candados y cadenas según norma o protocolo. Interpreta manuales, planos según normativa. Interpreta orden de trabajo realizando el alistamiento. Identifica fallas de los sistemas de control de lógica cableada y lógica programada teniendo en cuenta condiciones de operación Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con las normas para cada trabajo. Identifica y elimina energías almacenadas según normas eléctricas Interpreta orden de trabajo según lo planeado.	Producto: Informe sobre el alistamiento herramientas, equipos, componentes electricos de control, alambrado y conexion. Producto: Tablero electrico montado y funcionando segun normatividad. Producto: Ruta de trabajo. Desempeño: Instala sistemas de mando para controlar los motores eléctricos, atendiendo las necesidades del usuario para cumplir los requerimientos de operación. Desempeño: Identifica y diseña las características de control a implementar, considerando la aplicación del motor. Desempeño: Dimensiona circuito de mando y control
		Reparación de máquinas eléctricas de baja tensión.	01. Reparar máquinas eléctricas rotativas de Corriente Continua de baja tensión según especificaciones técnicas del fabricante.	Entregar máquinas eléctricas reparadas según orden de trabajo	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de electricidad y/o electromecanica Taller de electricidad y/o electrónica	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrilico - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada-	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Aplica responsablemente las normas de salud y seguridad en el trabajo en la reparación de máquinas rotativas eléctricas según normatividad vigente y criterios de la empresa. Utiliza los elementos de protección personal según la matriz de riesgos establecida. Identifica, delimita y demarca la zona de trabajo según los procedimientos establecidos por la empresa.	Evidencias de Producto: Informe de Aspectos constructivos de máquinas eléctricas de C.C. Evidencias de Producto: Informe sobre datos de placa máquinas de C.C.
		Reparación de máquinas eléctricas de baja tensión.	02. Reparar maquinas eléctricas rotativas de Corriente Alterna de baja tensión según especificaciones técnicas del fabricante.	Entregar máquinas eléctricas reparadas según orden de trabajo	76	20	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de electricidad y/o electromecanica Taller de electricidad y/o electrónica	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrilico - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada-	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Aplica las normas de seguridad y salud en el trabajo segun normatividad vigente y criterios de la empresa. Identifica, delimita y demarca la zona de trabajo segun los procedimientos establecidos por la empresa. Etiqueta y bloquea las energías peligrosas segun el análisis de riesgos determinado en el sitio de trabajo. Prepara la actividad de mantenimiento de acuerdo con la interpretación de la orden de trabajo y los [illegible]	Evidencias de Producto: Informe sobre los principios de funcionamiento de máquinas eléctricas de C.A. Evidencias de Producto: Informe de Aspectos constructivos de máquinas eléctricas de C.A. Evidencias de Producto: Informe sobre datos de placa
		Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los [illegible]	05 Presentar un proceso para la realización de una actividad en su quehacer laboral de acuerdo con los procedimientos establecidos desde su programa de formación.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	77	19	2	Estudio de Casos - Simulación - . - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - [illegible]	Ambiente con software de ingles, Ambiente colaborativo, Video Beam, Grabadora, camara fotografica o [illegible] Computador, [illegible]	kit de papelería y útiles de escritorio, libros, diccionarios, elementos necesarios de ingles,	Instructor de ingles	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio. Brinda solución a un problema sencilla haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.	Las definidas por el instructor
		Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.	1. Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo. 2. Practicar los derechos fundamentales del trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales. 3. Reconocer el trabajo como uno de los elementos primordiales para la movilidad social y la transformación vital 4. Participar en acciones solidarias orientadas al ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Compara las condiciones del trabajo, en el devenir histórico de la humanidad de acuerdo con la dignidad humana Argumenta el trabajo decente en el marco de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo en la línea del tiempo. Selecciona los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral aplicando la normativa. Analiza, situaciones que repercuten en el desarrollo de los procesos sociales desarrollando habilidades de comunicación según técnicas y protocolos. Elabora documentos relacionados con el ejercicio de los derechos individuales y colectivos de acuerdo con la normativa Evalúa los resultados de la aplicación de los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral acorde con la normativa. Propone estrategias de solución de conflictos y negociación de acuerdo con la normativa. Valora la importancia de los derechos de los pueblos y de la solidaridad en el ejercicio de la ciudadanía laboral de acuerdo con la normativa. Relaciona, de los derechos de los pueblos y la solidaridad; la autodeterminación, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz, con los indicadores del desarrollo humano Propone acciones de defensa de la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz, teniendo en cuenta los indicadores del desarrollo humano	Las definidas por el instructor
	Ejecutar las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo	Reparar equipos según procedimiento y manuales técnicos	09. Intervenir sistemas electroneumáticos de acuerdo a su función y especificaciones técnicas	Realizar mantenimiento en sistemas de control electroneumáticos y electrohidráulicos. Restituir la funcion de un sistema	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de elementos mecánicos - taller de neumatica - hidraula Taller de electricidad y electrónica	Televisor 0 Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet.	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Diagnostica fallas en sistemas electroneumáticos básicos, de acuerdo con las características de funcionamiento y operación de los sistemas o equipos industriales. Selecciona catálogos, manuales de procedimientos a utilizar en el desmontaje y montaje de los elementos electroneumáticos, para garantizar el correcto desarrollo de actividades de mantenimiento de acuerdo con	Producto 1: Informe sobre fallas detectadas en un sistema electroneumático. Producto 2: Sistema electroneumático reparado y funcionando. Desempeño: Realiza montaje y desmontaje electroneumático verificando funciones de la maquina, puesta a punto y calibracion.
			11. Intervenir sistemas electrohidráulicos de acuerdo con su función y especificaciones técnicas.	Realizar mantenimiento en sistemas de control electroneumáticos y electrohidráulicos. Restituir la funcion de un sistema	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de elementos mecánicos - taller de neumatica - hidraula Taller de electricidad y electrónica	Televisor 0 Video beam. Libros, cartillas y guias Programa de formación Internet.	Ingeniería Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Diagnostica fallas en sistemas electrohidráulicos básicos, de acuerdo con las características de funcionamiento, operación de los sistemas o equipos industriales. Selecciona catálogos, manuales de procedimientos a utilizar en el desmontaje y montaje de los elementos electrohidráulicos, para garantizar el correcto desarrollo de actividades de mantenimiento de acuerdo con la	Producto 1: Informe sobre fallas detectadas en un sistema electrohidráulico. Producto 2: Sistema electrohidráulico reparado y funcionando. Desempeño: Realiza montaje y desmontaje electrohidráulico verificando funciones de la maquina, puesta a punto y calibracion.
		Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos	01. Determinar el funcionamiento y las aplicaciones de los circuitos electrónicos	Reconocer el funcionamiento de los elementos electrónicos que componen una fuente de voltaje de corriente alterna y continua	77	19	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de [illegible]	Taller de electricidad y/o electromecanica, Taller de electricidad y/o electrónica, Plataforma blackboard, Biblioteca, Televisor o Video beam, Libros, cartillas y guias, Programa de formación , [illegible]	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación -Fotocopias, expografos - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, de copa) - condensadores, resistencia fijas y variables - caulin - desoldador - bobinas - fuentes de alimentacion de voltaje variable de corriente de continua y corriente alterna - [illegible]	Ingeniería Mecánica, electromecanico, electrica y tecnologo electromecanico y afines	Selecciona y conecta los instrumentos para la medición de acuerdo con las magnitudes en los circuitos: digital y analógico Mide e interpreta magnitudes en dos (2) circuitos: analógico y digital teniendo en cuenta protocolos Caracteriza elementos electrónicos: analógicos y digitales de acuerdo con los planos, esquemas y diagramas normalizados Identifica parámetros y magnitudes fundamentales de acuerdo con los circuitos electrónicos Analógicos y digitales	Producto 1: Montaje de Fuente de voltaje. Producto 2: Realiza montaje en protoboard de un sistema digital con circuito integrados. Producto 3: Informe sobre fallas de una fuente de voltaje. Desempeño: Detecta fallas en una funte de voltaje. Conocimiento: Evaluacion sobre la identificacion, aplicación y funcionamiento de los elementos electronicos.
			03. Mantener preventivamente sistemas de control eléctrico de maquinaria industrial teniendo en cuenta procedimientos técnicos,	Ejecutar acciones para mantener sistemas de control eléctrico de acuerdo a normatividad vigente	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo	Taller de electricidad y/o electromecanica, Taller de electricidad y/o electrónica, Plataforma blackboard,	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrilico - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada,	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Utiliza elementos de protección personal de acuerdo con las normas para cada trabajo. Libera energías almacenadas y forma de bloqueo cierre con candados y cadenas según norma o protocolo. Interpreta manuales, planos según normativa. Interpreta orden de trabajo realizando el alistamiento.	Producto: Informe sobre el alistamiento segun orden de trabajo. Producto: Informe sobre el mantenimiento preventivo del sistema del control electrico. Desempeño: Mantiene sistemas de potencia y mando electrico segun requirimientos de operacion atendiendo las necesidades del usuario
			04. Diagnosticar fallas y averías en los sistemas de control de máquinas industriales según procedimientos y protocolos.	Detectar y diagnosticar fallas o averias para mantener sistemas de control eléctrico de acuerdo a normatividad vigente	76	20	2	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - . - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de [illegible]	Taller de electricidad y/o electromecanica, Taller de electricidad y/o electrónica, Plataforma blackboard, Biblioteca, Televisor o Video beam, Libros, cartillas y guias, Programa de formación , Internet - Elementos de [illegible]	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación -Fotocopias, expografos - atornilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, de copa) - condensadores, resistencia fijas y variables - caulin - desoldador - bobinas - fuentes de alimentacion de voltaje variable de corriente de continua y corriente alterna - [illegible]	Ingeniería eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Selecciona los elementos de seguridad y protección personal de acuerdo con los riesgos existentes y normatividad vigente Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las normas, en cada trabajo. Interpreta orden de trabajo según planeación cumple con el procedimiento técnico Interpreta manuales, planos y diagramas eléctricos esquemas acorde con criterios técnicos y normativa.. Inspecciona las fallas de sistemas programables identificando que cumplan con los criterios técnicos. Inspecciona los elementos de fuerza y control de lógica cableada y lógica programada cumple con criterios técnicos.	Producto: Un informe de diagnostico sobre el sistema de control de logica cableada empleando analisis de falla Producto: Informe de diagnostico de Sistema de control con logica programada. Desempeño: Detecta fallas en circuitos de potencia y control (o mando) en motores eléctricos de corriente continua y corriente alterna. Desempeño: Emite el diagnóstico de fallas en el circuito de mando de motores eléctricos monofásicos y trifásicos, identificando sus causas. Conocimiento: Evaluación diagnostico de fallas en sistemas de control con logica cableada y
		Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los [illegible]	6. Explicar las funciones de su ocupación laboral usando expresiones de acuerdo al nivel requerido por el programa de formación	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas	77	19	2	Estudio de Casos - Simulación - . - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Análisis de Objetos Técnicos - Desarrollar rejilla de [illegible]	Ambiente con software de ingles, Ambiente colaborativo, Video Beam, Grabadora, camara fotografica o [illegible] Computador, [illegible]	kit de papelería y útiles de escritorio, libros, diccionarios, elementos necesarios de ingles,	Instructor de ingles	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio. Brinda solución a un problema sencilla haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de	Las definidas por el instructor
		Emplear elementos de cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con los contextos productivos, social y personal	1. Integrar elementos de la cultura emprendedora teniendo en cuenta el perfil personal y el contexto de desarrollo social 2. Caracterizar la idea de negocio teniendo en cuenta las oportunidades y necesidades del sector productivo y social 3. Estructurar el plan de negocio de acuerdo con las características empresariales y tendencias de mercado 3. Valorar la propuesta de negocio conforme con su estructura y necesidades del sector productivo y social	La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias especificas incluidas en esta fase	38	10	1	Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Aplica acciones de emprendimiento de acuerdo con los elementos de desarrollo social y personal Plantea ideas de negocio a partir de oportunidades y necesidades del mercado conforme con el análisis sectorial Estructura un perfil de emprendedor teniendo en cuenta las habilidades y principios de la gestión empresarial Integra elementos básicos de investigación de acuerdo con las necesidades descriptivas del plan de negocio Determina grupos focales de mercado de acuerdo con la idea de negocio Construye propuestas empresariales y de negocio teniendo en cuenta las necesidades y segmentación del mercado Determina el impacto del plan de negocio conforme con las atribuciones y dinámicas del sector productivo Argumenta la idea de negocio conforme con la propuesta y necesidades del sector productivo	Las definidas por el instructor

E V A L U A C I Ó N	Ejecutar las acciones de mateniniento basado en condición	Intervención de equipos de acuerdo con técnicas de mantenimiento preventivo	04. Predecir las fallas en equipos de acuerdo a condiciones de operación	1. Determinar los equipos que serán incluidos en el programa de mantenimiento predictivo y definir la técnica predictiva a utilizar	114	30	3	Trabajo en equipo y colaborativo, foros, anuncios para organizacion, intercambio grupo a grupo, Estudio de casos, análisis o indagacion guiada, metodo de casos,	1.Ambiente de formación, que cumpla con normas de seguridad y salud en el trabajo y medio ambientales, Taller de	Guia de aprendizaje, Libros, cartillas y modulos, Material autoformativo, tutoriales, catálogos, programa de formación, Elementos de seguridad, Televisor o Video beam , Internet, software, Tablero acrílico, Fotocopias, expografos,	Ingenieria Mecánica, electromecanico, eléctrico y tecnologo electromecanico y afines	Interpreta manuales y procedimientos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Interpreta conceptos de mantenibilidad de equipos, criticidad, disponibilidad y confiabilidad de acuerdo con indicadores. Identifica las ventajas y desventajas de cada una de las estrategias de mantenimiento según las políticas de	Producto: Informe sobre el reconocimiento de equipos de mantenimiento predictivo con sus partes y funciones. Producto: Informes sobre diferentes practicas realizadas. Producto: Informe de analisis de los resultados de monitoreo sobre las maquinas.
		Reparar sistemas de control eléctrico según requerimientos técnicos	05. Reparar fallas y averías en sistemas de control eléctrico de lógica cableada, según requerimientos técnicos.	Ejecutar acciones para mantener sistemas de control eléctrico de acuerdo a normatividad vigente	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a	Taller de electricidad y/o electromecanica, Taller de eléctricidad y/o electrónica, Plataforma blackboard, Biblioteca, Televisor o Video beam, Libros, cartillas y guias, Programa de formación	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación -Fotocopias, expografos - atomilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De copa) - condensadores, resistencia fijas y variables - cautin - desoldator - bobinas - fuentes de alimentacion de voltaje variable de corriente de continua y corriente alterna -	Ingenieria eléctrica, electromecanico, y tecnologo electromecanico y afines	Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las normas para cada trabajo. Libera energías almacenadas y forma de bloqueo cierre con candados y cadenas según norma o protocolo. Interpreta manuales, planos según normativa. Interpreta orden de trabajo realizando el alistamiento. Identifica las fallas de los sistemas de control de lógica cableada y lógica programada. Verifica la causa de las fallas según procedimientos técnicos. Realiza acciones correctivas y preventivas para eliminar la causa teniendo en cuenta su naturaleza.	Evidencias de Conocimiento : Evaluación sobre el funcionamiento de elementos y accionamientos eléctricos - Glosario Evidencias de Producto: Informe de Reconocimiento y pruebas sobre el funcionamiento de equipos y elementos eléctricos que componen circuitos de lógica cableada y programada. Evidencias de Desempeño: Realizar el cambio o reemplazo de un elemento eléctrico (mando y potencia) según orden de trabajo. Conocimiento: Evaluación de fallas en sistemas de control con logica cableada y programada
		Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos	01. Montar equipos industriales de acuerdo con los parámetros técnicos y de seguridad.	Reconocer los equipos y accesorios de montaje de maquinaria con sus partes y funciones por medio de ejercicios tipo. Instalar equipos y maquinas referidos en la orden de trabajo de acuerdo a procedimientos técnicos, teniendo en la cuenta las normas de salud y seguridad en el trabajo y normas medioambientales Entregar la máquina funcionando de acuerdo con los parámetros	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos	Taller de elementos mecánicos Taller de eléctricidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico Plataforma blackboard Biblioteca	Elementos de seguridad - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrílico - atomilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) - Calibradores pie de rey, micrometros, multimetros, torquimetro - tacometro de contacto y digital - medidor de temperatura - alicates de mecánico - alicate de punta redonda - alicate acodado - pinza de corte transversal - Fotocopias, expografos - Desengrasantes industriales para maquinaria - Lanilla - Papel absorvente - Jabón - Guantes de cuero, de latex y de buna - Kit de herramientas de uso manual - Papel humedo - Juego de llaves allen - Juego de	Ingenieria Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Diligencia los formatos de análisis de riesgo en el sitio de trabajo de acuerdo con protocolos establecidos. Demarca el área de trabajo de acuerdo con los parámetros técnicos del equipo. Alista herramientas insumos y equipos requeridos para realizar el montaje de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo. Alista la documentación requerida para el montaje de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Alinea equipos industriales de acuerdo con las especificaciones técnicas Fija equipos industriales de acuerdo con especificaciones técnicas. Instala sellos mecánicos de bombas centrifugas y de desplazamiento positivo de acuerdo con estándares técnicos. Instala válvulas de acuerdo con procedimientos técnicos.	Producto 1: Un equipo industrial anclado. Producto 2. Equipos industriales acoplados. Producto 3. Equipo industrial alineado
		Instalar equipos industriales según procedimientos técnicos	02. Instalar sistema de izaje de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.	Reconocer los equipos y accesorios de izaje con sus partes y funciones por medio de ejercicios tipo. 2. utilizar equipos de izaje según lo requerido en la orden de trabajo de acuerdo a	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración	Taller de elementos mecánicos Taller de eléctricidad y electrónica Taller de Proceso Metalmecánico Plataforma blackboard Biblioteca	Elementos de seguridad (Casco con barbuquejo, Guantes, Botas con puntera, Protector respiratorio, Protector visual, Equipo de protección contracaidas, Arnes de cuerpo entero, Eslinga de restricción contra caidas) - Libros, cartillas - guias - Programa de formación - tablero acrílico - normas y legislacion - atomilladores (juego mixtos en pulg y mm. Plano o de pala, Estrella, de estria o Phillips (Ph), Pozidriv (Pz), Hexagonales o allen, cuadrada, Torx, De vaso o de copa) -	Ingenieria Mecánica, electromecanico y tecnologo electromecanico y afines	Verifica las condiciones y permisos requeridos en el área de trabajo previo a la realización del izaje de acuerdo con procedimientos de la empresa y normatividad vigente. Alista herramientas, materiales, elementos y equipos de izaje según procedimientos técnicos y normatividad vigente. Realiza el procedimiento de Izaje de acuerdo con los procedimientos, normas técnicas de seguridad, higiene y medio ambiente Documenta el procedimiento de izaje en los formatos de acuerdo con los requerimientos de la empresa.	Producto: Informe de seleccion de los elementos y equipos necesarios para izaje de cargas. Producto: ATS realizado
		Desarrollo de procesos de investigación efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social y productivo	1. Analizar el contexto productivo según sus características y necesidades 2. Estructurar el proyecto de acuerdo a criterios de la investigación. 3. Argumentar aspectos teóricos del proyecto según referentes nacionales e internacionales 4. Proponer soluciones a las necesidades del contexto según resultados de la investigación.	. La definidas por el instructor de la competencia, las cuales deben tener estrecha relación con las competencias específicas incluidos en esta fase	38	10	1	Análisis de Objetos Técnicos - Simulación de situaciones referidas a la resolución de problemas - Estudio de casos - Práctica guiada por el instructor - Trabajo en equipo y colaborativo - Aprendizaje basado en problemas - Trabajo de campo - Desarrollar rejilla de conceptos a partir de una investigacion - Elaboración de mapas conceptuales, mesas redondas, lluvia de ideas, socialización de los temas, investigación y consulta de los temas propuestos			Instructor de la especialidad	Reconoce las necesidades del contexto, según las problemáticas identificadas. Describe el problema de investigación de acuerdo a los elementos observados. Plantea los objetivos de la investigación según la pregunta de investigación Consolida el proyecto de investigación teniendo en cuenta la pertinencia y los alcances. Elabora el marco teórico de la investigación de acuerdo a los contextos nacional e internacional. Aplica técnicas de recolección de información de acuerdo a criterios establecidos por la metodología Comunica los resultados de la investigación según criterios de presentación de informes-	Las definidas por el instructor
Evaluación	Etapa productiva	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA			864		18							Según lo concertado en la etapa productiva
					3344	640	83							
					84%	16%								
				TOTAL HORAS	3984									