1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA

1.1 Denominación del Programa:	AUTOMATIZACION DE SISTEMAS MECATRONICOS	
1.2. Código Programa:	224312	
1.3. Versión Programa:	1	
1.4. Vigencia del Programa:	**Fecha inicio programa:** 15/07/2021 **Fecha fin programa:** El programa aún se encuentra vigente	
1.5 Duración máxima estimada del aprendizaje (horas)	**Etapa Lectiva:**	3120 horas
	Etapa Productiva:	864 horas
	Total:	3984 horas
1.6 Tipo de programa	TITULADO	
1.7 Título o certificado que obtendrá	TECNÓLOGO	

1.8 Justificación

El Programa Tecnología en Automatización de Sistemas Mecatrónicos está concebido para que el egresado este en capacidad de operar, mantener, desarrollar e integrar sistemas mecatrónicos, máquinas y equipos automatizados en procesos de manufactura. El egresado tendrá la fundamentación teórico-práctica en las tecnologías de mecánica, electricidad, electrónica, informática, control, neumática, hidráulica y robótica necesarias para la automatización de un sistema mecatrónico.

De igual forma, el egresado de este programa podrá desempeñarse en áreas de montaje de sistemas mecatrónicos, servicio técnico y mantenimiento de sistemas automatizados en industrias manufactureras, ocupando cargos de técnico en automatización, operador de cadenas de montaje automatizadas, instalador y operador de robots industriales, entre otras.

Como resultado de su trabajo, el egresado estará en capacidad de automatizar máquinas industriales con lógica cableada y programada, realizar mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas automatizados, realizar montajes en tableros o gabinetes de control de máquinas industriales, integrar robot, red de PLC e interfaces graficas en procesos de manufactura.

El egresado estará en capacidad de participar en equipos interdisciplinarios, aplicar normas de seguridad y salud en el trabajo, proponer y ejecutar desarrollos tecnológicos innovadores que mejoren los procesos productivos en industrias manufactureras.

ESTADO ACTUAL DE LA FORMACIÓN EN EL ÁREA U OCUPACIÓN A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA en su plan estratégico se proyecta como una institución de clase mundial para beneficio de los colombianos. El modelo estratégico concibe al SENA como una entidad que contribuye a la competitividad del país, a través de dos grandes propósitos: el incremento de la productividad de las empresas y las regiones y, la inclusión social de personas y comunidades vulnerables., Estos propósitos se alcanzan entregando a las empresas y regiones conocimiento, tecnologías y fuerza laboral calificada con estándares nacionales e internacionales, aportando a la inclusión social a través de la formación profesional y la intermediación laboral que permite el acceso a oportunidades laborales, y mediante emprendimientos sociales. De allí, que el SENA ofrezca Formación profesional integral, con mayor cobertura, más calidad, más pertinencia e

internacionalización. La formación del SENA está orientada a la liberación y formación en tecnologías de punta, los campos de la automatización y mecatrónica son dimensiones tecnológicas de pertinencia en la comprensión, intervención y mejora de los procesos productivos del país.

Encuentros de importancia nacional como el Congreso Estrategia Competitividad e infraestructura enfatizó en la proyección de cinco vectores o componentes estratégicos:

1. La competitividad empresarial.
2. Las TIC como plataforma para la Innovación.
3. Infraestructura para la Integración territorial.
4. Servicios de transporte de calidad para todos.
5. Desarrollo micro energético.

El componente uno, enfatiza en la sofisticación y diversificación del aparato productivo, esto considerando nuevas tecnologías, integración de las existentes, optimización de especificidades de regiones, los estándares internacionales y talento humano cualificado.

La mecatrónica como disciplina tecnológica, es una alternativa que responde a necesidades de la industria. Corresponde a la sinergia de la Ingeniería Mecánica de Precisión, Control Electrónico y los Sistemas informáticos, pensando en el diseño de productos y la manufactura de procesos. (Comparini, 2011). La integración de estas tecnologías permitió nuevos desarrollos y continúa impulsando la innovación en la industria y la mejora del rendimiento en el funcionamiento de productos y procesos.
El continuo incremento en el rendimiento es la base para el desarrollo exponencial en la industria actual, lo que implica la

1.9 Sectores a los que se asocia el programa	**Sector económico:**	INDUSTRIA
	Sector clase mundial:	
	Sector locomotora:	
2.0 Estrategia metodológica	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: -El instructor - Tutor -El entorno -Las TIC -El trabajo colaborativo	

2. PERFIL IDÓNEO DE EGRESO

2.1 PERFIL OCUPACIONAL

2.1.1 NOMBRE DE LA(s) OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR EL EGRESADO

Código del campo ocupacional	Ocupación
2243	Técnicos en Automatización e Instrumentación

2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

BOSQUEJOS Y PLANOS TECNICOS DE TABLEROS DE CONTROL
INSTALACIONES ELECTRICAS Y TABLERO DE CONTROL CABLEADO

INFORME DE ANALISIS DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRICOS.
MOTORES AC Y DC INSTALADOS
VARIADOR DE VELOCIDAD Y ARRANCADOR SUAVE EN OPERACION
SERVOMOTOR Y EJES LINEALES CONFIGURADOS

CIRCUITOS ELECTRONICOS ANALOGOS Y DIGITALES
PLANOS DE SISTEMA ELECTRONICO.
AUTOMATISMO PROGRAMADO CON MICROCONTROLADOR O SISTEMAS EMBEBIDOS.
INFORME DE ANALISIS DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONICOS.
CONTROL DE POTENCIA PARA UN ACTUADOR IMPLEMENTADO

TABLERO DE CONTROL ENSAMBLADO
ELEMENTOS MECANICOS INSTALADOS
ACCESORIOS MECANICOS ELABORADOS
COMPONENTES DEL SISTEMA MECATRONICO MODELADOS EN 3D - PLANOS TECNICOS
PIEZAS IMPRESAS EN 3D
INFORME DE ANALISIS DE FALLAS EN MECANISMOS.
INFORME DE PROCESO DE MANUFACTURA

CIRCUITOS NEUMATICOS, ELECTRONEUMATICOS, HIDRAULICOS, ELECTROHIDRAULICOS INSTALADOS Y REPARADOS
PLANOS DE NEUMATICO, ELECTRONEUMATICO, HIDRAULICO, ELECTROHIDRAULICO
INFORME DE ANALISIS DE FALLAS EN SISTEMAS NEUMATICOS, ELECTRONEUMATICOS, HIDRAULICOS, ELECTROHIDRAULICOS.

MONTAJE, INSTALACION Y DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL CON PLC.
AUTOMATISMO PROGRAMADO CON PLC
AUTOMATISMO PROGRAMADO CON COMPUTADOR
PROGRAMAS DESARROLLADOS PARA GESTIONAR LA INFORMACION DE UN PROCESO PRODUCTIVO.
DOCUMENTOS DEL PROYECTO DE AUTOMATIZACION
ROBOT PROGRAMADO PARA PROCESOS DE MANUFACTURA
CAMARA DE VISION ARTIFICIAL INTEGRADA
SISTEMA AUTOMATIZADO CON INTERFAZ GRAFICA.
RED DE PLC INTEGRADA A UN SISTEMA MECATRONICO
INFORME DE ANALISIS DE FALLAS EN SISTEMAS CONTROLADOS CON PLC.
SISTEMA MECATRONICO INDUSTRIAL AUTOMATIZADO
LAZO DE CONTROL DE PROCESOS CONTINUOS IMPLEMENTADO
ACTUADOR CONTROLADO CON HIDRAULICA PROPORCIONAL.

LISTA DE VERIFICACION DILIGENCIADA DEL ESTADO DE LA MAQUINA AUTOMATIZADA - RUTA DE INSPECCION EJECUTADA
SISTEMA AUTOMATIZADO REPARADO

2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ

Nombre de Norma de Competencia Laboral / Unidad de competencia	Código NCL / UC
APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	220201501
APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.	220601501
Caracterizar equipos de automatización según requerimientos técnicos	280401022

DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y	240201524
Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.	210201501
Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.	240201526
Estructurar montaje de automatización según especificaciones y normativa técnica	280401019
GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.	230101507
Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.	240201529
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 PARA LAS LENGUAS.	240202501
Orientar investigación formativa según referentes técnicos	240201064
PROGRAMAR EQUIPO DE CONTROL DE ACUERDO CON DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN	280401020
Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.	240201528
Reparar automatismos de acuerdo con metodología y procedimiento técnico	280401024
Resultado de Aprendizaje de la Inducción.	240201530
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA	999999999
Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información	220501046

2.2 PERFIL PROFESIONAL

2.2.1 Procedimientos/ Habilidades cognitivas, psicomotoras	2.2.2 Conocimientos / Saberes esenciales	2.2.3 Competencias Sociales
ELABORAR PLANOS DE CONTROL Y POTENCIA DEL SISTEMA MECATRONICO ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y MECANICOS EN UN SISTEMA MECATRONICO ARMAR TABLEROS DE CONTROL ELABORAR ACCESORIOS MECANICOS OPERAR UN SISTEMA MECATRONICO AUTOMATIZADO MONTAR TABLEROS DE CONTROL Y COMPONENTES MECANICOS DEL SISTEMA MECATRONICO MODELAR E IMPRIMIR PARTES EN 3D Y REALIZAR ENSAMBLES EN 3D DIAGNOSTICAR Y MANTENER SISTEMAS MECATRONICOS SOLUCIONAR PROBLEMAS DE AUTOMATISMOS LOGICOS O BOOLEANOS DOCUMENTAR EL PROYECTO DEL SISTEMA MECATRONICO PROGRAMAR EQUIPOS DE CONTROL INDUSTRIAL	MATEMATICAS APLICADAS (ALGEBRA, GEOMETRIA, TRIGONOMETRIA, CONCEPTOS DE DERIVADAS E INTEGRALES Y ESTADISTICA DESCRIPTIVA) PROCESOS DE MANUFACTURA CONCEPTOS DE FISICA MECANICA (CALCULO DE ACTUADORES NEUMATICOS, HIDRAULICOS Y ELECTROMECANICOS) ELECTROTECNIA ELECTROMAGNETISMO (ELECTRICIDAD, MOTORES ELECTRICOS) CIENCIA DE LOS MATERIALES METROLOGIA METALMECANICA BASICA NEUMATICA Y ELECTRONEUMATICA HIDRAULICA Y ELECTROHIDRAULICA DIBUJO TECNICO, CAD (2D Y 3D, DISEÑO DE PARTES, ENSAMBLES) ELECTRONICA ANALOGICA Y DIGITAL, ELECTRONICA INDUSTRIAL CONTROL INDUSTRIAL (VARIADORES DE VELOCIDAD, ARRANCADORES SUAVES Y	AUTONOMO Y PROACTIVO RESPONSABLE EN EL DESEMPEÑO DE SUS LABORES RACIONAL EN EL USO DE RECURSOS DISPONIBLES (POR EJEMPLO: MATERIALES DE TRABAJO, ENERGIA, RECICLABLES) METODICO EN LA ORGANIZACION Y PLANEACION DE SU TRABAJO COMPROMETIDO CON LOS INTERESES DE LA EMPRESA PROPOSITIVO EN ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE PROBLEMAS COMPETENTE Y LIDER EN EL TRABAJO EN EQUIPO RESPETUOSO DE LAS REGLAS Y NORMAS DE LA EMPRESA DISCIPLINADO, EFICIENTE Y PRODUCTIVO EN SU TRABAJO RESPONSABLE CON EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.

MANUFACTURA AUTOMATIZADOS INTEGRAR CAMARA DE VISION ARTIFICIAL EN PROCESOS DE MANUFACTURA AUTOMATIZADOS INTEGRAR REDES DE PLC E INTERFACES GRAFICAS INTEGRAR EQUIPOS Y APLICACIONES INFORMATICAS EN SISTEMAS MECATRONICOS. ENSAMBLAR COMPONENTES MECANICOS, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS EN SISTEMAS MECATRONICOS.	CONTROL DE LAZOS PROGRAMACION DE PLC, COMUNICACION INDUSTRIAL, INFORMATICA INDUSTRIAL, ROBOTICA, VISION DE MAQUINA, SERVOMECANISMOS, INTERFACES GRAFICAS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SISTEMAS DE ETIQUETADO Y BLOQUEO) MEDIO AMBIENTE MANTENIMIENTO MECATRONICO INDUSTRIAL (ANALISIS DE FALLAS) SISTEMAS DE TRANSMISION DE POTENCIA MECANICA SIMULACION DE SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS, MECANICOS, NEUMATICOS, HIDRAULICOS, CONTROL, ROBOTICA Y DEMAS RELACIONADOS NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL RELACIONADA CON AUTOMATIZACION Y MECATRONICA METODOS DE DISEÑO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES CONCEPTOS DE GESTION DEL	

2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO	
2.3.1 En lo laboral	EL EGRESADO PODRA DESEMPEÑAR LAS SIGUIENTES FUNCIONES: EJECUTAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS SEGUN PROCEDIMIENTOS. IMPLEMENTAR CORRECCION DE ANOMALIAS EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS SEGUN PROCEDIMIENTOS. PROBAR COMPONENTES DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS APOYAR TECNICAMENTE LOS PROCESOS DE DISEÑO EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS. PROGRAMAR SISTEMAS DE AUTOMATIZACION CON ADQUISICION DE DATOS E INTERFAZ GRAFICA. PROGRAMAR ROBOT INDUSTRIAL VERIFICAR Y AJUSTAR LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS. MONTAR EQUIPOS Y COMPONENTES EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS OPERAR EQUIPOS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS. INTEGRAR PROGRAMAS PARA GESTIONAR LA EJECUTAR SERVICIOS TECNICOS (SEGUN EL PERFIL DE EGRESO) EN LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE. APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DEL MEDIO AMBIENTE QUE REGULAN SU ACTIVIDAD LABORAL. APOYAR EL DESARROLLO DE MANUALES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO PARA SISTEMAS AUTOMATIZADOS Y MECATRONICOS. INFORMACION DEL PROCESO PRODUCTIVO.
2.3.2 En lo empresarial	EL EGRESADO PODRA DESEMPEÑARSE EN: INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y AGROINDUSTRIALES AREAS DE SERVICIOS PARA ENSAMBLE E INSTALACION DE MAQUINARIAS. AREA DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECATRONICOS, AUTOMATIZADOS Y DE POSTVENTA. AMBIENTES DE TRABAJO EN AREAS QUE INVOLUCREN SISTEMAS MECANICOS, NEUMATICOS, HIDRAULICOS, ELECTRICOS, ELECTRONICOS Y DE CONTROL INDUSTRIAL. AMBIENTES ROBOTIZADOS
2.3.3 En el entorno social	EL EGRESADO DEL PROGRAMA CONTRIBUYE A LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA LOCAL, DE LA REGION Y DEL PAIS, EN FAVOR EN SU CALIDAD DE VIDA Y DE SU

2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente	EL EGRESADO PODRA CONTINUAR ESTUDIOS DE PREGRADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACION O CONTINUAR SU CADENA DE FORMACION EN INGENIERIA MECANICA, INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERIA ELECTRONICA, INGENIERIA DE CONTROL, INGENIERIA INDUSTRIAL, INGENIERIA MECATRONICA Y AFINES.
2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico	EL EGRESADO ESTARA EN CAPACIDAD DE PARTICIPAR EN EQUIPOS INTERDISCIPLINARIOS PROPONIENDO Y EJECUTANDO DESARROLLOS TECNOLOGICOS CON PROPUESTAS INNOVADORAS QUE MEJOREN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO

EL TECNOLOGO EN AUTOMATIZACION DE SISTEMAS MECATRONICOS ESTA CAPACITADO PARA OPERAR, MANTENER, DESARROLLAR E INTEGRAR SISTEMAS MECATRONICOS, MAQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS EN PROCESOS DE MANUFACTURA. EL EGRESADO TENDRA LA FUNDAMENTACION TEORICO-PRACTICA EN LAS TECNOLOGIAS DE MECANICA, ELECTRICIDAD, ELECTRONICA, INFORMATICA, CONTROL Y ROBOTICA NECESARIAS PARA LA AUTOMATIZACION DE UN SISTEMA MECATRONICO.

DE IGUAL FORMA, PODRA DESEMPEÑARSE EN AREAS DE MONTAJE DE SISTEMAS MECATRONICOS, SERVICIO TECNICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS EN INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, OCUPANDO CARGOS DE TECNICO EN AUTOMATIZACION, OPERADOR DE CADENAS DE MONTAJE AUTOMATIZADAS, INSTALADOR Y OPERADOR DE ROBOTS INDUSTRIALES, ENTRE OTRAS.

COMO RESULTADO DE SU TRABAJO, EL EGRESADO ESTARA EN CAPACIDAD DE AUTOMATIZAR MAQUINAS INDUSTRIALES CON LOGICA CABLEADA Y PROGRAMADA, REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS, REALIZAR MONTAJES EN TABLEROS O GABINETES DE CONTROL DE MAQUINAS INDUSTRIALES, INTEGRAR ROBOT, RED DE PLC E INTERFACES GRAFICAS EN PROCESOS DE MANUFACTURA.

EL EGRESADO ESTARA EN CAPACIDAD DE PARTICIPAR EN EQUIPOS INTERDISCIPLINARIOS, APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, PROPONER Y EJECUTAR DESARROLLOS TECNOLOGICOS INNOVADORES QUE MEJOREN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

3. PERFIL IDÓNEO DE INGRESO

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 Nivel de competencias a demostrar en el proceso de ingreso por tipo de certificación:

Nivel académico adecuado para caracterizar al aspirante de acuerdo con el perfil de egreso:	MEDIA ACADÉMICA
Grado:	11
Requiere Certificación académica (si/no)	SI

Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)	NO	**Cuál?**	
		No. Horas	
3.1.2 Edad mínima definida en la ley:	16 años		
3.1.3 Requisitos adicionales:	Presentar resultado de la prueba o examen de estado de la educación media		

3.1.4 Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente:
(Limitaciones físicas o cognitivas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la formación y que estén expresamente descrita y soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y profesional)

Invidencia, según el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RTIE 2013 / NTC

3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS

La actitud demostrada por el aprendiz debe reflejar liderazgo, creatividad, autonomía y disposición para el trabajo en equipo soportado por habilidades para el análisis, síntesis, diseño así como la resolución de problemas y conflictos aplicados al desarrollo práctico como a la convivencia en su entorno. En cuanto a los aspectos de motivación del aprendiz se destaca el desarrollo personal para responder a requisitos laborales asociados con el diseño, desarrollo, mantenimiento, automatización y documentación de productos y equipos mecatrónicos, la aplicación del conocimiento y experiencia a la solución creativa e innovadora de problemas tecnológicos dentro del ámbito industrial, respondiendo a intereses relacionados con el acceso al programa como alternativa de formación continua permanente aplicada a los requerimientos laborales o empresariales. En el aprendiz se requieren actitudes y habilidades de concentración, razonamiento abstracto, razonamiento lógico y matemático y habilidades creativas.

3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO

CLASE	TIPO	COMPETENCIA	INDICADOR	NIVEL ACADEMICO	GRADO	%
Básica	Ciencias Naturales	Ciencia, tecnología y sociedad	Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Ciencia, tecnología y sociedad	Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Entorno físico.	Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movim	MEDIA ACADÉMICA	11	1

Básica	Ciencias Naturales	Entorno físico.	Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Sociales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) social.	Clasifico, comparo e interpreto la información obtenida en las diversas fuentes.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Sociales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) social.	Utilizo herramientas de las diferentes disciplinas de las ciencias sociales para analizar la informa	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Naturales	Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural.	Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías c	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Sociales	Desarrollo compromisos personales y sociales.	Reconozco que los derechos fundamentales de las personas están por encima de su género, su filiación	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Ciencias Sociales	Relaciones éticopolíticas.	Identifico mecanismos e instituciones constitucionales que protegen los derechos fundamentales de lo	MEDIA ACADÉMICA	11	2
Básica	Ingles	Escritura.	Escribo resúmenes e informes que demuestran	MEDIA ACADÉMICA	11	3

			mi conocimiento sobre temas de otras disciplinas.			
Básica	Ingles	Escritura.	Escribo textos expositivos sobre temas de mi interés.	MEDIA ACADÉMICA	11	3
Básica	Ingles	Lectura.	Analizo textos descriptivos, narrativos y argumentativos con el fin de comprender las ideas principa	MEDIA ACADÉMICA	11	3
Básica	Ingles	Lectura.	Hago inferencias a partir de la información en un texto.	MEDIA ACADÉMICA	11	3
Básica	Ingles	Lectura.	Comprendo variedad de textos informativos provenientes de diferentes fuentes.	MEDIA ACADÉMICA	11	4
Básica	Matematicas	Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.	Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.	Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, varia	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.	Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (perc	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.	Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permu	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ci	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de tr	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento espacial y sistemas geométricos.	Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1

Básica	Matematicas	Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas.	Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específico	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas.	Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indire	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas.	Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y lím	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Elaboro hipótesis de interpretación atendiendo a la intención comunicativa y al sentido global del t	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Relaciono el significado de los textos que leo con los contextos sociales, culturales y políticos en	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Diseño un esquema de interpretación, teniendo en cuenta al tipo de texto, tema, interlocutor e inten	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Construyo reseñas críticas acerca de los textos que leo.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Asumo una actitud crítica frente a los textos que leo y elaboro, y frente a otros tipos de texto: ex	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Producción Textual.	Comprendo el valor del lenguaje en los procesos de construcción del conocimiento.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Producción Textual.	Desarrollo procesos de autocontrol y corrección lingüística en mi producción de textos orales y escr	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Producción Textual.	Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas, explicativas y analógicas en mi producción de textos	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Lenguaje	Producción Textual.	Evidencio en mis producciones textuales el conocimiento de los diferentes niveles de la lengua y el	MEDIA ACADÉMICA	11	1

Básica	Lenguaje	Producción Textual.	Produzco ensayos de carácter argumentativo en los que desarrollo mis ideas con rigor y atendiendo a	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos.	Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las d	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos.	Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Tecnologia Informatica	Tecnología y sociedad.	Analizo proyectos tecnológicos en desarrollo y debato en mi comunidad, el impacto de su posible impl	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Motricidad Fina	Aposicion.	Toma objetos usando dedos índice y pulgar ubicando el dedo índice bajo el pulgar (agarre típico para	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Motricidad Gruesa	Equilibrio Dinamico	Mantener postura en movimiento, caminar, correr, saltar.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Matematicas	Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.	Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.	MEDIA ACADÉMICA	11	2
Básica	Matematicas	Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.	Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a	MEDIA ACADÉMICA	11	2
Básica	Matematicas	Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones p	MEDIA ACADÉMICA	11	2
Básica	Matematicas	Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.	Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus d	MEDIA ACADÉMICA	11	2
Básica	Tecnologia Informatica	Apropiación y uso de la tecnología.	Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento de artefactos tecnológicos utilizados en la vid	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Tecnologia Informatica	Apropiación y uso de la tecnología.	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la	MEDIA ACADÉMICA	11	1

Básica	Tecnologia Informatica	Solución de problemas con tecnología.	Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Básica	Tecnologia Informatica	Solución de problemas con tecnología.	Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos (como respuesta a necesidades o probl	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Ciudadana	Ciudadana	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	Comprendo que el respeto por la diferencia no significa aceptar que otras personas o grupos vulneren	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Ciudadana	Ciudadana	Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	Identifico y analizo dilemas de la vida en los que los valores de distintas culturas o grupos social	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Empresariales y Para el Emprendimiento	Elaboración de planes para crear empresas o Unidades de Negocio.	Defino estrategias de mercadeo y venta de los productos y servicios.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Empresariales y Para el Emprendimiento	Elaboración de planes para crear empresas o Unidades de Negocio.	Elaboro un documento con el plan de negocios de la empresa de acuerdo con su objeto social.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Empresariales y Para el Emprendimiento	Identificación de Oportunidades para crear Empresas o unidades de Negocio.	Reconozco mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Empresariales y Para el Emprendimiento	Identificación de Oportunidades para crear Empresas o unidades de Negocio.	Defino y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Intelectual	Creatividad.	Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, ec	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Intelectual	Solución de Problemas.	Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Intelectual	Toma de Decisiones.	Analizo una situación (social, cultural, económica, laboral) para identificar alternativas de acción	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Intelectual	Toma de Decisiones.	Sustento y argumento la elección de la alternativa más conveniente.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Interpersonal	Comunicación.	Manifiesto mis ideas y puntos de vista de forma que los otros me comprendan.	MEDIA ACADÉMICA	11	1

Laboral	Interpersonal	Liderazgo.	Reconozco, con la participación del grupo, los problemas colectivos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Interpersonal	Manejo de Conflictos.	Identifico alternativas para manejar y resolver los conflictos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Interpersonal	Manejo de Conflictos.	Promuevo acuerdos por consenso entre las partes que buscan solucionar los conflictos.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Interpersonal	Trabajo en Equipo.	Interactúo con otros aunque no los conozca previamente, para enfrentar una tarea o situación.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Percepcion auditiva	Comprension	Comprensión de lenguaje oral.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Percepcion Espacial	Evoluciones	Relaciones 3D y 2D.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Percepcion tactil	Propiocepcion	Ubicación del cuerpo con respecto al ambiente.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
BioFisica	Percepcion Visual	Constancia de la Forma	Tridimensionalidad.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Argumento y debato sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y pa	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Organizacional	Gestión de la Información.	Opero herramientas informáticas para construir y manejar bases de datos con la información recolecta	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Organizacional	Gestión y Manejo de Recursos.	Optimizo el uso de los recursos disponibles empleando distintos métodos para reducir el mal manejo y	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Organizacional	Responsabilidad Ambiental.	Evalúo el impacto de las acciones desarrolladas en la conservación de los recursos naturales.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Personal	Dominio Personal.	Defino un plan de mejoramiento personal.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Personal	Orientación Ética.	No comparto actuaciones de otras personas que estén por fuera de las normas y disposiciones	MEDIA ACADÉMICA	11	1

			definida			
Laboral	Tecnológico	Usar Herramientas Informáticas.	Diseño algunos modelos tecnológicos que apoyan el desarrollo de tareas y acciones.	MEDIA ACADÉMICA	11	1
Laboral	Tecnológico	Usar Herramientas Informáticas.	Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.	MEDIA ACADÉMICA	11	1

3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE	
3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo	El programa requiere de ambientes para las siguientes áreas de conocimiento: Mecánica, Dibujo Técnico Y CAD, Control Electromecánico, Control Industrial, Electrónica, Sistemas De Manufactura, Informática Industrial, Sistema De Regulación, Competencias Claves y Competencias Transversales. OBSERVACIONES IMPORTANTES: 1. Los ambientes anteriores deben estar dotados con computadores y software específico para diseño y simulación
3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado	Equipo electroneumática y electrohidráulica, hidráulica proporcional. Equipo metalmecánica y mecanismos. Equipo instalaciones eléctricas y controles motores AC/DC. Variadores de velocidad y arrancadores suaves motores trifásicos. Equipo electrónica y sistemas embebidos. Equipo PLC, redes industriales, HMI, SCADA, visión máquina. Sistema de manufactura. Equipo robótica industrial y móvil. Equipo control procesos continuos. Servomecanismos control posición. Laboratorio de física.
3.4.3 Software Especializado	Diseño asistido por computador CAD- CAE. Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos SCADA. Ambiente Integrado de Desarrollo IDE de tecnologías mecánica, eléctrica, electrónica y control. Programación de PLC y computadores. Simulación de circuitos electrónicos. Simulación de circuitos neumáticos, electroneumáticos, hidráulicos y electrohidráulicos. Modelación matemática y simulación de sistemas físicos. Modelación y simulación del control de procesos industriales continuos.
3.4.4 Herramientas Especializadas	Impresora 3D, Impresora a Color y Plotter. Herramientas eléctricas y manuales para trabajo mecánico.
3.4.5 Simuladores específicos del entorno	Planta didáctica de Instrumentación y control de procesos (opcional). Sistema integrado de manufactura didáctico.
3.4.6 Muebles colaborativos	Lockers para 30 Aprendices Armarios para guardar equipos y herramientas manuales Mesas de trabajo para 30 aprendices Sillas ergonómicas para 30 Aprendices Tablero acrílico

3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones	Computadores de escritorio y/o portátiles con procesador y tarjeta gráfica de última generación, memoria RAM mínimo de 16GB, Disco de estado sólido de mínimo 256GB para el sistema operativo y disco duro de 1TB para almacenamiento de datos, conectividad a internet.
3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:	Canecas Roja, Verde, Azul y Gris para selección de residuos en la fuente. 30 guantes de carnaza 30 protecciones auditivas 30 guantes de nylon - nitrilo 30 camisas manga larga de seguridad 30 Jean de trabajo 30 gafas de seguridad 30 botas dieléctricas 10 kits de Etiquetado y Bloqueo. 1 botiquín 1 extintor multipropósito Iluminación acorde a la ubicación del área de trabajo

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	220201501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA. 12H
SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVOS CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA. 12H
IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO PRODUCTIVO. 12H
VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

UTILIZAR MAGNITUDES FÍSICAS ESCALARES
EXPLICAR CAMBIOS FÍSICOS DE LA MATERIA.
DESCRIBIR EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS.
IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE UN PROCESO TÉRMICO.
IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS FÍSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS.
DESCRIBIR LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.
EXPLICAR LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UN SISTEMA TÉRMICO.

DESCRIBIR LAS FASES DE OBSERVACIÓN, FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO, EXPERIMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LEYES FÍSICAS.
REALIZAR EXPERIMENTOS PARA COMPROBAR PRINCIPIOS Y TEORÍAS FÍSICAS.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

FÍSICA: CONCEPTO Y APLICACIONES
OBSERVACIÓN: MÉTODOS, TÉCNICAS, ATRIBUTOS, APLICACIONES Y USOS.
EXPERIMENTACIÓN: MÉTODOS, TÉCNICAS, ATRIBUTOS, APLICACIONES Y USOS.
MATERIA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y ESTADOS
MAGNITUDES FÍSICAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS
SISTEMAS DE UNIDADES: CONCEPTO, EQUIVALENCIAS Y TIPOS.
MÁQUINAS: CONCEPTO Y TIPOS.
MOVIMIENTO: CONCEPTO, LEYES, PRINCIPIOS, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS
ENERGÍA: CONCEPTO, LEYES, PRINCIPIOS, MANIFESTACIONES Y TIPOS
SISTEMAS TERMODINÁMICOS: CONCEPTOS Y APLICACIONES.
ONDAS: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS
FÍSICA MODERNA: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y APLICACIONES

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

LICENCIADO EN FÍSICA, O FÍSICO, O INGENIERO FÍSICO, O PROFESIONAL EN ÁREA DE LA INGENIERÍA AFÍN CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO.
EXPERIENCIA DOCENTE DE MÍNIMA DE 12 MESES.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	220601501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EL CONTROL DE LA SST, DE ACUERDO CON ESTRATEGIAS DE TRABAJO, COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. 12H
REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO. 12H
IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN. 12H
ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES (ATEL) DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y EL ENTORNO SOCIAL. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DIFERENCIAR LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A SU ENTORNO LABORAL Y SOCIAL.
EXAMINAR LAS ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LOS ATEL.
REVISAR LA POLÍTICA AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
PONER EN PRÁCTICA LAS ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y ATEL.
IDENTIFICAR LAS CLASES DE PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST ESTABLECIDOS PARA LA INTERVENCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y LOS RIESGOS DE SST.
LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST, ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.
ORIENTAR AL EQUIPO DE TRABAJO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST.
MONITOREAR LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE SU CONTEXTO, ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SST.
CONFIRMAR LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST.
CONSOLIDAR LA INFORMACIÓN DEL SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES AMBIENTALES Y SST.
PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES Y ATEL.
APOYAR LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

MEDIO AMBIENTE: CONCEPTO, COMPONENTES, CONSERVACIÓN, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, NORMATIVIDAD BÁSICA LEGAL.
ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASES SEGÚN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO, PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ASOCIADA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.
IMPACTOS AMBIENTALES: CONCEPTO, CLASES, MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.
POLÍTICAS AMBIENTALES Y DE SST: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, ALCANCE Y CLASES.
PLANES DE MANEJO Y GESTIÓN AMBIENTAL: OBJETO, APLICACIÓN Y ESTRUCTURA.
PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN DE SST: OBJETO, APLICACIÓN Y ESTRUCTURA.
SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTOS GENERALES Y MARCO BÁSICO LEGAL, DERECHOS Y DEBERES.
DIRECTRICES Y REQUISITOS INTERNOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO, PROGRAMAS, POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE ALCOHOL Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.
PELIGROS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PROPIOS DEL SECTOR ECONÓMICO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, CLASES, EFECTOS A LA SALUD, MECANISMOS DE CONTROL Y NORMATIVIDAD.
LESIONES Y ENFERMEDADES PROPIAS DEL SECTOR ECONÓMICO: CONCEPTOS, CLASES, CAUSAS Y CARACTERÍSTICAS.
CONSECUENCIAS DE LOS ACTOS ESTÁNDAR Y SUB ESTÁNDAR EN EL AMBIENTE LABORAL: CONCEPTO Y CONSECUENCIAS.
MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL: CONCEPTO, PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN, ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.
PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS: CONCEPTO, CLASES, OBJETO, ALCANCE Y ESTRUCTURA BÁSICA.
DIRECTRICES Y REQUISITOS INTERNOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO, PROGRAMAS, POLÍTICA DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y POLÍTICAS DE PREVENCIÓN DE ALCOHOL Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.
MONITOREO Y SEGUIMIENTO: CONCEPTO, MÉTODOS Y DOCUMENTACIÓN ASOCIADA.
EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO A LOS PROGRAMAS AMBIENTALES Y DE SST: CONCEPTO, CLASES Y CARACTERÍSTICAS.
NORMATIVIDAD: REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES LABORALES.
SOSTENIBILIDAD EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO: CONSERVACIÓN USO Y MANEJO DE LOS RECURSOS.
ESTRATEGIAS DE TRABAJO COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS.
COMITÉS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

RELACIONADOS.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON FORMACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL O EDUCACIÓN AMBIENTAL.
INGENIERO AMBIENTAL, ECÓLOGO O PROFESIONES AFINES CON FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
PROFESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Caracterizar equipos de automatización según requerimientos técnicos
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280401022
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	96 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
RAE2: ESTABLECER PARÁMETROS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA, APLICANDO LEYES Y PRINCIPIOS QUE LOS RIGEN. 48 H
RAE1: ANALIZAR LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN CORRIENTE CONTINUA, APLICANDO LEYES Y PRINCIPIOS

LOS RIGEN. 48 H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAE1:
REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES DE MEDIDA DE VOLTAJE, CORRIENTE, POTENCIA Y RESISTENCIA.
INTERPRETAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON RESISTENCIAS, BATERÍAS, FUENTES DE TENSIÓN.
ANALIZAR CIRCUITOS CON MÉTODOS DE SOLUCIÓN Y CÁLCULO, CON RESISTENCIA EN SERIE, PARALELA Y MIXTA.
SIMULAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS RLC EN CORRIENTE CONTINUA.
MONTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS, EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.
MEDIR CON EL MULTÍMETRO LAS MAGNITUDES DE VOLTAJE Y CORRIENTE EN CORRIENTE CONTINUA.
MEDIR CON EL MULTÍMETRO LA RESISTENCIA.
MEDIR CONTINUIDAD EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO.
MEDIR CAPACITANCIAS E INDUCTANCIAS CON MULTÍMETRO.

RAE2:
CALCULAR LAS MAGNITUDES DE VOLTAJE, CORRIENTE, TIEMPO Y DESFASE EN CIRCUITOS RLC.
MEDIR MAGNITUDES DE VOLTAJE, CORRIENTE, TIEMPO Y DESFASE EN CIRCUITOS RLC.
SIMULAR CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.
REALIZAR MONTAJES CON CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA.
VERIFICAR PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSFORMADOR.
REALIZAR MEDICIONES EN CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA MEDIANTE OSCILOSCOPIO.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

RAE1:
CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA: TEORÍA ATÓMICA, CONDUCTORES Y AISLANTES, CORRIENTE CONTINUA, CONCEPTO DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA Y POTENCIA Y SU COMPARACIÓN CON MODELOS HIDRÁULICOS.

UNIDADES DE MEDIDA DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA Y POTENCIA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS Y CONVERSIÓN DE UNIDADES.

DESCRIPCIÓN BÁSICA Y SIMBOLOGÍA DE: FUENTE DE VOLTAJE Y CORRIENTE, INTERRUPTORES, PULSADORES, CONDUCTORES, RESISTENCIAS FIJAS Y VARIABLES, FUSIBLE, BOBINA, CONDENSADOR, ENTRE OTROS.

RESISTENCIAS ELÉCTRICAS: USOS, CÓDIGO DE COLORES, POTENCIAS, RESISTENCIAS FIJAS Y VARIABLES, MEDICIÓN DE RESISTENCIAS CON MULTÍMETRO, CÁLCULO DE RESISTENCIAS EN SERIE, PARALELO Y MIXTO.

EL CIRCUITO ELÉCTRICO, CIRCUITO ABIERTO, CIRCUITO CERRADO, CORTO CIRCUITO, FUSIBLES, CIRCUITO EN SERIE, PARALELO Y MIXTO CON RESISTENCIAS E INTERRUPTORES, CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO EN CUANTO AL VOLTAJE, CORRIENTE Y RESISTENCIA EN CADA TIPO DE CIRCUITO.

DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE SOLUCIÓN Y CÁLCULO PARA CIRCUITOS: LEY DE OHM, LEYES DE KIRCHOFF CON UNA FUENTE, DIVISOR DE CORRIENTE Y VOLTAJE, MALLAS Y NODOS.
MULTÍMETRO ANÁLOGO Y DIGITAL, AMPERÍMETRO, ÓHMETRO, VOLTÍMETRO: CARACTERÍSTICAS, ESCALAS Y MODO DE USO Y PRECAUCIONES.

PROTOBOARD: CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES.

CAPACITANCIA: CONCEPTO, UNIDAD DE MEDIDA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, CONVERSIONES, TIPOS DE

INDUCTANCIA: CONCEPTO, UNIDAD DE MEDIDA, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, CONVERSIONES, TIPOS DE INDUCTANCIAS, CARACTERÍSTICAS Y MEDICIÓN.

FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS RC, RL Y RLC EN CORRIENTE CONTINUA, CÁLCULOS MEDIANTE ECUACIONES EXPONENCIALES.

RAE2:
REACTANCIA CAPACITIVA, REACTANCIA INDUCTIVA, IMPEDANCIA, LEY DE OHM PARA LA CORRIENTE ALTERNA.

CONCEPTOS DE ELECTROMAGNETISMO, LEY DE LENZ Y SU APLICACIÓN EN LA GENERACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

CONCEPTOS DE CORRIENTE ALTERNA: FORMA DE ONDA SINUSOIDAL, ECUACIÓN DE VOLTAJE O CORRIENTE ALTERNA, VALORES INSTANTÁNEOS, VALOR MÁXIMO, VALOR PICO, VALOR PICO A PICO, VALORES RMS O EFICAZ, VALOR PROMEDIO O AVG (PARA CORRIENTE PULSANTE O RECTIFICADA), PERIODO Y FRECUENCIA.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSFORMADOR MONOFÁSICO: TIPOS DE TRANSFORMADORES Y AUTOTRANSFORMADORES, CALCULO DE LA RELACIÓN DE ESPIRAS, VOLTAJES Y CORRIENTES EN EL

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAE1:
IDENTIFICA LA FUNCIÓN DEL ELEMENTO EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO A CÁLCULOS Y PROCESOS DE SIMULACIÓN.

PONE EN MARCHA LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

DIAGNOSTICA FALLAS EN EL CIRCUITO DE CORRIENTE CONTINUA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE2:
ANALIZA LA FUNCIÓN DEL ELEMENTO EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO A CÁLCULOS Y PROCESOS DE SIMULACIÓN.

MONTA LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.

ALTERNATIVA 2
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.
TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS)
1. INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
2. TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
3. COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
4. UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
5. EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
6. GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.

ESPECIFICAS (TÉCNICAS)
1. DISEÑA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
2. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
3. PLANEA EL PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANUFACTURA CON LÓGICA CABLEADA.
4. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL O SISTEMAS MODULARES DE PRODUCCIÓN (MPS) MEDIANTE LÓGICA PROGRAMADA.
5. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN PROCESO DE MANUFACTURA DE FORMA TOTALMENTE INTEGRADA.
6. DIAGNÓSTICA LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
7. CORRIGE LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
8. GESTIONA LOS PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN.
9. GESTIONA EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201524
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD. 12H
ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO. 12H
ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO. 12H
ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RECONOCER LA IMPORTANCIA, NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNICACIÓN HUMANA.
MANTENER LA ATENCIÓN Y ESCUCHA EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN.
INTERPRETAR MENSAJES Y RECONSTRUIR EL DISCURSO CON SUS PROPIAS PALABRAS MANTENIENDO EL SENTIDO.
APLICAR TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL
INTERPRETAR SEÑALES, SIGNOS, SÍMBOLOS E ÍCONOS PROPIOS DE SU ACTIVIDAD LABORAL.
USAR EL LÉXICO CON PRECISIÓN Y PROPIEDAD EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN
ORGANIZAR LA INFORMACIÓN.
UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.
APROPIAR UN MÉTODO PARA LEER COMPRENSIVA E INTERPRETATIVAMENTE.
ESTABLECER ACUERDOS A PARTIR DE LA DIVERSIDAD DE CONCEPTOS Y OPINIONES.
CODIFICAR Y DECODIFICAR MENSAJES.
UTILIZAR LA INFORMACIÓN SEGÚN EL PROPÓSITO ESTABLECIDO.
EMPLEAR ESTRUCTURAS TEXTUALES EN LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA.
REDACTAR DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS APLICANDO REGLAS GRAMATICALES Y ORTOGRÁFICAS.
EXPONER EN FORMA ORAL O ESCRITA UN PLANTEAMIENTO UTILIZANDO LOS PRINCIPIOS DE LA ARGUMENTACIÓN.
SELECCIONAR EL TIPO DE TEXTO CON SUS INTERESES Y NECESIDADES DE CONOCIMIENTO.
CODIFICAR Y DECODIFICAR MENSAJES.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

COMUNICACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, USOS, MEDIOS, CANALES, TÉCNICAS, PROCESOS CARACTERÍSTICOS, ESCENARIOS, COMPONENTES, FUNCIONES, BARRERAS, NIVELES.
EXPRESIÓN CORPORAL: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, GESTOS, POSTURAS, EMOCIONES, SENTIMIENTOS
ACTOS DE HABLA: CONCEPTO, PERCEPCIÓN, OBSERVACIÓN, ESCUCHA ACTIVA, COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL.
COMPRENSIÓN DE TEXTOS: CONCEPTO, TÉCNICAS, PROCESOS, NIVELES, CARACTERÍSTICAS, INTERPRETACIÓN, ELEMENTOS.
REDACCIÓN DE TEXTOS: TIPOS, USOS, CLASES, PARTES, FORMA, CONTENIDO, INTENCIONALIDAD, TÉCNICAS, MÉTODOS, COHESIÓN, COHERENCIA, SINTAXIS, ORTOGRAFÍA, SIGNOS DE PUNTUACIÓN, SEMÁNTICA, PRINCIPIOS Y CUALIDADES.
LA ARGUMENTACIÓN: CONCEPTO, PROCESOS, ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS, LA PREGUNTA, LA TESIS, EL ARGUMENTO, LA CONCLUSIÓN, LA SÍNTESIS.
LA PROPOSICIÓN: CONCEPTO, PROCESOS, ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS.
EL ESTILO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, APLICACIÓN.

CARÁCTER CONVENCIONAL Y FUNCIÓN SOCIAL DE LOS SIGNOS: CONCEPTO, TIPOS, RELACIONES, USOS, CARÁCTER, INTERPRETACIÓN, CARACTERÍSTICAS, CONTEXTO, ELEMENTOS BÁSICOS DE LA SEMIÓTICA Y SEMIOLOGÍA.
PROCESOS DE PENSAMIENTO: CONCEPTO, ANÁLISIS, SÍNTESIS, PROPOSICIÓN, ARGUMENTACIÓN.
CONSULTA Y LECTURA: MÉTODOS, TÉCNICAS SELECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y ARCHIVO DE INFORMACIÓN EN DIVERSAS FUENTES, NIVELES, ESTRATEGIAS.
NORMATIVIDAD: NORMAS ICONTEC PARA LA ELABORACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.
INTERPRETA 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 ÍCONOS 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 ÍCONOS, LOS SÍMBOLOS, LAS SEÑALES, PLANOS, ESQUEMAS Y FLUJOGRAMAS 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 CON COHESIÓN Y COHERENCIA SIGUIENDO PAUTAS DE PROGRESIÓN TEMÁTICA.
EMPLEA EN LA ELABORACIÓN DE TEXTOS LAS ESTRUCTURAS TEXTUALES BÁSICAS.
PRODUCE TEXTOS EXPLICATIVOS, INSTRUCTIVOS, DESCRIPTIVOS O ARGUMENTATIVOS SEGÚN ESPECIFICACIONES.
UTILIZA LAS REGLAS GRAMATICALES Y LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN SEGÚN EL TEXTO COMUNICATIVO.
EMPLEA PARA LA PRODUCCIÓN DE TEXTOS NORMATIVIDAD VIGENTE.
IDENTIFICA LOS DIFERENTES TIPOS DE TEXTOS TENIENDO EN CUENTA SU INTENCIONALIDAD.
SELECCIONA EL TIPO DE TEXTO DE ACUERDO CON SUS INTERESES Y NECESIDADES DE CONOCIMIENTO.
CODIFICA Y DECODIFICA MENSAJES UTILIZANDO LOS ÍCONOS, SÍMBOLOS, SEÑALES EN EL CONTEXTO DE SU

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

FORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, PERIODISMO, LINGÜÍSTICA, FILOLOGÍA, LENGUAS CLÁSICAS O MODERNAS, ESPAÑOL Y LITERATURA.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

DOS (2) AÑO DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA
SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	210201501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.
03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.
04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.
01- Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Analizar la relación entre el trabajo y el desarrollo humano (1)
Identificar la naturaleza de los derechos humanos y fundamentales del trabajo (1)
Relacionar, en el marco de los derechos humano el desarrollo social, la autonomía y la dignidad (2)
Desarrollar documentos relacionados con los derechos y las obligaciones políticas, prestacionales, sociales, y de bienestar derivadas de las acciones laborales. (2)
Argumentar el ejercicio de los derechos del trabajo como defensa de los mismos y expresión de la ciudadanía laboral. (3)
Dimensionar el ejercicio del derecho a la huelga. (3)
Integrar acciones de solidaridad para la defensa del ser humano, la naturaleza y los valores de la convivencia

social y ciudadanía (4)

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

1. Persona sociedad y Trabajo

- Dignidad humana, democracia, el trabajo, Justicia y paz.
- Desarrollo humano integral.
- Diversidad cultural
- Fenomenología del mundo del trabajo

2. Leyes fundamentales y mandatos legales

- Política. Derechos humanos y Constitución Política de Colombia.
- Principios y derechos de la OIT: Declaración de la O.I.T.
- Derecho a la vida.
- Derechos políticos y civiles.
- Trabajo digno y decente: Definición, análisis del trabajo forzoso u obligatorio.

3. Derechos del trabajo y Ciudadanía laboral

- Derechos del trabajo y su impacto en el desarrollo de la sociedad
- Dialogo social
- Persona sujeta de derechos y deberes en el contexto de los derechos humanos
- Derechos individuales y colectivos del trabajo: Características y campos para el desarrollo del derecho individual y colectivo en el mundo del trabajo
- Mecanismos de protección de los derechos en el trabajo.
- Trabajo Decente: Integración de políticas
- Igualdad de género: equidad y balance de género
- Trabajo forzado y Trabajo Infantil
- Enfoque diferencial, valor ciudadano para la inclusión social
- Discriminación laboral en casos de enfermedades terminales
- Resolución pacífica de los conflictos; negociación colectiva y huelga
- Derechos para la sostenibilidad empresarial: Eficiencia, Eficacia, Efectividad.

4. Ejercicio de los derechos en el trabajo.

- Aplicación de los mecanismos de protección de los derechos en el trabajo.
- Caja de herramientas laborales: salario, prestaciones sociales, seguridad social y contratación.
- Sociedad del Ocio: recreación, deporte, arte cultura, vida familiar.
- Derechos y libertades ciudadanas.

5. Derecho a la Asociación, normatividad nacional e internacional.

- Valores democráticos sobre el sindicalismo. Normatividad nacional e internacional
- Asociaciones sindicales, libertad sindical y derechos asociados.
- Libertad de Asociación y Sindical
- Derecho de Negociación Colectiva: agentes, reconocimiento de la asociación para resolver problemas

6. Derechos de Solidaridad o de los Pueblos

- Relación entre el ser humano, la naturaleza y el planeta.
- Autodeterminación de los pueblos y desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

- Estrategias de desarrollo e impacto ambiental en Colombia.
- Postconflicto y paz
- Apropiación del avance y uso de la ciencia y la tecnología.
- Desarrollo para una vida digna
- Identidad Nacional y Cultural

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Compara las condiciones del trabajo, en el devenir histórico de la humanidad de acuerdo con los derechos humanos y fundamentales en el trabajo. (1)

- Argumenta los momentos relevantes del devenir histórico de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo en la línea del tiempo. (1)
- Selecciona los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral aplicando la normativa. (2)

- Analiza situaciones que repercuten en ejercicio de los derechos fundamentales en el trabajo, desarrollando habilidades de comunicación según técnicas y protocolos. (3)
- Elabora documentos relacionados con las obligaciones económicas, sociales y de bienestar derivadas de las acciones laborales de acuerdo con la normativa. (3)

- Evalúa los resultados de la aplicación de los mecanismos de protección para el ejercicio de la ciudadanía laboral acorde con la normativa (3)

- Propone estrategias de solución de conflictos y negociación de acuerdo con la normativa. (3)

- Justifica la importancia de los derechos de los pueblos y de la solidaridad en el ejercicio de la ciudadanía laboral de acuerdo con la normativa. (4)

- Relaciona, de los derechos de los pueblos y de la solidaridad, la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores de desarrollo humano. (4)

- Propone acciones de defensa relacionadas con la autodeterminación de los pueblos, el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, el derecho al uso de la ciencia y la tecnología y la paz en función de los indicadores del desarrollo humano. (4)

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

Certificado de Aptitud Profesional ¿ SENA, o certificado por autoridad competente en cualquiera de las nueve áreas de desempeño de la CNO y en el nivel ocupacional 2,3 o 4 (Ver anexo C. N.O)

Alternativa 1.
Certificado de técnico, o certificado por autoridad competente en cualquiera de las nueve áreas de desempeño de la CNO y en el nivel ocupacional 3 o 4 (Ver anexo C. N.O)

Alternativa 2
Título de Técnico Profesional en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. Ver anexos: (N.B.C.), (TITULOS SENA).

Alternativa 3
Título de Tecnólogo en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. Ver anexos: (N.B.C.), (TITULOS SENA)

Alternativa 4

Título Profesional universitario en cualquiera de los 55 núcleos básicos de conocimiento, o en NULL o Sin clasificar. (Ver anexo N.B.C) Tarjeta profesional en los casos exigidos por la Ley

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida.

Alternativa 1.
Cuarenta y dos (42) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Treinta (30) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y Doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida.

Alternativa 2
Treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

Alternativa 3
Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

Alternativa 4
Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así:
Doce (12) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de los derechos humanos y fundamentales del trabajo y doce (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida

4.8.3 Competencias:

1. Crea espacios pedagógicos de reflexión y apropiación para la valoración de los derechos y deberes en el trabajo
2. Interpreta la relación entre el trabajo y el desarrollo humano.
3. Identifica la naturaleza de los derechos humanos y del trabajo.
4. Genera procesos de interacción social interacciones en el marco de los derechos humanos y laborales para el desarrollo social para el desarrollo de con autonomía y dignidad.
5. Implementa acciones para la elaboración el diligenciamiento de documentos relacionados con la política pública, de salarios y los acuerdos internacionales de la OIT y los derechos económicos, sociales y de bienestar derivadas de las acciones laborales.
6. Argumenta los derechos el ejercicio de los derechos fundamentales del trabajo y los mecanismos de protección como ejercicio de la ciudadanía laboral.
7. Organiza acciones pedagógicas para la aplicación de los principios de los derechos de asociación.
8. Integra acciones de solidaridad para la defensa del ser humano, la naturaleza y la cultura de la paz. y los valores de la convivencia la paz y la ciudadana

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201526
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	INTERACTUAR EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL DE ACUERDO CON PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE. 12H
ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL. 12H
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. 12H
CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

ESTABLECER COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA
RESPETAR AL OTRO
FIJAR EL PROYECTO DE VIDA
RECLAMAR DERECHOS DE DIGNIDAD
USAR LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA MEJORAR MI CALIDAD DE VIDA
EXIGIR RECONOCIMIENTO EN FUNCIÓN DE MI PRESENCIA PROTAGÓNICA EN LA SOCIEDAD
RECONOCER EL VALOR INTRÍNSECO DE CADA PERSONA
MANTENER EL VALOR DE MI DIGNIDAD
MANTENER EL VALOR DE LA DIGNIDAD DEL OTRO
RECONOCER LA AUTONOMÍA PERSONAL
RECONOCER LA AUTONOMÍA DEL OTRO
RECONOCER MIS DIFERENCIAS E IGUALDADES CON EL OTRO
PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO CONMIGO MISMO Y CON LOS DEMÁS.
APLICAR LA CAPACIDAD DE ESCUCHA
RESPETAR LA OPINIÓN DEL OTRO
CONSIDERAR LAS IDEAS DEL OTRO
IDENTIFICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN
APLICAR ESTILOS DE COMUNICACIÓN
PRACTICAR CON HECHOS EL RESPETO A LOS DEMÁS
RESPETAR LA PRIVACIDAD DEL OTRO
RESPETAR LAS CREENCIAS
RESPETAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO
CUIDAR LUGARES DE ENCUENTRO COMUNITARIO
PRACTICAR ACTOS DE RESPETO

RESPETAR LAS NORMAS SOCIALES
CONVIVIR EN COMUNIDAD
ASUMIR COMPORTAMIENTO DE CULTURA CIUDADANA
EJERCER ROL PROTAGÓNICO EN EL DESARROLLO SOCIAL
FORTALECER COMPETENCIAS DE LIDERAZGO
PROPONER TEMAS PARA PROYECTOS SOCIALES
DESARROLLAR PROYECTOS SOCIALES
DESARROLLAR EL SENTIDO DE PERTENENCIA
INTERPRETAR LAS TENDENCIAS MUNDIALES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD
INCENTIVAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.
PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES
ESTABLECER PROCESOS DE COMUNICACIÓN CONSTRUCTIVA
IDENTIFICAR LOS HECHOS DE VIOLENCIA EN MI HISTORIA DE VIDA
RECONOCER LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ
IDENTIFICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN
APLICAR ESTRATEGIAS DE RECONCILIACIÓN
ESTABLECER RELACIONES CONSTRUCTIVAS ESTABLECER RELACIONES RESPETUOSAS
APORTAR EN EL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE PAZ
ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS CONSTRUCTIVAS
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS ARGUMENTATIVAS
ESTABLECER GESTOS DE SOLIDARIOS
GENERAR PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DE PAZ EN EL NÚCLEO FAMILIAR
ESTABLECER RELACIONES INTERPERSONALES A PARTIR DE UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA
ESTABLECER RELACIONES DE TOLERANCIA
ESTABLECER RELACIONES DE SOLIDARIDAD
APLICAR NORMATIVA VIGENTE EN RELACIÓN CON DERECHOS HUMANOS Y DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

HOMBRE: CONCEPTO, SUJETO MORAL, SUJETO ÉTICO
NATURALEZA HUMANA: CONCEPTO
DIGNIDAD HUMANA: CONCEPTO
ACTOS HUMANOS: CONCEPTO
ACCIONES HUMANAS: CONCEPTO
LIBERTAD: CONCEPTO
LEY NATURAL: CONCEPTO
LEY POSITIVA: CONCEPTO, APLICACIONES
MORAL: CONCEPTO
AXIOLOGÍA: CONCEPTO, JERARQUÍA DE VALORES
ÉTICA: CONCEPTO.
ÉTICA APLICADA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS
HOMBRE: CONCEPTO, SER RELACIONAL.
TRABAJO: CONCEPTO, SISTEMA DE RELACIONES.
RELACIONES SOCIALES: CONCEPTO, CLASES.
RECONCILIACIÓN: CONCEPTO, CONDICIONES.
TRABAJO EN EQUIPO: CONTEXTUALIZACIÓN, ALCANCE, TÉCNICAS, FUNDAMENTOS Y VENTAJAS
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: CONTEXTUALIZACIÓN, DESTREZAS, TÉCNICAS Y TEORÍAS.
COMUNICACIÓN ASERTIVA: CONTEXTUALIZACIÓN, ESTRATEGIAS, FUNDAMENTOS, TIPOS Y TÉCNICAS.
LIDERAZGO: CONCEPTO, TENDENCIAS Y GENERALIDADES.
INTELIGENCIA EMOCIONAL: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS.
COACHING: CONCEPTO, ALCANCE Y TÉCNICAS BÁSICAS.
PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA: CONCEPTO, ALCANCE, TÉCNICAS BÁSICAS.
TOMA DE DECISIONES: CONCEPTO, MODELOS, ESTRATÉGICAS Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO Y ALCANCE

RELACIONES INTERPERSONALES: CONCEPTO Y ALCANCE
CONTEXTO DEL CONFLICTO: CONCEPTO, CONTEXTO SOCIAL Y POLÍTICO, CONFLICTO ARMADO.
PAZ: CONCEPTO
VIOLENCIA: CONCEPTO
CONFLICTO: CONCEPTO, HITOS DE LA HISTORIA
RESPETO: CONCEPTO
FAMILIA: CONCEPTO
DIÁLOGO: CONCEPTO
CONCERTACIÓN: CONCEPTO
JUSTICIA: CONCEPTO, CLASES
EQUIDAD: CONCEPTO, APLICACIONES
GOBIERNO: CONCEPTO, FORMAS
SOCIEDAD: CONCEPTO
ESTADO: CONCEPTO
PAÍS: CONCEPTO
CONSTITUCIÓN: CONCEPTO
GOBERNALIDAD: CONCEPTO
DEMOCRACIA: CONCEPTO, CLASES
CONVIVENCIA: CONCEPTO
LIBERTAD: CONCEPTO
CRITICIDAD: CONCEPTO
NEGOCIACIÓN FRENTE AL CONFLICTO
REPARACIÓN: CONCEPTO
REINTEGRACIÓN: CONCEPTO, RUTA
DERECHOS HUMANOS: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE
DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO: CONCEPTO, NORMATIVA VIGENTE
AUTOESTIMA, AUTONOMÍA, AUTOCONTROL, AUTOCUIDADO
COMUNICACIÓN: ACCIÓN INSTRUMENTAL, ACCIÓN ESTRATÉGICA Y ACCIÓN COMUNICATIVA.
HABILIDADES PARA LA VIDA Y PARA LA CONVIVENCIA: AUTOCONOCIMIENTO, EMPATÍA, COMUNICACIÓN ASERTIVA, RELACIONES INTERPERSONALES, TOMA DE DECISIONES, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DE CONFLICTOS, PENSAMIENTO CREATIVO, PENSAMIENTO CRÍTICO, MANEJO DE EMOCIONES Y SENTIMIENTOS, MANEJO DE TENSIONES Y ESTRÉS.
PARTICIPACIÓN CIUDADANA: CONCEPTO, MECANISMOS E INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, BIEN COMÚN, ALTERIDAD Y GÉNERO, PROCESO DE SOCIABILIDAD HUMANA, REPRESENTACIONES SOCIALES O IMAGINARIOS CULTURALES, CULTURAS EMERGENTES, ROLES SOCIALES.
RESPONSABILIDAD SOCIAL: CONCEPTO, ESTRATEGIAS PARA GENERAR UNA CULTURA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

OPCIÓN 1: PROFESIONAL EN CARRERAS DE FORMACIÓN RELACIONADAS CON FILOSOFÍA, O ANTROPOLOGÍA, O PSICOLOGÍA, O TRABAJO SOCIAL, O SOCIOLOGÍA O AFINES.

OPCIÓN 2: PROFESIONAL CON ESTUDIOS RELACIONADOS EN ÉTICA, O BIOÉTICA, O DEONTOLOGÍA O HUMANISMO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (18) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA Y/O TRABAJO COMUNITARIO.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Estructurar montaje de automatización según especificaciones y normativa técnica
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280401019
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DISEÑO DE SISTEMAS DE MANUFACTURA.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	240 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

RAE4: REALIZAR MODELADO DIGITAL DE LA MÁQUINA SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO ACORDADAS. 96 H

RAE3: REALIZAR PLANOS DE SITUACIÓN ISOMÉTRICOS SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS. 48 H

RAE5: IDENTIFICAR METODOLOGÍAS PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS SEGÚN REQUERIMIENTOS. 48 H

RAE6: IDENTIFICAR PROCESOS DE MANUFACTURA SEGÚN TIPO DE INDUSTRIA 48 H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAE3:
RECONOCER LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LOS PLANOS TÉCNICOS.
IDENTIFICAR LAS HERRAMIENTAS USADAS EN DIBUJO TÉCNICO Y SU MODO DE EMPLEO.
DIMENSIONAR PIEZAS.
REALIZAR BOSQUEJOS A MANO ALZADA DE COMPONENTES MECÁNICOS.
CARACTERIZAR TIPOS DE LÍNEAS UTILIZADOS EN LOS PLANOS TÉCNICOS.
SELECCIONAR TAMAÑO DEL FORMATO.
REPRESENTAR COMPONENTES MECÁNICOS POR MEDIO DE SUS VISTAS PRINCIPALES Y AUXILIARES.
ACOTAR PLANOS TÉCNICOS.
REPRESENTAR ACABADOS SUPERFICIALES PRESENTES EN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS PLANOS.
INTERPRETAR REPRESENTACIÓN METROLÓGICA EN PLANOS TÉCNICOS.
IDENTIFICAR LA NORMA EMPLEADA EN EL TRAZADO DE LOS PLANOS TÉCNICOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.

RAE4:
RECONOCER EL ENTORNO DE TRABAJO DEL SOFTWARE CAD.
UTILIZAR BIBLIOTECA DE PARTES EN LA WEB Y SOFTWARE CAD.
DIGITALIZAR PIEZAS Y ENSAMBLES DE ELEMENTOS MECÁNICOS.
PARAMETRIZAR MODELOS MECÁNICOS.
ENSAMBLAR LAS PIEZAS DEL AUTOMATISMO MECATRÓNICO.
OBTENER PLANOS DE PIEZAS MECÁNICAS.
IMPRIMIR PIEZAS EN 3D.

RAE5:
IDENTIFICAR NECESIDADES.
ANALIZAR EL PROBLEMA.
IDENTIFICAR LOS LÍMITES DEL PROBLEMA.
ESTABLECER PRIORIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
ANALIZAR DIVERSAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.
SELECCIONAR ALTERNATIVA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.
DEFINIR ESTRATEGIAS DE TRABAJO.
REALIZAR DISEÑO CONCEPTUAL Y PRELIMINAR.
ESTABLECER UN DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

RAE6:
IDENTIFICAR MATERIALES SEGÚN NORMAS INTERNACIONALES.
RECONOCER LOS PROCESOS DE UNA INDUSTRIA MANUFACTURERA.
DETERMINAR PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PIEZAS O COMPONENTES MECÁNICOS
IDENTIFICAR HERRAMIENTAS DE CORTE PARA MECANIZADO SEGÚN PROCESO DE FABRICACIÓN.
ELABORAR DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

RAE3:
NOCIONES DE GEOMETRÍA PLANA: CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LÍNEAS: RECTA, CURVA, QUEBRADA, MIXTA, HORIZONTAL, VERTICAL, INCLINADA, CONVEXA, CÓNCAVA, PERPENDICULAR, OBLICUA, PARALELA, CONVERGENTE, DIVERGENTE. CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, MEDICIÓN EN GRADOS Y RADIANES DE

RECTO, AGUDO, OBTUSO, LLANO, CONVEXO, COMPLEMENTARIOS, SUPLEMENTARIOS. CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, NOMENCLATURA Y ELEMENTOS DE TRIÁNGULOS: EQUILÁTERO, ISÓSCELES, ESCALENO, RECTÁNGULO, OBTUSÁNGULO, ACUTÁNGULO, ELEMENTOS DEL TRIÁNGULO: ALTURA, MEDIATRIZ, MEDIANA, BISECTRIZ. CONCEPTOS Y ELEMENTOS DE CIRCUNFERENCIA Y CIRCULO: DIÁMETRO, RADIO, SECANTE, TANGENTE, CUERDA, ARCO, SAGITA, SECTOR CIRCULAR, SEGMENTO CIRCULAR, CONCÉNTRICA, EXCÉNTRICA. CONCEPTOS Y ELEMENTOS DE POLÍGONOS: REGULARES, IRREGULARES, CIRCUNSCRITOS.

DIBUJO A MANO ALZADA: LÍNEAS RECTAS: HORIZONTALES, VERTICALES E INCLINADAS, LÍNEAS CURVAS: ARCOS, CIRCUNFERENCIAS Y ELIPSES.

TIPOS DE LÍNEAS: CONTINUAS, INTERRUMPIDAS, DE EJES, DE PLANOS DE CORTE.

INSTRUMENTOS DE DIBUJO: TIPOS DE LÁPICES Y USOS, AFILADO DEL LÁPIZ, BORRADOR, PLANTILLA DE BORRADO, ESCUADRAS, TRANSPORTADOR, COMPÁS.

PROYECCIÓN ISOMÉTRICA: CONCEPTO DE PROYECCIÓN ISOMÉTRICA, VISTA FRONTAL, LATERAL IZQUIERDA, LATERAL DERECHA, SUPERIOR O EN PLANTA, POSTERIOR E INFERIOR. PROYECCIÓN DESDE EL PRIMER Y TERCER CUADRANTE, DIBUJO DE VISTAS A PARTIR DE LA PROYECCIÓN ISOMÉTRICA.

PROYECCIÓN ORTOGONAL: DIBUJO DE PIEZAS ISOMÉTRICAS CON SUPERFICIES RECTAS Y CILÍNDRICAS A PARTIR DE LAS VISTAS, TRAZADO DE CIRCUNFERENCIAS ISOMÉTRICAS.

ACOTADO, DIMENSIONADO Y ESCALAS: CONCEPTO, LAS COTAS, COMPONENTES, TRAZADO DE LAS PARTES DE UNA COTA, LAS NOTAS, PRINCIPIOS PARA LA COLOCACIÓN DE LAS COTAS, ACOTACIÓN DE ARCOS Y ÁNGULOS, PRÁCTICAS QUE DEBEN EVITARSE. UNIDADES DE MEDIDA EN MM Y PULGADAS, ESCALAS Y NOMENCLATURA.

CORTES Y SECCIONES: PLANOS DE CORTE Y SU TRAZADO, CORTE TOTAL, CORTE ESCALONADO O DESCENTRADO, SECCIONES DESPLAZADAS, GIRADAS, PARCIALES, MEDIA SECCIÓN. RAYADO DE SECCIONES: TRAZADO DE LÍNEAS DE RAYADO DE SECCIÓN SEGÚN EL MATERIAL DE LA PIEZA, REGLAS DEL RAYADO DE SECCIÓN (DIRECCIÓN, LÍNEAS INVISIBLES, OCULTAS Y DE CENTRO).

NORMALIZACION: GENERALIDADES DE LAS NORMAS ISO-A, ISO-E, ANSI. DIMENSIONES DE LOS FORMATOS ISO Y ANSI, DOBLADO DE PLANOS. REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS NORMALIZADAS EN LOS PLANOS TÉCNICOS.

RAE4:
ENTORNO DE TRABAJO DEL SOFTWARE CAD: BARRAS DE HERRAMIENTAS, BANCOS DE TRABAJO O TALLERES, LIBRERÍAS, HERRAMIENTAS PARA VISUALIZACIÓN.

CROQUIS: CREACIÓN DE CROQUIS, COMPLEJIDAD O SENCILLEZ DEL CROQUIS, HERRAMIENTAS DE CROQUIZAR, RELACIONES DE CROQUIS, ACOTACIÓN DE CROQUIS.

OPERACIONES DE DIGITALIZACIÓN DE PARTES EN EL SOFTWARE CAD: EXTRUSIÓN, REVOLUCIÓN, REDONDEADO, CHAFLÁN, VACIADO, TALADRADO, CORTE BARRIDO, RECUBRIR. CREACIÓN Y GESTIÓN DE PLANOS DE TRABAJO, CREACIÓN DE EJES, SISTEMAS DE COORDENADAS Y PUNTOS, MATRICES, SIMETRÍA, HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN.

OPERACIONES SOBRE SUPERFICIES EN SOFTWARE CAD: EXTRUSIÓN DE SUPERFICIES, EXTRUSIÓN PLANA, REDONDEO DE SUPERFICIES, REVOLUCIÓN DE SUPERFICIES, BARRER SUPERFICIE, RECUBRIR SUPERFICIE, RELLENAR SUPERFICIE, RADIAR SUPERFICIE, EQUIDISTANCIAS, SUPERFICIE, ELIMINAR CARA, REEMPLAZAR CARA, COSER SUPERFICIE, RECORTAR SUPERFICIE, EXTENDER SUPERFICIE, FORMA LIBRE.

OPERACIONES DE ENSAMBLE DE PIEZAS EN EL SOFTWARE CAD.

GENERACIÓN DE PLANOS: VISTA BASE, VISTAS DE PROYECCIÓN, COTAS Y ROTULADO.

PROTOTIPADO RÁPIDO: TÉCNICAS Y TIPOS DE MÁQUINAS, GENERACIÓN DE ARCHIVOS STL PARA IMPRIMIR UN SÓLIDO EN UNA IMPRESORA 3D.

RAE5:
METODOLOGÍAS PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO, MATRIZ DE VESTER, DIAGRAMA PACE (PRIORITY, ACTION, CONSIDER, ELIMINATE).

METODOLOGÍAS PARA DISEÑO DE PRODUCTOS: PAHL & BEITZ", QFD, INGENIERÍA CONCURRENTE, VDI 2206 (DISEÑO CONCEPTUAL MECATRÓNICO).

METODOLOGÍA PARA INNOVACIÓN: TRIZ, DESIGN T

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAE3:

IDENTIFICA ELEMENTOS GEOMÉTRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANOS ISOMÉTRICOS.

LEVANTA BOSQUEJOS A MANO ALZADA DE COMPONENTES MECÁNICOS EN UN AMBIENTE INDUSTRIAL TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS DE SEGURIDAD DE LA EMPRESA.

DIBUJA COMPONENTES MECÁNICOS Y GENERA ISOMÉTRICOS POR MEDIO DE VISTAS, CORTES Y SECCIONES DE ACUERDO CON NORMAS DE DIBUJO TÉCNICO.

RAE4:
APLICA CONCEPTOS DEL DIBUJO TÉCNICO APLICADOS EN EL DISEÑO CAD.

RECONOCE HERRAMIENTAS, OBJETOS Y LIBRERÍAS DEL SOFTWARE CAD SEGÚN MANUAL DEL FABRICANTE.

CREA PIEZAS EN EL SOFTWARE CAD SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

ENSAMBLA CONJUNTOS Y PIEZAS DE ACUERDO A LAS HERRAMIENTAS DEL SOFTWARE.

IMPRIME MODELOS 3D SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.

RAE5:

DESCRIBE LA METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO.

APLICA METODOLOGÍAS PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MECATRÓNICOS SEGÚN CRITERIOS ESTABLECIDOS.

DESARROLLA EL DOCUMENTO DEL PROYECTO SEGÚN REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.

RAE6:
RECONOCE EL TIPO DE MATERIAL DE LA PIEZA O COMPONENTE SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES.

IDENTIFICA LOS DIFERENTES PROCESOS DE MANUFACTURA DE ACUERDO A SUS APLICACIONES EN LA INDUSTRIA.

NORMALIZADA.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.

ALTERNATIVA 2
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.
TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS)
1. INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
2. TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
3. COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
4. UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
5. EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
6. GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.

ESPECIFICAS (TÉCNICAS)
1. DISEÑA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
2. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
3. PLANEA EL PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANUFACTURA CON LÓGICA CABLEADA.
4. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL O SISTEMAS MODULARES DE PRODUCCIÓN (MPS) MEDIANTE LÓGICA PROGRAMADA.
5. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN PROCESO DE MANUFACTURA DE FORMA TOTALMENTE INTEGRADA.
6. DIAGNÓSTICA LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
7. CORRIGE LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
8. GESTIONA LOS PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	230101507
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	GENERACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL. 12H
DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL. 12H
PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.
IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

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.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

FUNDAMENTOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.
CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.
CONCEPTOS DE HIGIENE Y SU APLICABILIDAD.
CONCEPTOS DE NUTRICIÓN, BASES FUNDAMENTALES Y PLANES NUTRICIONALES SEGÚN ACTIVIDAD LABORAL.
FUNDAMENTOS DE MIOLOGÍA Y ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO.
DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES Y VENTAJAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.
DEFINICIÓN, CLASES, CONDICIÓN, TIEMPOS DE APLICACIÓN, BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO.
CONCEPTUALIZACIÓN Y USO DE LA FICHA ANTROPOMÉTRICA.
CARACTERÍSTICAS DE LA FRECUENCIA CARDIACA.
DEFINICIÓN, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TEST FÍSICO ATLÉTICOS.
DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.
APLICACIÓN DE SERIES, REPETICIONES Y CARGAS DE TRABAJO EN EL EJERCICIO FÍSICO.
DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA DESTREZA MOTORA.
CONCEPTUALIZACIÓN Y CONDICIONANTES DE LA PSICOMOTRICIDAD.
DEFINICIÓN DE MOTRICIDAD Y SU CLASIFICACIÓN, BENEFICIOS.
APLICABILIDAD DE LA ERGONOMÍA Y LA ACTIVIDAD FÍSICA.
POSTURAS, CLASIFICACIÓN, MANEJO DE CARGAS Y PLANES POSTURALES.
REHABILITACIÓN Y PLAN DE TRABAJO.
PAUSAS ACTIVAS, CONCEPTOS Y PRÁCTICAS.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE.
TECNÓLOGO EN ACTIVIDAD FÍSICA O ENTRENAMIENTO DEPORTIVO CON ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA RELACIONADA CON EL ÁREA DE CONOCIMIENTO.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO.
EXPERIENCIA DOCENTE MÍNIMO DE 12 MESES.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201529
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	GESTIONAR PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL DE ACUERDO CON EL PERFIL PERSONAL Y LOS REQUERIMIENTOS DE LOS CONTEXTOS.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO. 12H
CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL. 12H
INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL. 12H
VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA
RECONOCER CASOS DE ÉXITO EMPRESARIAL
DETERMINAR ELEMENTOS PERSONALES EN LA CULTURA EMPRENDEDORA
ANALIZAR EL SECTOR PRODUCTIVO DE INFLUENCIA
CONSULTAR FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS
RECOLECTAR INFORMACIÓN DE FORMA ESTADÍSTICA
ESTABLECER OPORTUNIDADES DE NEGOCIO
ESTABLECER SOLUCIONES A PROBLEMAS O NECESIDADES PLANTEADAS
IDENTIFICAR NECESIDADES EMPRESARIALES DEL SECTOR PRODUCTIVO DE INFLUENCIA

RECONOCER LAS CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL EMPRENDEDOR
ANALIZAR EL MERCADO POTENCIAL
EMPLEAR TÉCNICAS DE MERCADEO
IDENTIFICAR ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES
DEFINIR LA NATURALEZA DE LAS ORGANIZACIONES EMPRESARIALES
RECONOCER ESTRUCTURAS OPERACIONALES
CONSTRUIR PROPUESTAS EMPRESARIALES
ESTABLECER PRINCIPIOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL
DESARROLLAR HABILIDADES DE GESTIÓN EMPRESARIAL
DETERMINAR ESTRATEGIAS DE MERCADEO
CONSTRUIR IDEAS DE NEGOCIO
EMPLEAR ELEMENTOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
ABORDAR LOS CONTEXTOS DE INFLUENCIA DE LA IDEA DE NEGOCIO

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

EMPRENDIMIENTO, CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, HABILIDADES, TIPOS, PERFIL EMPRENDEDOR, RESPONSABILIDAD, COMUNICACIÓN ASERTIVA, AUTOGESTIÓN, AUTONOMÍA, PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS.
IDEACIÓN, CONCEPTO, METODOLOGÍAS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS.
PROBLEMA, CONCEPTOS, ESTRUCTURA DE PROBLEMA, ALTERNATIVAS CREATIVAS DE SOLUCIÓN.
IDEAS Y OPORTUNIDADES DE NEGOCIO, MODELAJE DE IDEAS,
VALIDACIÓN TEMPRANA DE MERCADOS, INNOVACIÓN, CREATIVIDAD, PROCESO CREATIVO.
EMPRESA, CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, ESTRUCTURA, TIPOLOGÍA, ÁREAS FUNCIONALES, FORMALIZACIÓN
MERCADOS, CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURA, CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD.
ESTRUCTURA OPERACIONAL, CONCEPTO, PRODUCTO, PROCESO, INFRAESTRUCTURA FÍSICA, REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y HUMANOS.
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, CONCEPTO, TIPOLOGÍA, ESTRUCTURA ORGÁNICA.
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.
FINANZAS, CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURA BÁSICA, TENDENCIA Y PROSPECTIVA.
GESTIÓN EMPRESARIAL, CONCEPTO, HABILIDADES, DESTREZAS, NIVELES, ESTRUCTURA, CONTROL Y

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL EN CIENCIAS ECONÓMICAS O AFINES
PROFESIONAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS O AFINES
PROFESIONAL EN MERCADEO O AFINES
PROFESIONAL EN INGENIERÍA INDUSTRIAL O AFINES

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA: DE LOS CUALES DIECIOCHO (12) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y DOCE (12) MESES EN LABORES DE DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	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 PARA LAS LENGUAS.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240202501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	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 PARA LAS LENGUAS.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	384 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA. 64H
DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES. 64H
IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL PROGRAMA. 64H
PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE FORMACIÓN. 64H

INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS. 64H

EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE FORMACIÓN. 64H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

ESTABLECER LAS DIFERENCIAS ENTRE PRESENTE SIMPLE Y PRESENTE CONTINUO EN TEXTOS SENCILLOS.
PLANEAR UN ITINERARIO USANDO EL PRESENTE CONTINUO PARA LA ORGANIZACIÓN DE VIAJES, EVENTOS Y/O CELEBRACIONES.
DESCRIBIR HABITACIONES, CASAS O LUGARES DE TRABAJO USANDO PRONOMBRES POSESIVOS, PREPOSICIONES
DE LUGAR, ADJETIVOS CALIFICATIVOS Y VOCABULARIO ESPECÍFICO.
IDENTIFICAR LAS EDIFICACIONES Y LOS LUGARES DE INTERÉS REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL.
SUMINISTRAR INFORMACIÓN SOBRE LA UBICACIÓN Y LA MANERA DE LLEGAR A UN LUGAR DETERMINADO.
ESTABLECER DIFERENCIAS Y SIMILITUDES ENTRE PERSONAS, LUGARES O COSAS.
NARRAR EVENTOS Y ACONTECIMIENTOS USANDO ESTRUCTURAS GRAMATICALES EN EL TIEMPO PASADO Y CONECTORES QUE BRINDEN COHERENCIA Y COHESIÓN AL TEXTO.
ESCRIBIR TEXTOS SENCILLOS EN ORDEN CRONOLÓGICO SOBRE ACONTECIMIENTOS PASADOS.
REALIZAR UNA INVITACIÓN FORMAL A UN EVENTO EMPLEANDO LAS ESTRUCTURAS DEL FUTURO Y WOULD LIKE TO.
HABLAR DE PLANES FUTUROS PARA SU TRABAJO Y SU CARRERA.
NARRAR EVENTOS Y ACONTECIMIENTOS USANDO ESTRUCTURAS GRAMATICALES DEL TIEMPO PASADO, PERFECTO Y CONECTORES QUE BRINDEN COHERENCIA Y COHESIÓN AL TEXTO.
EXPRESAR HECHOS REALES Y POSIBLES ACERCA DE DIVERSOS EVENTOS O SITUACIONES DEL ENTORNO.
OFRECER SOLUCIÓN A SITUACIONES PARTICULARES EN SU ÁREA OCUPACIONAL.
PARTICIPAR EN UNA LLAMADA TELEFÓNICA (SALUDAR, PREGUNTAR, RESOLVER PREGUNTAS).
HACER PROPUESTAS Y SOLICITUDES EMPLEANDO VERBOS MODALES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA EN DIVERSOS CONTEXTOS.
RESPONDER A PROPUESTAS Y SOLICITUDES EMPLEANDO VERBOS MODALES Y FÓRMULAS DE CORTESÍA EN DIVERSOS CONTEXTOS.
EXPRESAR INSEGURIDAD SOBRE ALGUNA CUESTIÓN U OPINIÓN.
ESCRIBIR INFORMES Y REPORTES LABORALES UTILIZANDO FRASES CONCRETAS Y UNA INTRODUCCIÓN, DESARROLLO Y CONCLUSIÓN.
DESCRIBIR EL PROCESO DE PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE SU QUEHACER LABORAL.
DAR INSTRUCCIONES DE UN PROCESO RELACIONADO CON SU QUEHACER LABORAL.
SEGUIR INSTRUCCIONES DE UN PROCESO RELACIONADO CON SU QUEHACER LABORAL.
EXPONER LAS ACCIONES Y FUNCIONES RELACIONADAS CON SU CARGO.
PUNTULIZAR LAS LABORES ESPECÍFICAS QUE DESARROLLA EN SU LUGAR DE TRABAJO, HACIENDO USO DE VOCABULARIO ADECUADO.
RECONOCER LOS FONEMAS DEL SISTEMA VOCÁLICO INGLÉS.
ESTABLECER DIFERENCIAS ENTRE DIVERSOS SONIDOS COMUNES DEL INGLÉS.
PRONUNCIAR TÉRMINOS Y FRASES HACIENDO USO DE LAS REGLAS DE LA ACENTUACIÓN Y ENTONACIÓN ADECUADA PARA ESTE NIVEL DE FORMACIÓN.
HACER USO DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS COMO EL USO DE FLASHCARDS, GRÁFICOS

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

GRAMÁTICA:
PRESENTE SIMPLE Y PRESENTE CONTINUO.
PRESENTE CONTINUO: (USO PARA PLANES Y ACUERDOS).
PRONOMBRES POSESIVOS.
PREPOSICIONES DE LUGAR (REVISIÓN).
PREPOSICIONES DE MOVIMIENTO.

ADJETIVOS.
COMPARATIVOS.
FORMAS VERBALES EN EL PASADO SIMPLE (REGULAR VERBS AND IRREGULAR VERBS).
USED TO.
PASADO CONTINUO.
PASADO SIMPLE Y PASADO CONTINUO.
FUTURO CON LAS FÓRMULAS: WILL, BE GOING TO.
WOULD LIKE TO.
DIFERENCIA ENTRE EL PRESENTE PERFECTO Y PASADO SIMPLE.
CONDITIONAL ZERO Y FIRST.
WOULD RATHER (USO Y CONTEXTO).
HAD BETTER, SHOULD, I THINK (THAT), I CONSIDER (THAT), MUST, COULD.
SUPERLATIVOS (USO Y CONTEXTO).
ADVERBIOS DE FORMA Y MANERA.
CONECTORES.
VERBOS FRASALES COMUNES.
CLÁUSULAS DE RELATIVO.
IMPERATIVO PARA DAR INSTRUCCIONES.
CONDICIONAL ZERO (IF, WHEN).

VOCABULARIO:
ACTIVIDADES DEL TIEMPO LIBRE.
CELEBRACIONES, COSTUMBRES Y TRADICIONES.
CUARTOS, LUGARES EN UNA CASA Y SUS OBJETOS
TIENDAS Y LUGARES EN LA CIUDAD Y LOS PUEBLOS
EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES
APARIENCIA DE LAS PERSONAS
COMPORTAMIENTOS Y PERSONALIDADES
CUALIDADES Y DEFECTOS PERSONALES
EXPRESIONES DE TIEMPO EN EL PASADO Y FUTURO.
REUNIONES FAMILIARES, ACTIVIDADES DE LA INFANCIA, EVENTOS HISTÓRICOS.
WHEN Y WHILE
NÚMEROS ORDINALES Y CARDINALES
CONECTORES (MEANWHILE, SUDDENLY, HOWEVER, THEN, AFTER)
EVENTOS FORMALES (CONGRESOS, CONFERENCIAS)
PREPOSICIONES DE TIEMPO (IN, ON, AT) EN DIFERENTES CONTEXTOS.
ADVERBIOS (YET, STILL, EVER, ALREADY, JUST, LATELY)
SINCE, FOR Y AGO
VOCABULARIO DE VIAJES
FENÓMENOS NATURALES
EXPRESIONES DE CORTESÍA PARA INTERCAMBIAR OPINIONES
EXPRESIONES IDIOMÁTICAS COMUNES EN CONTEXTOS LABORALES.
TERMINOLOGÍA TÉCNICA OCUPACIONAL
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CONECTORES DE SECUENCIA
VOCABULARIO Y EXPRESIONES RELACIONADAS CON SU ÁREA OCUPACIONAL
VOCABULARIO Y EXPRESIONES RELACIONADAS CON LAS FUNCIONES EN EL ÁREA OCUPACIONAL
ELECTRODOMÉSTICOS, MAQUINARIA, INSUMOS Y EQUIPAMIENTO
LUGARES DE TRABAJO

PRONUNCIACIÓN:
SUJETO + CONTRACCIONES CON AUXILIARES
ACENTUACIÓN EN FRASES (CONTENIDO Y FUNCIONES DE LAS PALABRAS)
REGLA DE PRONUNCIACIÓN --‐ ED ENDING, VOICED CONSONANTS VS VOICELESS CONSONANTS.

ENTONACIÓN DE FONEMAS DE SUSTANTIVOS PLURALES.
FONEMAS VOCÁLICOS
DIFERENCIA ENTRE EL SONIDO TH /θ/ Y /Ð/
ENTONACIÓN PARA PRESENTAR INFORMACIÓN NUEVA.
ACENTUACIÓN EN FRASES (CONTENIDO Y FUNCIONES DE LAS PALABRAS)
ACENTUACIÓN DE ÉNFASIS
REDUCCIÓN VOCÁLICA
INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (RECONOCIMIENTO DE LOS SÍMBOLOS Y SU PRONUNCIACIÓN)
ELEVACIÓN Y CAÍDA DE LA ENTONACIÓN EN DIFERENTES TIPOS DE FRASES
CONEXIÓN Y ELISIÓN DE SONIDOS CON LOS SUPERLATIVOS

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:
USO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS (DIAGRAMAS DE FLUJO, MAPAS CONCEPTUALES, MAPAS MENTALES, ENTRE OTROS)
USO DE TARJETAS DIDÁCTICAS O FLASHCARDS
USO DE PORTAFOLIOS

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RECONOCE LA IDEA GENERAL Y DETALLES ESPECÍFICOS EN INTERACCIONES ORALES DE LA VIDA COTIDIANA ARTICULADAS CON CLARIDAD Y UNA VELOCIDAD PROMEDIO.
RECONOCE LA IDEA GENERAL Y DETALLES ESPECÍFICOS 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.
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 ESPECÍFICO.
ES CAPAZ DE HACER UNA PRESENTACIÓN BREVE Y PREPARADA SOBRE UN TEMA DENTRO DE SU ESPECIALIDAD CON LA SUFICIENTE CLARIDAD COMO PARA QUE SE PUEDA SEGUIR SIN DIFICULTAD LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO Y CUYAS IDEAS PRINCIPALES ESTÁN EXPLICADAS CON UNA RAZONABLE PRECISIÓN.
PARTICIPA EN JUEGOS DE ROL GUIADOS O SITUACIONES SIMULADAS SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL CON TÍTULO EN LICENCIATURA EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO.

● NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIA EN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES:

FCE (FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH) BEC (VANTAGE O HIGHER) CELS (VANTAGE O HIGHER) IELTS (MÍNIMO 5,5)
ISE II (INTEGRATED SKILLS IN ENGLISH) TOEFL PBT (MÍNIMO 567 TOEFL CBT (MÍNIMO 227)

TOEFL IBT (MÍNIMO 87)
BULATS (B2 EN TODAS LAS HABILIDADES) CAE (CERTIFICATE IN ADVANCED ENGLISH) CPE (CERTIFICATE OF PROFICIENCY IN ENGLISH) APTIS (B2 EN TODAS LAS HABILIDADES

PREFERIBLEMENTE: ESTAR CERTIFICADO EN EL CURSO DE INSTRUCTOR VIRTUAL VIGENTE, ESTABLECIDO POR LA DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA Y/O CERTIFICADO RELACIONADO CON TUTORÍA VIRTUAL EXPEDIDO EN LOS TRES ÚLTIMOS AÑOS.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES EN LA ORIENTACIÓN DE PROCESOS DE CAPACITACIÓN O FORMACIÓN EN LA LENGUA EXTRANJERA EN MODALIDAD PRESENCIAL.

4.8.3 Competencias:

DEMOSTRAR ALTAS COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN ACADÉMICA Y LMS.
DOMINIO DEMOSTRADO EN OFIMÁTICA E INTERNET Y/O CIUDADANÍA DIGITAL.
COMPETENCIAS METODOLÓGICAS PARA LA ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO.
HABILIDADES EN COMUNICACIÓN ESCRITA, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, PENSAMIENTO CRÍTICO, ENTENDIMIENTO INTERPERSONAL, TRABAJO EN EQUIPO Y COMPRENSIÓN LECTORA.
CREATIVO Y PROACTIVO.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201064
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DESARROLLO DE PROCESOS DE INVESTIGACIÓN EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL Y PRODUCTIVO.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES. 12H

ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO CON CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN. 12H

ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DIFERENCIAR FORMAS DE CONOCIMIENTO.
DEFINIR LAS TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.
FORMULAR EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.
PLANTEAR LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.
CONTEXTUALIZAR LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN
DETERMINAR DE LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.
REALIZAR BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN.
ELABORAR DEL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.
APLICAR TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.
ELABORAR EL INFORME DE LA INVESTIGACIÓN.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

CONOCIMIENTO: CONCEPTO, TIPOS
COSMOVISIÓN: CONCEPTO, PERSPECTIVAS E IMPORTANCIA.
INVESTIGACIÓN: CONCEPTOS Y ENFOQUES
METODOLOGÍAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTOS Y TIPOS
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, ESTRUCTURAS Y PROCEDIMIENTOS.
IDEAS, PROBLEMAS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
JUSTIFICACIÓN: CONCEPTO, COMPONENTES
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN: CONCEPTO, TIPOS
FUENTES DE INFORMACIÓN: DEFINICIÓN, TIPOS Y REFERENCIACIÓN
MARCO TEÓRICO: CONCEPTO, TIPOS
INFORME DE INVESTIGACIÓN: CARACTERÍSTICAS, TIPOS

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

DOS (2) AÑO DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA
SEIS (6) MESES DE EXPERIENCIA DOCENTE

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO
MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	PROGRAMAR EQUIPO DE CONTROL DE ACUERDO CON DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280401020
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS PARA PROCESOS DE MANUFACTURA.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	912 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
RAE26: CONTROLAR EL SISTEMA MECATRÓNICO UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS DEL PROCESO. 96 H
RAE21: DESARROLLAR APLICACIÓN INFORMÁTICA CON INTERFAZ GRÁFICA DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS. 48 H
RAE23: AUTOMATIZAR EQUIPO MECATRÓNICO CON SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO ESTABLECIDAS. 96 H
RAE27: AUTOMATIZAR PROCESOS DE MANUFACTURA COMPLEJOS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO ESTABLECIDAS. 96 H
RAE24: IMPLEMENTAR SISTEMAS DE REGULACIÓN SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO. 144 H
RAE30: DOCUMENTAR PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS SEGÚN NORMATIVA. 48 H
RAE29: IMPLEMENTAR CONTROL DE CALIDAD CON CÁMARA DIGITAL SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROCESO PRODUCTIVO. 48 H
RAE22: IMPLEMENTAR SISTEMAS DE CONTROL COMBINACIONAL Y SECUENCIAL CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y REQUERIMIENTOS DEL PROCESO. 144 H
RAE28: INTEGRAR ROBOT INDUSTRIAL EN PROCESO DE MANUFACTURA SEGÚN ESPECIFICACIONES. 96 H
RAE25: INTEGRAR REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL, HMI Y SISTEMAS SCADA EN SISTEMAS DE MANUFACTURA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. 96 H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAE21:
ELABORAR ALGORITMOS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS REALES.
REALIZAR PRUEBAS DE ESCRITORIO DE LOS ALGORITMOS DISEÑADOS.
SIMULAR ALGORITMOS EN PROGRAMAS DE COMPUTADOR ESPECIALIZADOS.
IMPLEMENTAR ALGORITMOS EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE ALTO NIVEL.
BOSQUEJAR INTERFAZ GRÁFICA.
PROGRAMAR INTERFAZ GRÁFICA.
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN.

RAE22:
DEFINIR LA OPERACIÓN Y MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL PROCESO Y LAS MÁQUINAS.
DETERMINAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINA O PROCESO A AUTOMATIZAR.
SELECCIONAR EL PLC QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA.
CONFIGURAR MÓDULOS ESPECIALIZADOS PARA PLC.
REALIZAR LA CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE DEL PLC.
MODELAR SISTEMAS SECUENCIALES.
REALIZAR EL PROGRAMA DE CONTROL DEL PLC.
IDENTIFICAR MODOS DE FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN.
SIMULAR PROCESOS CONTROLADOS POR PLC.
SUPERVISAR LA EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS EN EL PLC PARA DEPURAR Y CORREGIR ERRORES.
SUPERVISAR LOS PROGRAMAS DEL PLC EN LÍNEA: FORZADO DE SALIDAS, VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS, DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.
INSPECCIONAR MODOS DE FUNCIONAMIENTO PROGRAMADOS.
PONER A PUNTO EL AUTOMATISMO MECATRÓNICO.
REALIZAR COPIA DE SEGURIDAD DEL PROGRAMA DE CONTROL DEL PLC.
REALIZAR EL CABLEADO DE SENSORES Y ACTUADORES A LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL PLC CON BASE EN PLANOS DE CONEXIÓN.
REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LAS SEÑALES DE ENTRADA Y SALIDA DEL PLC.
DETECTAR FALLOS EN EL PLC.
ESTABLECER COMUNICACIÓN CON EL PLC Y CARGAR EL PROGRAMA DE CONTROL.
DIAGNOSTICAR FALLOS POR MEDIO DE LOS LEDS DE ESTADO DEL PLC.
SUSTITUIR ENTRADAS Y SALIDAS DEFECTUOSAS POR OTRAS DISPONIBLES EN EL PLC.
REALIZAR LOS AJUSTES EN EL PROGRAMA DEL PLC.
REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO ESPECIFICADOS POR EL FABRICANTE DEL PLC (CAMBIOS DE BATERÍA, SUSTITUCIÓN DE MÓDULOS).

RAE23:
IDENTIFICAR REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MAQUINA O PROCESO.
SELECCIONAR EL SISTEMA EMBEBIDO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
PROGRAMAR EL SISTEMA EMBEBIDO MEDIANTE SOFTWARE ESPECIALIZADO.
SIMULAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA EMBEBIDO.
IMPLEMENTAR LA INTERFAZ DE POTENCIA PARA EL SISTEMA EMBEBIDO.
SUPERVISAR LA EJECUCIÓN DEL SISTEMA EMBEBIDO.
CORREGIR ERRORES EN EL SISTEMA EMBEBIDO.

RAE24:
SERVOMECANISMOS:
CALCULAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE UN SERVOMECANISMO.
SELECCIONAR EL SERVOMECANISMO.
INSTALAR MECÁNICAMENTE EL SERVOMECANISMO Y LOS COMPONENTES EXTERNOS.
INSTALAR ELÉCTRICAMENTE EL SERVOMECANISMO Y LOS COMPONENTES EXTERNOS.

INSTALAR EL CONTROLADOR DEL SERVOMECANISMO.
SINTONIZAR LOS PARÁMETROS DEL CONTROLADOR.
INTEGRAR EL SISTEMA SERVOCONTROLADO A UNA LÍNEA DE MANUFACTURA UTILIZANDO REDES INDUSTRIALES DE COMUNICACIÓN.

CONTROL DE PROCESOS:
IDENTIFICAR SISTEMAS DE PRIMER ORDEN.
IDENTIFICAR EXPERIMENTALMENTE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONTROLADA.
APLICAR MÉTODOS DE SINTONIZACIÓN DE CONTROLADORES PID.
REALIZAR MONTAJES DE LAZOS CERRADO DE REGULACIÓN.
MEDIR LA FORMA DE ONDA DE LA VARIABLE CONTROLADA ANTE UNA PERTURBACIÓN O ENTRADA ESCALÓN UNITARIO.
LOCALIZAR FALLAS EN SISTEMAS DE REGULACIÓN EN LAZO CERRADO.
CORREGIR FALLAS EN SISTEMAS DE REGULACIÓN EN LAZO CERRADO.
MANEJAR EL SISTEMA SERVOCONTROLADO DESDE UNA INTERFAZ GRÁFICA EN SCADA O PANTALLA HMI.

INSTRUMENTACIÓN:
RECONOCER LOS PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.
IDENTIFICAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN LAZOS DE CONTROL.
IDENTIFICAR LOS SÍMBOLOS DE INSTRUMENTACIÓN EN DIAGRAMAS P&ID.

RAE25:
COMUNICACIONES INDUSTRIALES:
DEFINIR TIPO DE RED INDUSTRIAL DE COMUNICACIÓN A IMPLEMENTAR. - SELECCIONAR TIPO DE BUS DE CAMPO.
SELECCIONAR TOPOLOGÍA DE RED.
PARAMETRIZAR Y CONFIGURAR DISPOSITIVOS

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

RAE21:
ALGORITMIA: ALGORITMOS Y DIAGRAMAS DE FLUJO, VARIABLES Y CONSTANTES, ÁMBITO DE LAS VARIABLES, TIPOS DE DATOS, OPERADORES Y SENTENCIAS. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE ALGORITMOS PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DIVERSOS, IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS Y PRUEBAS DE ESCRITORIO.

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, ESTRUCTURAS, PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES, OBJETOS, CONCEPTO DE PROPIEDADES, MÉTODOS, EVENTOS, OBJETOS DEL SISTEMA, CLASES.

RAE22:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE AUTÓMATAS PROGRAMABLES, CPU, MEMORIA, PUERTOS, CONFIGURACIÓN, MÓDULOS DE COMUNICACIÓN.

SEÑALES DISCRETAS, SEÑALES ANÁLOGAS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ENTRADAS Y SALIDAS ANÁLOGAS.

CONFIGURACIÓN DE MÓDULOS ESPECIALIZADOS DEL PLC: MÓDULO DE ENTRADAS DIGITALES Y ANÁLOGAS, MÓDULO DE SALIDAS DIGITALES Y ANALÓGICAS, SALIDAS TIPO PWM, MÓDULO DE ENTRADAS DE CONTEO RÁPIDO, MÓDULO DE ENTRADAS PARA TEMPERATURA, MÓDULOS DE COMUNICACIÓN.

SENSORES DE PROXIMIDAD, FINALES DE CARRERA, INTERRUPTORES DE PRESIÓN, INTERRUPTORES DE TEMPERATURA, INTERRUPTORES DE NIVEL, SIMBOLOGÍA, CONEXIÓN AL PLC.

RELÉS, CONTACTORES, VÁLVULAS SOLENOIDES, TIPOS DE ACCIONAMIENTOS, PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN AL PLC.

MÉTODOS DE DISEÑO PARA AUTOMATISMOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES Y SU IMPLEMENTACIÓN EN PLC.

DIAGRAMAS DE ESTADO. TRANSFORMACIONES LÓGICAS, GRAFCET.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ESTANDARIZADOS NORMA IEC-61131-3: LADDER - ESCALERA. SFC - CARTA DE FUNCIONES SECUENCIALES. FBD - DIAGRAMA DE BLOQUES FUNCIONALES. CFC - CARTA DE FUNCIONES CONTINÚAS. ST - TEXTO ESTRUCTURADO. IL - LISTADO DE INSTRUCCIONES.

BLOQUES DE FUNCIONES, OPERADORES LÓGICOS, OPERADORES SECUENCIALES, TEMPORIZADORES, CONTADORES, COMPARADORES, BLOQUES ESPECIALES, MARCAS DE CICLO, LIBRERÍAS ESPECIALIZADAS.

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA PARA PLC.

SIMULACIÓN DE PLC: SELECCIÓN DEL PLC VIRTUAL PARA SIMULACIÓN, ELABORACIÓN DEL PANEL DE CONTROL VIRTUAL, VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES, VISUALIZACIÓN DE VALORES DE CONTADORES Y TEMPORIZADORES.

SUPERVISIÓN DE PROGRAMAS EN LÍNEA: FORZADO DE SALIDAS, VISUALIZACIÓN DE ENTRADAS, DEPURACIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES.

METODOLOGÍA DE AUTOMATIZACIÓN DE MÁQUINAS DE PROCESOS DISCRETOS MEDIANTE PLC.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAE21:
DISEÑA ALGORITMOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

VERIFICA ALGORITMOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

IMPLEMENTA ALGORITMOS EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN DE ALTO NIVEL SEGÚN METODOLOGÍAS ESTABLECIDAS.

DOCUMENTA EL DESARROLLO DE LA INTERFAZ GRÁFICA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE22:
INTERPRETA SISTEMAS DE CONTROL COMBINACIONAL Y SECUENCIAL CON AUTÓMATAS PROGRAMABLES DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLC Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

IMPLEMENTA EL SISTEMA DE CONTROL COMBINACIONAL Y SECUENCIAL DE LA MÁQUINA O PROCESO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE DISEÑO.

VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA O PROCESO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD.

DOCUMENTA EL PROCESO DE CONTROL SECUENCIAL DE LA MÁQUINA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE23:
SELECCIONA EL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA.

DEFINE LA ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN NECESIDADES DEL

DESARROLLA EL PROGRAMA DE CONTROL DEL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y PROGRAMAS DE COMPILACIÓN.

SIMULA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN PROGRAMAS Y ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.

REALIZA LA CONEXIÓN DEL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN NECESIDADES DE DISEÑO Y TECNICAS DE MONTAJE.

DOCUMENTA LA PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA EMBEBIDO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE24:

INSTRUMENTACIÓN:
RECONOCE LOS PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE ACUERDO CON VARIABLE FÍSICA.

IDENTIFICA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN LAZOS DE CONTROL SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

IDENTIFICA LOS SÍMBOLOS DE INSTRUMENTACIÓN EN LOS DIAGRAMAS P&ID.

SERVOMECANISMOS:
INSTALA EL SERVOMECANISMO Y LOS COMPONENTES EXTERNOS SEGÚN LOS PLANOS TÉCNICOS APROBADOS.

PARAMETRIZA EL CONTROLADOR ACORDE CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LOS MANUALES TÉCNICOS.

INTEGRA EL SISTEMA SERVOCONTROLADO A UNA LÍNEA DE MANUFACTURA SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA.

CONTROL DE PROCESOS:
DETERMINA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESO DE ACUERDO CON SU RESPUESTA EN EL TIEMPO.

PROGRAMA LAZO DE CONTROL DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

REALIZA MONTAJES DE LAZOS CERRADO DE REGULACIÓN SEGÚN LOS PLANOS APROBADOS.

SINTONIZA CONTROLADORES PID SEGÚN LA FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

MANEJA EL SISTEMA SERVOCONTROLADO DESDE UNA INTERFAZ GRÁFICA EN SCADA O PANTALLA HMI SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESPECIFICADOS.

DOCUMENTA EL PROCEDIMIENTO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE25:

IMPLEMENTA COMUNICACIÓN EN TIEMPO REAL SEGÚN CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

INTEGRA PERIFÉRICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

DISEÑA VENTANAS PARA COMUNICACIÓN DE ACUERDO CON HERRAMIENTA SCADA Y NORMATIVA.

ENTREGA LA RED Y ESTACIONES DE MANUFACTURA EN FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

DOCUMENTA LA RED DE COMUNICACIÓN SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAE26:
ESTABLECE PROGRAMAS DE COMUNICACIÓN CON ENLACES DDE Y OPC SEGÚN P

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.

ALTERNATIVA 2
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.
TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS)
1. INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
2. TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
3. COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
4. UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.

FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.

ESPECIFICAS (TÉCNICAS)
1. DISEÑA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
2. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
3. PLANEA EL PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANUFACTURA CON LÓGICA CABLEADA.
4. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL O SISTEMAS MODULARES DE PRODUCCIÓN (MPS) MEDIANTE LÓGICA PROGRAMADA.
5. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN PROCESO DE MANUFACTURA DE FORMA TOTALMENTE INTEGRADA.
6. DIAGNÓSTICA LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
7. CORRIGE LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
8. GESTIONA LOS PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN.
9. GESTIONA EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201528
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	RAZONAR CUANTITATIVAMENTE FRENTE A SITUACIONES SUSCEPTIBLES DE SER ABORDADAS DE MANERA MATEMÁTICA EN CONTEXTOS LABORALES, SOCIALES Y
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO. 12H
RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO. 12H
PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO. 12H
PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

PLANTEAR ECUACIONES.
PLANTEAR SISTEMAS DE ECUACIONES
ESTABLECER RELACIONES DE PROPORCI.ONALIDAD ENTRE VARIABLES.
APLICAR CRITERIOS DE SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE FIGURAS.
APLICAR LOS TEOREMAS DE THALES Y PITÁGORAS.

REPRESENTAR FUNCIONES EN EL PLANO CARTESIANO.
REALIZAR OPERACIONES CON NÚMEROS REALES Y CON NÚMEROS COMPLEJOS.
CALCULAR PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES.
REALIZAR TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS EN EL PLANO.
REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES DE MEDIDA.
RESOLVER ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO.
RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES.
CONSTRUIR GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.
CALCULAR ELEMENTOS DE FUNCIONES.
COMPROBAR LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.
VERIFICAR LA SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN.
DETERMINAR ERRORES DE CÁLCULOS.
USAR HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES BÁSICAS PARA CÁLCULOS NUMÉRICOS.
ELABORAR INFERENCIAS.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

NÚMEROS REALES: CONCEPTO, REPRESENTACIONES (FRACCIONES, RAZONES, DECIMALES, PORCENTAJES) Y PROPIEDADES.
NÚMEROS COMPLEJOS: CONCEPTO, REPRESENTACIONES Y OPERACIONES.
OPERACIONES ARITMÉTICAS: PROPIEDADES Y ORDEN DE LAS OPERACIONES.
PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA: CONCEPTO Y REGLA DE TRES.
GEOMETRÍA: CONCEPTOS, POLÍGONOS, LA CIRCUNFERENCIAS Y SÓLIDOS.
TRIGONOMETRÍA: CONCEPTOS, RAZONES, TEOREMAS Y APLICACIONES.
ECUACIONES: MÉTODOS DE SOLUCIÓN.
SISTEMAS DE ECUACIONES: CONCEPTO, TIPOS Y MÉTODOS DE SOLUCIÓN.
FUNCIONES: CONCEPTO, REPRESENTACIONES Y TIPOS (POLINÓMICAS, EXPONENCIALES, TRIGONOMÉTRICAS, ETC.)
VARIABLES ESTADÍSTICAS: CONCEPTO Y TIPOS.
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: MEDIDAS DE CENTRALIDAD (MEDIA, MODA Y MEDIANA) Y MEDIDAS DE DISPERSIÓN (VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR).
GRÁFICOS ESTADÍSTICOS: DIAGRAMA DE BARRAS, CIRCULAR, PICTOGRAMAS Y SERIES.
TEOREMA DE PITÁGORAS Y THALES: CONCEPTO Y APLICACIONES.
CONVERSIÓN DE UNIDADES Y SISTEMA DE MEDIDAS.
SEMEJANZA Y CONGRUENCIA DE SUPERFICIES Y CUERPOS.
TRANSFORMACIONES SOBRE POLÍGONOS: RÍGIDAS (TRASLACIONES, ROTACIONES, REFLEXIONES) Y HOMOTECIAS .(AMPLIACIONES Y REDUCCIONES).
DERIVADA E INTEGRAL DE UNA FUNCIÓN: CONCEPTO Y REGLAS.
HOJAS DE CÁLCULO: CONCEPTO, SINTAXIS Y APLICACIONES.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS O INGENIERO AFÍN AL PROGRAMA DE FORMACIÓN

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA EN DOCENCIA
Y AFINES O EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES, ASOCIADOS A LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.

DISPOSICIÓN AL CAMBIO.

HABILIDADES INVESTIGATIVAS.

MANEJO DE GRUPOS.

LIDERAZGO

COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA

DOMINIO LECTO-ESCRITURAL

DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO

TRABAJO EN EQUIPO

MANEJO DE LAS TIC

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Reparar automatismos de acuerdo con metodología y procedimiento técnico
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	280401024
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	INSTALACIÓN DE EQUIPOS PARA AUTOMATIZACIÓN.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	960 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

RAE10: REALIZAR EL MONTAJE DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS SEGÚN LOS PLANOS TÉCNICOS APROBADOS. 48 H
RAE8: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO A NORMATIVA. 48 H
RAE19: INSTALAR VARIADORES DE VELOCIDAD Y ARRANCADORES SUAVES PARA MOTORES AC Y DC SEGÚN PROCEDIMIENTOS Y ESQUEMAS TÉCNICOS. 48 H
RAE17: IMPLEMENTAR CONTROLES ELÉCTRICOS DE MOTORES AC DE ACUERDO A PLANOS Y NORMATIVA. 48
RAE13: INTEGRAR SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS EN PROCESOS DE MANUFACTURA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS. 96 H
RAE15: MPLEMENTAR AUTOMATISMOS OLEOHIDRÁULICOS DE ACUERDO A NORMATIVA. 48 H
RAE11: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS ELECTROHIDRÁULICOS DE ACUERDO A NORMATIVA. 48 H
RAE9: INSTALAR MECANISMOS DE SISTEMAS MECATRÓNICOS SEGÚN PLANOS Y FICHAS TÉCNICAS. 96 H
RAE7: REALIZAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA MÁQUINA DE ACUERDO A PLANOS Y LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES (RAEE). 48 H
RAE12: IMPLEMENTAR INTERFAZ DE POTENCIA PARA EL SISTEMA MECATRÓNICO CON BASE EN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 96 H
RAE18: IMPLEMENTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES COMBINACIONALES Y SECUENCIALES PARA AUTOMATISMOS INDUSTRIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 96 H
RAE14: IMPLEMENTAR AUTOMATISMOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO A NORMATIVA. 48 H
RAE20: INTEGRAR ACTUADORES CONTROLADOS CON HIDRÁULICA PROPORCIONAL SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO ESTABLECIDAS. 48 H
RAE16: REALIZAR OPERACIONES METALMECÁNICAS CON HERRAMIENTAS MANUALES Y ELÉCTRICAS SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y NORMAS DE SEGURIDAD. 144 H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAE7:
ALISTAR EQUIPOS Y HERRAMIENTAS SEGÚN LAS NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA.
UTILIZAR EL KIT DE ETIQUETADO Y BLOQUEO SEGÚN LA NORMA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA.
SELECCIONAR LOS TIPOS DE DUCTOS PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
DIMENSIONAR CONDUCTORES DE POTENCIA Y CONTROL PARA LA INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA APLICANDO LA NORMATIVIDAD RETIE.
DISPONER DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES (RAEE).
ELABORAR PLANO DE CABLEADO A PARTIR DEL AUTOMATISMO, UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO.
IDENTIFICAR CONDUCTORES MEDIANTE CALIBRES, TIPO Y CÓDIGO DE COLORES.
ETIQUETAR CONDUCTORES DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA.
INSTALAR TERMINALES Y CONECTORES EN CONDUCTORES.
ELABORAR EMPALMES ELÉCTRICOS.
INTERPRETAR FICHAS TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.
REALIZAR MONTAJE DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS EN TABLERO DE CONTROL.
REALIZAR CONEXIONES DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE.
PREPARAR GUÍAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA MEDICIÓN DE VALORES ELÉCTRICOS DE REFERENCIA.
DILIGENCIAR LOS DOCUMENTOS DE ACUERDO CON LOS RIESGOS ELÉCTRICOS IDENTIFICADOS.
INTERPRETAR GUÍAS DE FALLAS ELÉCTRICAS DE LOS EQUIPOS.

ELABORAR LISTA DE CHEQUEO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE COMPONENTES ELÉCTRICOS DEL TABLERO.
REALIZAR MEDICIONES ELÉCTRICAS.
IDENTIFICAR POSIBLES CAUSAS DE DAÑO EN LOS AUTOMATISMOS O SISTEMAS MECATRÓNICOS O EN ALGUNO DE SUS COMPONENTES ELÉCTRICOS.
REEMPLAZAR COMPONENTES ELÉCTRICOS.

RAE8:
INTERPRETAR ÓRDENES DE TRABAJO.
DIBUJAR LOS SÍMBOLOS NORMALIZADOS EN ELECTRONEUMÁTICA.
IDENTIFICAR SÍMBOLOS EN LOS PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS.
INTERPRETAR LOS PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRONEUMÁTICAS.
ELABORAR LISTA DE MATERIALES DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.
SIMULAR CIRCUITOS CON SOFTWARE ESPECIALIZADO.
ALISTAR LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA INTERVENIR LA MAQUINARIA ELECTRONEUMÁTICA.
MONTAR CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS A PARTIR DE PLANOS.
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.
IDENTIFICAR RIESGOS TÉCNICOS Y FÍSICOS EN LAS ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO.
DETECTAR FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.
DETERMINAR LAS CAUSAS DE FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.
DOCUMENTAR PUNTOS CRÍTICOS DE FALLA DEL SISTEMA ELECTRONEUMÁTICO.
INTERPRETAR PLANES DE MANTENIMIENTO.
APLICAR GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.
DOCUMENTAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

RAE9:
INTERPRETAR PLANOS MECÁNICOS Y PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE.
ALISTAR COMPONENTES MECÁNICOS Y HERRAMIENTAS.
ENSAMBLAR MECANISMO.
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS INSTALADOS.
IDENTIFICAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN COMPONENTES MECÁNICOS.
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA MECATRÓNICO.
DOCUMENTAR EL PROCESO DE INSTALACIÓN DE LOS MECANISMOS.

RAE10:
CARACTERIZAR BLOQUES FUNCIONALES QUE CONSTITUYEN EL CIRCUITO ELECTRÓNICO A REALIZAR.
CALCULAR PARÁMETROS ELECTRÓNICOS DEL CIRCUITO ANALÓGICO.
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTRÓNICOS.
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO.
SIMULAR EL COMPORTAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO ANÁLOGO.
ALISTAR MATERIALES, COMPONENTES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS.
MONTAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS EN PROTOBOARD O EQUIPAMIENTO DIDÁCTICO.
MEDIR MAGNITUDES ELECTRÓNICAS.
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS.
REGISTRAR EL PROCESO DE DISEÑO DE UN CIRCUITO ELECTRÓNICO ANALÓGICO.

RAE11:
ELABORAR PLANOS DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.
SELECCIONAR COMPONENTES ELECTROHIDRÁULICOS.
SIMULAR CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.
ALISTAR HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y PLANOS DE INSTALACIÓN.
REALIZAR MONTAJE EN BANCO DIDÁCTICO DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS.
APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL AL REALIZAR LAS PRÁCTICAS.
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO.
ANALIZAR FALLAS EN EL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

RAE7:
SEGURIDAD ELÉCTRICA: REGLAS DE ORO DE LA ELECTRICIDAD, EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN EL CUERPO HUMANO, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS.

NORMATIVIDAD: RETIE, RAEE.

RELÉS Y CONTACTORES: DEFINICIÓN, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, NUMERACIÓN DE TERMINALES, CONEXIÓN, DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS CON RELÉS Y CONTACTORES. CATEGORÍAS AC1, AC2, AC3, AC4 Y AC5. ACCESORIOS (CONTACTOS AUXILIARES, BLOQUEOS, RIELES DE MONTAJE).

PROTECCIONES EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS: FUSIBLES, PROTECCIÓN TERMOMAGNÉTICA, GUARDAMOTOR, PROTECCIÓN TÉRMICA, GFCI.

DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS: TIPOS DE CONDUCTORES PARA CONTROL INDUSTRIAL (CONTROL, POTENCIA, INSTRUMENTACIÓN), CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DE UN CONDUCTOR ELÉCTRICO, DIFERENCIAS ENTRE ALAMBRES Y CABLES, CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE, LÍMITE DE CAÍDA DE TENSIÓN, CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES PARA CONTROL INDUSTRIAL Y POTENCIA.

DUCTOS ELÉCTRICOS: TUBERÍAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CORAZA METÁLICA FLEXIBLE Y ACCESORIOS, BANDEJAS, CANALETAS, CÁLCULO DEL DIÁMETRO O CAPACIDAD DE LOS DUCTOS SEGÚN EL CALIBRE DE LOS CONDUCTORES Y TEMPERATURA AMBIENTE, CAJAS DE PASO, TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN, ACCESORIOS PARA MONTAJE.

PLANOS TÉCNICOS: DIAGRAMAS UNIFILARES Y MULTIFILARES, DIAGRAMAS DE CABLEADO, CONVERSIÓN DE UN ESQUEMA DE CONTROL CON RELÉS Y CONTACTORES A SU CORRESPONDIENTE DIAGRAMA DE CABLEADO.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: CIRCUITOS AC MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS, CONCEPTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES, INTERPRETACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE CABLEADO Y UNIFILARES, ANCLAJE DE GABINETES Y TABLEROS DE CONTROL, INSTALACIÓN DE LOS DUCTOS Y CAJAS DE PASO, CABLEADO DE LOS CONDUCTORES EN LOS DUCTOS, IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES MEDIANTE MARCAS O CÓDIGO DE COLORES, INSTALACIÓN DE TERMINALES Y CONECTORES, INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN LOS PLANOS.

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE AUTOMATISMOS: FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS ELÉCTRICOS, PLANES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, HOJAS DE VIDA.

MODELOS FÍSICOS E INFORMÁTICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.

MEDICIONES ELÉCTRICAS: MEDICIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS BÁSICAS; VOLTAJE AC, CORRIENTE AC. ESTÁNDARES INDUSTRIALES Y NORMAS DE SEGURIDAD.

CARACTERÍSTICAS, MODO DE USO Y APLICACIONES DE: PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA, PROBADOR DE FASE, VATÍMETRO, FRECUENCÍMETRO, SECUENCIADOR DE FASES.

RAE8:
FUNDAMENTOS DE ELECTRONEUMÁTICA.

SIMBOLOGÍA DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS NORMA ISO 1219-3.

MANEJO DE MANUALES TÉCNICOS.

SENSORES DE PROXIMIDAD: INDUCTIVOS, CAPACITIVOS, MAGNÉTICOS, FOTOELÉCTRICOS; PRINCIPIOS

PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS CON INSTALACIONES TÍPICAS.

HERRAMIENTAS PARA LA INSTALACIÓN DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL AL REALIZAR LA INSTALACIÓN.

SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.

CIRCUITOS COMBINATORIOS Y SISTEMAS LÓGICOS.

MÉTODOS DE DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.

MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.

INTERPRETACIÓN DE CIRCUITOS SECUENCIALES DE MANDO.

SUB-SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS: SISTEMA MANUAL, SISTEMAS SEMIAUTOMÁTICOS, SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

CONCEPTOS BÁSICOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN ELECTRONEUMÁTICA: TIPOS DE MANTENIMIENTO, ORDEN DE TRABAJO, DETECCIÓN DE FUGAS Y DESPRESURIZACIÓN DE CIRCUITOS.

GUÍAS DE DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE FALLAS.

TIPOS DE FALLAS MÁS COMUNES EN ELEMENTOS ELECTRONEUMÁTICOS.

PROCEDIMIENTOS DE DETECCIÓN DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS.

ANÁLISIS DE FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS (CAUSA-RAÍZ).

FICHAS TÉCNICAS DE COMPONENTES ELECTRONEUMÁTICOS.

RAE9:
ELEMENTOS DE MÁQUINAS: TIPOS DE MECANISMOS Y FUNCIONAMIENTO, OPERADORES MECÁNICOS, APLICACIONES DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS EN SISTEMAS MECATRÓN

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAE7:
RECONOCE LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE TABLEROS DE CONTROL DE ACUERDO CON NORMATIVA TÉCNICA.

REALIZA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INDUSTRIAL ACORDE CON PLANOS TÉCNICOS Y NORMATIVA.

REGISTRA RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS O SUBSISTEMAS DE MÁQUINAS Y EQUIPOS AUTOMATIZADOS SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

DETECTA FALLAS ELÉCTRICAS EN MÁQUINAS Y PROCESOS AUTOMATIZADOS CON BASE EN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

DISPONE DE RESIDUOS BAJO LINEAMIENTOS NORMATIVOS AMBIENTALES (RAEE).

PRESENTA INFORMES DE ACUERDO CON DIAGNOSTICO Y RESULTADO DE MEDICIÓN.

RAE8:

IDENTIFICA LAS PRINCIPALES VARIABLES FÍSICAS QUE INCIDEN EN EL DESEMPEÑO DE LOS SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

ELABORA PLANOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

REALIZA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PLANO Y NORMATIVA.

VERIFICA FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS UTILIZANDO SOFTWARE ESPECIALIZADO.

PRESENTA INFORMES APLICANDO LAS NORMAS TÉCNICAS.

RAE9:

RECONOCE FALLAS DE FUNCIONAMIENTO EN MECANISMOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

MONTA ELEMENTOS MECÁNICOS DE SISTEMAS MECATRÓNICOS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS Y PLANOS TÉCNICOS.

APLICA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA INSTALACIÓN DE MECANISMOS ATENDIENDO LAS POLÍTICAS DE LA EMPRESA.

DOCUMENTA PROCESOS DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE MECANISMOS EN SISTEMAS MECATRÓNICOS.

RAE10:
IDENTIFICA BLOQUES FUNCIONALES EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO.

REPRESENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS.

SIMULA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS ANALÓGICOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS.

IMPLEMENTA CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS DE ACUERDO CON PLANOS TÉCNICOS.

DETERMINA FALLAS EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

DOCUMENTA LOS PROCEDIMIENTOS CÁLCULO, MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANÁLOGOS DE ACUERDO A NORMAS TÉCNICAS.

RAE11:

IDENTIFICA FALLAS EN LOS CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

VERIFICA FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO MEDIANTE HERRAMIENTA INFORMÁTICA.

REPRESENTA CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS.

REALIZA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELECTROHIDRÁULICOS SEGÚN PLANOS Y NORMATIVA.

DOCUMENTA FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTROHIDRÁULICO SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.

RAE12:

ANALIZA LA FALLA PRODUCIDA EN LOS CIRCUITOS DE POTENCIA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

REALIZA EL MONTAJE DE LOS CIRCUITOS DE POTENCIA E INSTALA LA INTERFAZ DE POTENCIA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA.

PRESENTA INFORME DEL PROCESO DESARROLLADO SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO MECATRÓNICO.

RAE13:

DOCUMENTA DIAGNÓSTICO DE FALLAS DETECTADAS SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y PLANOS DE CADA ESTACIÓN.

CORRIGE FALLAS LOCALIZADAS EN LA ESTACIÓN DEL SISTEMA DE MANUFACTURA SEGÚN GUÍA DE DIAGNÓSTICO Y FILOSOFÍAS DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA MECATRÓNICO.

VISUALIZA EN EL PANEL DE OPERACIÓN (HMI) LOS AVISOS Y FALLAS DE LA ESTACIÓN CON BASE EN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

REALIZA INFORME TÉCNICO SEGÚN GUÍA DE DIAGNÓSTICO Y FILOSOFÍAS DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA MECATRÓNICO.

RAE14:

DIAGNOSTICA FALLAS EN SISTEMAS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

APLICA MÉTODOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS Y APLICACIÓN.

ELABORA PLANOS DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS Y APLICACIÓN.

SIMULA CIRCUITO NEUMÁTICO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

REALIZA EL MONTAJE DE SISTEMAS NEUMÁTICOS ACORDE CON NORMATIVA Y ES

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

ALTERNATIVA 1
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES; O INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES.

ALTERNATIVA 2
FORMACIÓN ACADÉMICA:
TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; O INGENIERÍA

TARJETA PROFESIONAL EN LOS CASOS EXIGIDOS POR LA LEY.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

ALTERNATIVA 1
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

ALTERNATIVA 2
VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

4.8.3 Competencias:

GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS)
1. INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
2. TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
3. COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
4. UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
5. EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
6. GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.

ESPECIFICAS (TÉCNICAS)
1. DISEÑA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
2. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL CON LÓGICA CABLEADA.
3. PLANEA EL PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE MANUFACTURA CON LÓGICA CABLEADA.
4. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA INDUSTRIAL O SISTEMAS MODULARES DE PRODUCCIÓN (MPS) MEDIANTE LÓGICA PROGRAMADA.
5. IMPLEMENTA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN PROCESO DE MANUFACTURA DE FORMA TOTALMENTE INTEGRADA.
6. DIAGNÓSTICA LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
7. CORRIGE LAS FALLAS EN LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS.
8. GESTIONA LOS PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN.
9. GESTIONA EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201530

4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA INDUCCIÓN.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

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. 48H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR EL DESARROLLO HISTÓRICO DEL SENA
IDENTIFICAR LA IDENTIDAD CORPORATIVA DEL SENA
DESCRIBIR LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA IMAGEN CORPORATIVA DEL SENA
IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ENTIDAD
DESCRIBIR LAS NORMAS DE CONVIVENCIA QUE REGULAN EL COMPORTAMIENTO DEL APRENDIZ, DURANTE EL PROCESO DE FORMACIÓN
DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL DEL SENA
DIFERENCIAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

● MISIÓN, VISIÓN, HISTORIA INSTITUCIONAL, OBJETIVOS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL, PRINCIPIOS ÉTICOS, VALORES ÉTICOS Y PROCEDERES ÉTICOS.
● ELEMENTOS DE LA IMAGEN INSTITUCIONAL: ESCUDO, BANDERA, LOGOSÍMBOLO, HIMNO, ESCARAPELAS. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA,
● POLÍTICAS DE BIENESTAR A APRENDICES Y NORMAS DE CONVIVENCIA INTERNA: ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LA ETAPA PRODUCTIVA ETAPAS DE LA FORMACIÓN: TIPOLOGÍA, CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO. MANUAL DE CONVIVENCIA, NORMAS ESPECÍFICAS DE LOS CENTROS.
● FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL: CONCEPTO, PRINCIPIOS Y CARACTERÍSTICAS. TIPOS DE OFERTA DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y SUS CARACTERÍSTICAS.
● TIPOS DE CERTIFICADO DE ACUERDO CON LA FORMACIÓN Y DURACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN.
● DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL, CONCEPTO, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS
● PROYECTO FORMATIVO: CONCEPTO, FASES ACTIVIDADES, DENOMINACIÓN, OBJETIVOS, PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS: ESTRUCTURA, TIPOS DE EVIDENCIA, FORMATO, CONTENIDOS.
● PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS SENA: TUTORIALES SENA: LMS, SOFIA PLUS, SISTEMA VIRTUAL DE APRENDICES (SVA), GESTIÓN CONTRATO DE APRENDIZAJE. CORREO MISENA. PORTALES, REDES SOCIALES DE LA ENTIDAD,
RUTA DE FORMACIÓN: ETAPA LECTIVA, ETAPA PRÁCTICA (ALTERNATIVAS). DURACIÓN, CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS, FORMATOS, COMPROMISOS, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO, PLAN DE MEJORA,
● PROYECTO DE VIDA. QUE ES UN PROYECTO DE VIDA, COMO SE FORMULA, COMO SE REESCRIBE

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

● 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

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE ESTA COMPETENCIA SE REQUIERE LA PARTICIPACIÓN DEL INSTRUCTOR TÉCNICO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN, LOS INSTRUCTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVE Y TRANSVERSALES, EL PROFESIONAL DE DESARROLLO HUMANO, EQUIPO DE BIENESTAR Y LIDERAZGO AL APRENDIZ, RELACIONES CORPORATIVAS, ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA, COORDINADORES MISIONALES Y ACADÉMICOS EN COORDINACIÓN CON EL SUBDIRECTOR DE CENTRO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 12 MESES DE EXPERIENCIA LABORAL EN EL ÁREA OBJETO DEL DESEMPEÑO

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS, VALORES Y PROCEDERES ÉTICOS DE ACUERDO CON EL CÓDIGO DE ÉTICA INSTITUCIONAL
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO--‐ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC
CONOCIMIENTO DE MANUAL DE IDENTIDAD CORPORATIVA SENA
CONOCIMIENTO DE LAS POLÍTICAS INSTITUCIONALES PARA EL APRENDIZ
CONOCIMIENTO DEL PROCESO GESTIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	999999999
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	864 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
APLICAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES DEL SECTOR PRODUCTIVO, LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS PERTINENTES A LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN ASUMIENDO ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE AUTOGESTIÓN

4.6 CONOCIMIENTOS
4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO
4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER
4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR
4.8.1 Requisitos Académicos:
4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:
4.8.3 Competencias:

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	220501046
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	UTILIZAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE ACUERDO CON NECESIDADES DE MANEJO DE INFORMACIÓN.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	48 horas
4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
DENOMINACIÓN	
APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO,	

PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS. 12H

EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS. 12H

ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. 12H

OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN. 12H

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET.
DISPONER EQUIPOS TIC, TIPOS DE SOFTWARE Y SERVICIOS DE INTERNET.
MANEJAR COMPUTADORES, PERIFÉRICOS, TABLETAS, EQUIPOS MÓVILES Y REPRODUCTORES DE MEDIOS ELECTRÓNICOS.
APLICAR FUNCIONALIDADES DE SISTEMAS OPERATIVOS.
MANEJAR PROCESADOR DE TEXTO, HOJA DE CÁLCULO, SOFTWARE PARA PRESENTACIONES, DIAGRAMACIÓN, BASES DE DATOS Y PROGRAMAS ESPECÍFICOS.
UTILIZAR 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-LEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE, REDES SOCIALES Y VIDEOCONFERENCIA POR INTERNET.
MANEJAR HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN INTERNET.
VALORAR RESULTADOS OBTENIDOS.
APLICAR PROCESOS DE MEJORA.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

TECNOLOGÍA: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS.
HERRAMIENTAS TIC: CLASES, CARACTERÍSTICAS, USOS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: CONCEPTO, COMPONENTES, CARACTERÍSTICAS, CLASIFICACIÓN, USOS, TENDENCIAS.
EQUIPOS Y PERIFÉRICOS TIC:
COMPUTADOR: CONCEPTO, ARQUITECTURA, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS.
PERIFÉRICOS: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO.
OTROS (TABLETAS, EQUIPOS MÓVILES, REPRODUCTORES DE MEDIOS ELECTRÓNICOS): CONCEPTO, FUNCIONAMIENTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS
REDES DE DATOS: CONCEPTO, CONECTIVIDAD, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, SERVICIOS.
SOFTWARE: CONCEPTO, HERRAMIENTAS, FUNCIONES, PROPIEDADES.
TIPOS DE SOFTWARE:
SOFTWARE DE SISTEMA (SISTEMA OPERATIVO): CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
SOFTWARE DE APLICACIÓN (PROCESADOR DE TEXTO, HOJA DE CÁLCULO, PROGRAMA DE PRESENTACIÓN, BASE DE DATOS, DIAGRAMACIÓN, SOFTWARE ESPECÍFICO): CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
SOFTWARE DE DESARROLLO: CONCEPTO, CLASES, FUNCIONES, CARACTERÍSTICAS, USOS.
INTERNET:
DEFINICIÓN, HISTORIA, EVOLUCIÓN, ARQUITECTURA, UTILIDADES.
CONEXIÓN: TIPOS, CONFIGURACIÓN, CARACTERÍSTICAS.
HERRAMIENTAS COLABORATIVAS.
SERVICIOS DE INTERNET: NAVEGACIÓN, CORREO ELECTRÓNICO, TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS, BÚSQUEDAS, LISTAS DE CORREOS, GRUPOS DE NOTICIAS, CHATS, BLOGS, WIKIS, FOROS WEB, SPACES, REDES SOCIALES, INTERCAMBIO DE ARCHIVOS P2P, TELEFONÍA VOIP, TELEVISIÓN IPTV, COMPRAR EN INTERNET, E-LEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE): CONCEPTO, REQUERIMIENTOS, TIPOS, UTILIDADES, APLICACIONES, VENTAJAS, DESVENTAJAS.
VERIFICACIÓN DE RESULTADOS: OBJETO, TÉCNICAS.
OPTIMIZACIÓN: DEFINICIÓN, OBJETO, IMPLEMENTACIÓN.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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-LEARNING, MARKETING DIGITAL, TRABAJO COLABORATIVO, COMPUTACIÓN EN LA NUBE, REDES SOCIALES Y VIDEOCONFERENCIA POR INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
PARTICIPA EN REDES SOCIALES, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE COMUNICACIÓN.
MANEJA HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EN INTERNET, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO.
COMPRUEBA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS, PRODUCTOS O SERVICIOS OBTENIDOS CON EL USO DE HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS ESPERADOS.
APLICA PROCESOS DE MEJORA A LOS PRODUCTOS, DE ACUERDO CON LAS COMPROBACIONES REALIZADAS.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

TECNÓLOGO O PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, LENGUAS CLÁSICAS O MODERNAS, ESPAÑOL Y LITERATURA.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO, DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA LABORAL, DE LOS CUALES DOCE (12) MESES ESTARÁN RELACIONADOS CON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y SEIS (6) MESES EN LABORES DE DOCENCIA EN EL ÁREA.

4.8.3 Competencias:

PRÁCTICA DE PRINCIPIOS Y VALORES ÉTICOS UNIVERSALES.
DISPOSICIÓN AL CAMBIO.
HABILIDADES INVESTIGATIVAS.
MANEJO DE GRUPOS.
LIDERAZGO
COMUNICACIÓN EFICAZ Y ASERTIVA
DOMINIO LECTO-ESCRITURAL
DOMINIO ARGUMENTATIVO Y PROPOSITIVO
TRABAJO EN EQUIPO.
MANEJO DE LAS TIC

4.9 MATERIALES DE FORMACIÓN				
Tipo Material	**Descripción del Material**	**Codificación ORIONS**	**Unidades**	**Cantidad**

4.10 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS PARA LA COMPETENCIA DE FORMACIÓN

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	PAUL FERNANDO URZOLA NUÑEZ	APROBAR ANALISIS	CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO. REGIONAL SANTANDER	28/06/2019
Autor	PAUL FERNANDO URZOLA NUÑEZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO. REGIONAL SANTANDER	28/06/2019
Autor	JOSE DAVID LOPEZ ALZATE	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. REGIONAL CALDAS	02/07/2019
Autor	JAVIER FERNANDO ARENALES	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS. REGIONAL NORTE DE	05/07/2019
Autor	ADRIANA MARIA RIVAS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE DISEÑO TECNOLOGICO INDUSTRIAL. REGIONAL VALLE	05/07/2019
Autor	CARLOS HORACIO ROBLES	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL. REGIONAL SANTANDER	05/07/2019
Autor	SURANI SILVA	ASESORA DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE INDUSTRIA Y SERVICIOS DEL META. REGIONAL META	05/07/2019
Autor	OLMAN GERARDO SUAREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS.	05/07/2019

Autor	OLMAN GERARDO SUAREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	NORTE DE SANTANDER	05/07/2019
Autor	RAUL ANTONIO RODRIGUEZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL. REGIONAL RISARALDA	05/07/2019
Autor	NELSON PINO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TELEINFORMÁTICA Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. REGIONAL	05/07/2019
Autor	DOUGAN ARTURO RODRIGUEZ	ASESOR DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO METALMECANICO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	05/07/2019
Autor	HEIDY MELISA BAUTISTA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	05/07/2019
Autor	JUAN CARLOS CALLE	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA.. REGIONAL ANTIOQUIA	05/07/2019
Autor	MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO METALMECANICO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	05/07/2019
Autor	YANETH ROCIO CANO	VERIFICACION METODOLOGICA DEL DISEÑO	CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS. REGIONAL RISARALDA	05/07/2019
Autor	JHOAN HERNAN LAVERDE	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA.. REGIONAL ANTIOQUIA	05/07/2019
Autor	SAUL ALFREDO ERAZO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL. REGIONAL RISARALDA	05/07/2019
Autor	JUAN CARLOS GARCIA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	null. REGIONAL RISARALDA	05/07/2019
Autor	JULIAN RENE CHAUX	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE LA INDUSTRIA, LA EMPRESA Y LOS SERVICIOS. REGIONAL HUILA	05/07/2019
Autor	WILLIAN MANTILLA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO DE ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL - CEAI.	05/07/2019

Autor	ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA	QUITAR SUSPENDIDO	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	28/08/2019
Autor	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCUR	ACTIVAR PROGRAMA	DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL	15/07/2021
Aprobación	PAUL FERNANDO URZOLA NUÑEZ		CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO.	16/09/2019

CONTROL DE CAMBIOS

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA