| 1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA | | |
|---|---|---|
| **1.1 Denominación del Programa:** | DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES. | |
| **1.2. Código Programa:** | 215404 | |
| **1.3. Versión Programa:** | 1 | |
| **1.4. Vigencia del Programa:** | **Fecha inicio programa:** 14/10/2021<br>**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 Tecnólogo en Desarrollo y Modelado de Productos Industriales, se crea para brindar a los sectores productivos en Colombia, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social, tecnológico del entorno y del país.<br><br>El Programa Nacional De Diseño Industrial (PNDI) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo dentro de su plan estratégico busca fomentar el uso del diseño como conductor de innovación en la industria manufacturera y de servicios colombiana, este ecosistema permitirá mejorar la competitividad de las empresas elevando los niveles de diferenciación y calidad del producto colombiano para acceder al mercado nacional e internacional, especialmente la micro, pequeña y mediana empresa. La caracterización realizada en el 2008 por la Universidad Nacional de Colombia y por el SENA, ubicó tres sectores donde se hace relevante el fortalecimiento del desarrollo de producto, el primero en la transferencia de conocimientos por parte de la academia y las instituciones encargadas de diseño para el sector productivo, el segundo la visualización y promoción de casos de éxito en diseño por parte de las Pymes y el tercero planear estratégicamente las acciones del Programa Nacional de Diseño Industrial (PNDI) hasta consolidar una política pública de diseño para el país.<br><br>En el año 2007, el gobierno de Colombia y el sector privado se unieron para desarrollar una política nacional de competitividad a largo plazo, donde se definió una visión para convertir a nuestra nación en un país de ingresos medios en el 2032; los esfuerzos se orientaron a partir de tres estrategias que estarían soportadas por los esfuerzos en ciencia, tecnología e innovación, basadas en un trabajo integrado entre tres estamentos: Gobierno, Industria y la academia. Sin embargo, estos sectores industriales también han revelado una serie de falencias, principalmente relacionadas con la falta de habilidad para realizar desarrollos tecnológicos propios; o bien, desarrollos de nuevos productos con potencial de innovación. Esta situación no corresponde a un caso generalizado, algunas empresas nacionales, principalmente las más grandes, ya han entendido la problemática y han comenzado a buscar soluciones por medio de la creación de áreas específicas como los departamentos de investigación y desarrollo (I+D) o Investigación-Desarrollo-Innovación (I+D+I), que buscan la innovación y el desarrollo de productos, por otro lado mantener la capacitación académica requerida con el fin de aprovechar la infraestructura tecnológica. | |

Un estudio realizado por el ministerio de educación muestra que la formación en diseño es la segunda área del conocimiento que durante el periodo 2001 - 2010 aumentó la cantidad de estudiantes en un 23,4%, cifras actuales muestran que esta tendencia en el aumento de estudiantes de diseño de productos incide directamente en la empleabilidad durante los periodos del 2015 - 2016 en un incremento del 37,64%. La actividad económica que desarrolla las empresas y las áreas de trabajo donde los diseñadores tienen más posibilidades de empleo son la del mueble y accesorios con un 20.8%, agencias de publicidad 16.7%, manufacturas varias 16.7%, servicios 15.6%, universidades 15.6%, consumo masivo 8,3% construcción 6.3%. El sector que más aporta empleos directos a las ocupaciones relacionadas con el diseño de productos es el del mobiliario, pero es desproporcionada la relación entre la explotación de madera como materia prima y la transformación de la misma en productos con valor agregado (mobiliario). La Dirección Nacional De Planeación - DNP), muestra que solo el 0,03% de los establecimientos del sector se dedican a su transformación en productos de mobiliario.

Los retos del Desarrollador y Modelador de Productos Industriales dentro del contexto actual, exige de una persona que esté en la capacidad de transformar los modelos de producción y consumo pensando en el

| | | |
|---|---|---|
| **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.<br>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:<br>-El instructor - Tutor<br>-El entorno<br>-Las TIC<br>-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 |
|---|---|
| 2154 | Diseñadores Industriales |
| 2252 | Dibujantes Técnicos |

#### 2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

BOCETOS A MANO ALZADA Y COMPUTARIZADOS.
CARTAS DE PRODUCCION.
PLANOS DE DESPIECE, DETALLE Y ENSAMBLE.
MAQUETA, PROTOTIPO Y MODELO DE PIEZAS DISEÑADAS.
MODELACION 3D CAD, CAE.
DESARROLLO DE PRUEBAS EN LA SIMULACION DE PRODUCTO
RENDERS COMPUTARIZADOS.

ANALISIS DE PIEZAS PROTOTIPADAS.
OPTIMIZACION DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION.

## 2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ

| Nombre de Norma de Competencia Laboral / Unidad de competencia | Código NCL / UC |
|---|---|
| ACONDICIONAR MATERIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE MANUFACTURA | 290201204 |
| 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 |
| DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y | 240201524 |
| Dibujar planos mecánicos de acuerdo con normas técnicas | 290201190 |
| 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 |
| 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 |
| Imprimir modelo tridimensional de acuerdo con técnicas de manufactura aditiva | 220101014 |
| Integrar elementos multimedia de acuerdo con técnicas y herramientas de producción digital | 220501102 |
| 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 |
| Proyectar el mercado según segmentos y métodos de pronóstico | 260101059 |
| Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales. | 240201528 |
| 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 |
|---|---|---|
| REALIZAR LA SEGMENTACION DE LAS CARACTERISTICAS PSICOGRAFICAS, DEMOGRAFICAS, CULTURALES, GEOGRAFICAS, PSICOLOGICOS Y | ANALISIS ESTRATEGICO: CONCEPTO, MATRICES DE DIAGNOSTICO. (DOFA, MEFI, MEFE).<br>PARTICIPACION EN EL MERCADO, PROCESO, | EL DISEÑADOR DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DEBE SER UNA PERSONA CREATIVA, ANALITICA E INVESTIGATIVA, CON ALTO NIVEL DE RESPONSABILIDAD EN |

| | | |
|---|---|---|
| SELECCIONAR LOS SEGMENTOS DE MERCADO.<br>DETERMINAR LOS ATRIBUTOS DE PREFERENCIA DE LOS CLIENTES.<br>REALIZAR LA SEGMENTACION DEL MERCADO.<br>DOCUMENTAR LA OFERTA Y LA DEMANDA<br>ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA Y OFERTA<br>ESTIMAR LA DEMANDA Y LA OFERTA.<br>IDENTIFICAR CANALES DE DISTRIBUCION,<br>LOS COMPONENTES DEL COSTO.<br>CALCULAR LOS RANGOS DE PRECIOS CON BASE EN LOS COSTOS DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION.<br>IDENTIFICAR LOS TIPOS DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA, TRANSPORTE, LOGISTICA Y PRODUCCION.<br>ESTABLECER LA VIABILIDAD DEL PRODUCTO INDUSTRIAL.<br>BOCETAR LOS ELEMENTOS DEL PRODUCTO.<br>ESTABLECER LOS ASPECTOS ANTROPOMETRICOS Y ERGONOMICOS DEL PRODUCTO.<br>VERIFICAR LA CORRESPONDENCIA DIMENSIONAL ENTRE EL USUARIO Y EL PRODUCTO. UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDICION APLICANDO CONCEPTOS DE METROLOGIA.<br>INTERPRETAR PLANOS TECNICOS, DIBUJAR VISTAS DE PROYECCION, ESQUEMAS DE ENSAMBLE DEL PRODUCTO.<br>APLICAR NORMAS DE PRESENTACION DE DIBUJO TECNICO, AJUSTAR LOS PLANOS TECNICOS.<br>VALIDAR LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL DISEÑO EN EL PLANO TECNICO.<br>DOCUMENTAR LOS PLANOS DE PRODUCTO EN SOFTWARE DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR<br>IDENTIFICAR LOS INSUMOS Y MATERIALES DEL PRODUCTO, Y PROCESOS DE MAQUINADO DE LA EMPRESA Y PROCESOS PRODUCTIVOS<br>SELECCIONAR Y VALIDAR EL MATERIAL DE FABRICACION.<br>INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE ENSAYOS DOCUMENTANDO LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.<br>PREPARAR LOS DISPOSITIVOS Y LOS HERRAMENTALES NECESARIOS PARA LA FABRICACION<br>ACONDICIONAR LA APARIENCIA VISUAL Y SUPERFICIAL DE LOS MATERIALES<br>MODIFICAR DIMENSIONALMENTE LOS MATERIALES.<br>UTILIZAR HERRAMIENTAS MANUALES SEGUN INSTRUCTIVO TECNICO Y REQUERIMIENTOS DE MANUFACTURA<br>HACER USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICION.<br>DISPONER LOS MATERIALES SEGUN LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACION DE MATERIALES.<br>SELECCIONAR LOS OBJETOS DE ANALISIS, | SEGMENTACION.<br>SEGMENTACION: TIPOLOGIA,<br>INTERPRETACION DE INDICES, COSTOS Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS,<br>PERFILES DEL CLIENTE.<br>CONCEPTO DE OFERTA Y DEMANDA.<br>REGRESION Y CORRELACION, TIPOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS, CANALES DE DISTRIBUCION.<br>PRONOSTICO: CONCEPTO, TIPOS,<br>CARACTERISTICAS Y METODOS,<br>BENCHMARKING<br>ESTRUCTURA DE COSTOS DENTRO DEL PRECIO, METODOS Y ESTRATEGIAS DE ASIGNACION Y ESTIMACION DE COSTOS.<br>PUNTO DE EQUILIBRIO Y ANALISIS MARGINAL.<br>CARACTERISTICAS Y COMPONENTES DE PRODUCTOS, CIICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.<br>DIBUJO TECNICO: CONCEPTOS, TECNICAS, INSTRUMENTOS, MATERIALES, INSUMOS.<br>INSTRUMENTOS DE MEDICION: USOS, APLICACIONES, TIPOS Y CARACTERISTICAS.<br>GEOMETRIA DESCRIPTIVA, CURVAS TECNICAS. FORMATOS NORMALIZADOS, NTC 1687, NTC 1914, DIBUJO DE PROYECCION: CILINDRICA ORTOGONAL, CONICA, PERSPECTIVAS.<br>FACTORES HUMANOS: ERGONOMIA, ANTROPOMETRIA.<br>REPRESENTACION GRAFICA DEL PRODUCTO: TEORIA DEL COLOR, LUZ Y SOMBRA, TENDENCIAS DE DISEÑO, PSICOLOGIA DE LA FORMA.<br>ELEMENTOS DE DISEÑO: CONCEPTUALES, VISUALES, PRACTICOS Y DE REPRESENTACION.<br>SISTEMAS DE PROYECCION, VISTAS AUXILIARES, CORTES, SECCIONES Y ROTURAS.<br>PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE: CARACTERISTICAS Y COMPOSICION.<br>DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR CAD CAE CAM CADG. FORMATOS DE SALIDA: TIPOS, USOS, CARACTERISTICAS Y APLICACIONES.<br>ENSAYOS PARA MATERIALES: TIPOS, NORMATIVIDAD, EQUIPOS E INSTRUMENTOS.<br>IDENTIFICA LOS PROCESOS DE MANUFACTURA: PROPIEDADES A OBTENER, DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MATERIALES, COSTO DE PROCESAMIENTO, VOLUMEN DE PRODUCCION.<br>SISTEMA ORGANIZATIVO PARA EL PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES, ENSAMBLES,<br>IDENTIFICA LOS PROCESOS DE FABRICACION: ADITIVOS, SUSTRACTIVOS, FLUJO CONTINUO, SINTERIZADO, TRATAMIENTOS TERMICOS, MANUFACTURA ADITIVA Y SUSTRACTIVA.<br>RECUBRIMIENTO Y ACABADO: PULIDO, TALADRADO, LIJADO, GRABADO, RUTEADO, TORNEADO, TROQUELADO, ENTRE OTROS. | DE TRABAJAR EN EQUIPO, Y ASUMIR LIDERAZGOS. DEBE SER RESPONSABLE, HONESTO, CON ALTA CAPAZ DE GENERAR IDEAS Y SUSTENTARLAS CON HERRAMIENTAS TECNICAS ADQUIRIDAS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE. PRACTICO Y PROPOSITIVO A LA HORA DE SOLUCIONAR PROBLEMAS REALES DE LA INDUSTRIA, TENIENDO EN CUENTA LA ETICA PROFESIONAL Y EL RESPETO POR LAS IDEAS Y CONCEPTOS EXISTENTES. PROPOSITIVO EN LA BUSQUEDA DE ACCIONES PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN RELACION CON LA SALUD OCUPACIONAL Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO, INTERESADO EN LAS PROBLEMATICAS DE SALUD EN COLOMBIA. |

| | | |
|---|---|---|
| ANTROPOMETRICAS.<br>DEFINIR LAS INTERACCIONES ENTRE PARTES Y COMPONENTES, EXPORTAR E IMPORTAR OBJETOS GENERADOS EN LOS SOFTWARE 2D/3D.<br>REALIZAR LA CONFIGURACION DE LA INTERFAZ DEL SOFTWARE.<br>GENERAR PRODUCTOS DIGITALES 2D/3D , IMAGENES DESCRIPTIVAS DE LAS CARACTERISTICAS FORMALES DEL PRODUCTO.<br>CONVERTIR LOS ARCHIVOS DIGITALES A FORMATOS COMPATIBLES CON EL SOFTWARE A UTILIZAR<br>DEFINIR PARAMETROS DE ANIMACION E ILUMINACION, MATERIALES Y TEXTURAS EN LA ESCENA DEL PRODUCTO<br>INTEGRAR LOS ELEMENTOS DIGITALES EN LA ESCENA DEL PRODUCTO<br>IMPLEMENTAR METODOLOGIA DE INGENIERIA ASISTIDA POR COMPUTADOR (CAE) PARA EL DESARROLLO DE PRUEBAS VIRTUALES DEL PRODUCTO A DISEÑAR.<br>SIMULAR LOS MATERIALES REQUERIDOS POR EL DISEÑO CONFORME A ESPECIFICACIONES TECNICAS, LOS PROCESOS DE MANUFACTURA UTILIZANDO HERRAMIENTAS CAM<br>IDENTIFICAR LAS CARACTERISTICAS, PROPIEDADES Y PROCESOS DE MANUFACTURA DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LOS PRODUCTOS Y SUS SUBSISTEMAS.<br>COMPARAR LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS CON HERRAMIENTAS CAE, ELABORANDO INFORMES TECNICOS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA VALIDACION CAE.<br>VERIFICAR LOS ELEMENTOS DEL MODELO TRIDIMENSIONAL DEL PRODUCTO<br>AJUSTAR LOS ELEMENTOS DEL MODELO TRIDIMENSIONAL DEL PRODUCTO, SELECCIONANDO LA MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, TECNICAS Y MATERIALES<br>APLICAR NORMAS DE PRESENTACION DE DIBUJO TECNICO, DIBUJAR VISTAS DE PROYECCION PARTIENDO DE UNA PROYECCION TRIMETRICO, INTERPRETANDO VISTAS DE PROYECCION PARA DIBUJAR AXONOMETRIAS<br>DIBUJAR ESQUEMAS DE ENSAMBLE DEL PRODUCTO DISEÑADO, PREPARANDO LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA FABRICACION DEL PROTOTIPO<br>CONFIGURAR LOS EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE FABRICACION. | MODELOS.<br>MODELOS Y METODOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE MULTIMEDIA: TIPOS, CARACTERISTICAS, PROCESO, HERRAMIENTAS.<br>DISEÑO PRELIMINAR E INGENIERIA INVERSA.<br>ANIMACION Y SIMULACION: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERISTICAS, TECNICAS DE PRODUCCION, TECNICAS DE MODELADO EN 2D Y 3D.<br>TIPOLOGIA DE IMAGEN: CARACTERISTICAS, TECNICAS DE EDICION, CRITERIOS DE USO<br>COMPARACION DE RESULTADOS DE PRUEBAS FISICAS, PRUEBAS VIRTUALES, ENSAYOS DE MATERIALES, PROTOCOLOS DE PRUEBAS.<br>FISICA MECANICA APLICADA AL DISEÑO INDUSTRIAL, ESTATICA, RESISTENCIA DE MATERIALES, CINETICA, CINEMATICA.<br>VERIFICACION, REQUERIMIENTOS DEL USUARIO, PARAMETROS DE DISEÑO.<br>TECNICAS DE TESTING Y EVALUACION DE PRODUCTO<br>MODELOS Y PROTOTIPOS: TIPOS, CLASIFICACIONES, MODELADO DIGITALES Y FISICOS, PROTOTIPO VIRTUAL, FABRICACION DIGITAL.<br>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS: IMPRESORA, CORTADORA, FRESADORA, ESCANER, ROUTEADORAS. EQUIPOS DE IMPRESION DIGITAL: TIPOS, APLICACIONES, FORMATOS, MANUAL DE OPERACION. | |

## 2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO

| | |
|---|---|
| **2.3.1 En lo laboral** | EL EGRESADO DEL PROGRAMA TECNOLOGO EN DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES, FORMA TRABAJADORES INDUSTRIALES CON CAPACIDAD PARA RESPONDER A REQUERIMIENTOS DEL SECTOR PRODUCTIVO, APOYANDO EL PROCESO DE DISEÑO Y RE DISEÑO DE PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. |

| | |
|---|---|
| **2.3.2 En lo empresarial** | EL EGRESADO DEL PROGRAMA TECNOLOGO EN DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES, PODRA EMPRENDER IDEAS DE NEGOCIO COMO APOYO AL DESARROLLO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES Y DE MANUFACTURA, A TRAVES DE LA ELABORACION DE BOCETOS, PLANOS, MODELOS CAD EN 2D Y 3D, LA EVALUACION Y RECOMENDACION DE MATERIALES Y PROCESOS DE MANUFACTURA, ELABORACION DE MODELOS DE COMPROBACION DIGITALES Y FISICOS, Y EL REGISTRO DE LA INFORMACION TECNICA DEL PROCESO DE DESARROLLO DEL |
| **2.3.3 En el entorno social** | EL EGRESADO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGO EN DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES PODRA PARTICIPAR COMO AGENTE POTENCIADOR DE PROYECTOS RELACIONADOS AL DESARROLLO SOSTENIBLE, REDUCCION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y BIENESTAR SOCIAL. |
| **2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente** | EL EGRESADO PODRA CONTINUAR EN SU CADENA DE FORMACION EN EL ENFASIS OCUPACIONAL DE DESARROLLO TECNICO DE PROYECTOS DE ENVASES, EMPAQUES Y EMBALAJES, EN EL QUE PROFUNDIZARA ASPECTOS TECNICOS ESTRUCTURALES PROPIOS DE LAS FUNCIONES DE CONTENCION, PROTECCION Y EXHIBICION DE PRODUCTOS COMERCIALIZABLES, A LA VEZ QUE CONSOLIDARA SABERES ESPECIFICOS DE MATERIALES VIGENTES Y PAUTAS DE PRODUCCION, DANDOLE RESPUESTA AL SECTOR DEL PLASTICO, MADERA Y MATERIALES COMPUESTOS.<br><br>ASI MISMO, PODRA APLICAR AL DESARROLLO TECNICO DE PROYECTOS DE MOBILIARIO, PROGRAMA QUE BUSCA DEFINIR Y DESARROLLAR PRODUCTOS DE CARPINTERIA Y MUEBLE, CONSOLIDANDO HABILIDADES EN LA DIRECCION Y REALIZACION DE PROTOTIPOS DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE, NORMATIVIDAD TECNICA Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD. DANDOLE RESPUESTA AL SECTOR DE LA MADERA, MOBILIARIO Y CONSTRUCCION.<br><br>EN EDUCACION SUPERIOR, EL EGRESADO DEL PROGRAMA DESARROLLO DE PROYECTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL, PODRA ARTICULAR EN PROGRAMAS DE DISEÑO INDUSTRIAL. |
| **2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico** | EL EGRESADO DEL PROGRAMA DE FORMACION TECNOLOGO EN DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES PODRA CONTRIBUIR EN LA INVESTIGACION, APLICACION Y EVALUACION DE NUEVOS MATERIALES, ASI COMO PARTICIPAR EN LA PROYECCION DE NUEVOS MERCADOS AUMENTANDO LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA, MEDIANTE LA ARTICULACION DE LOS PROCESOS DE DISEÑO Y PRODUCCION, PROMOVIENDO UNA COMUNICACION EFECTIVA Y EFICIENTE ENTRE LAS AREAS. |

## 2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO

EL TECNOLOGO EN DESARROLLO Y MODELADO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL SENA TIENE COMPETENCIAS EN LA PRODUCCION CREATIVA Y LA PRESENTACION DIVERGENTE DE ALTERNATIVAS, QUE A PARTIR DE LA CARACTERIZACION DEL MERCADO Y EL DIAGNOSTICO DE SU CONTEXTO ESTRUCTURAN UNA METODOLOGIA PROYECTUAL QUE LE PERMITE REALIZAR EL ANALISIS FUNCIONAL, DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DE LOS PRODUCTOS, A PARTIR DE LA APLICACION DEL ESTUDIO DE LA FORMA, LA ERGONOMIA Y LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES.

## 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)** | NO | | |
| **Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)** | NO | **Cuál?** | |
| | | **No. Horas** | |
| **3.1.2 Edad mínima definida en la ley:** | 14 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)

Ninguno

**3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS**

Gusto por el trabajo en equipo, llevar a cabo procesos creativos, busca información y su cuestionamiento de lo que brinda las redes y los medios de comunicación. Trabaja bajo presión y tiene la capacidad de discernir y tomar decisiones. Conocimientos básicos de dibujo técnico, habilidades de expresión y manejo de materiales, afinidad con las herramientas digitales y de las tecnologías de la información.

**3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO**

| CLASE | TIPO | COMPETENCIA | INDICADOR | NIVEL ACADEMICO | GRADO | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Ciencias Naturales | Desarrollo compromisos personales y sociales.. | Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. | BÁSICA SECUNDARIA | 7 | 1 |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural. | Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural. | Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de e | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 3 |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como | Utilizo las matemáticas como herramienta para | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | científico(a) natural. | modelar, analizar y presentar datos. | | | |
| Básica | Ciencias Naturales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) natural. | Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 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 | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 3 |
| Básica | Ciencias Sociales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) social. | Utilizo mapas, cuadros, tablas, gráficas y cálculos estadísticos para analizar información. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Ciencias Sociales | Me aproximo al conocimiento como científico(a) social. | Analizo los resultados de mis búsquedas y saco conclusiones. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Ingles | Monólogos. | Expreso mi opinión sobre asuntos de interés general para mí y mis compañeros. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Ingles | Conversación. | Participo en una conversación cuando mi interlocutor me da el tiempo para pensar mis respuestas. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ingles | Conversación. | Converso con mis compañeros y mi profesor sobre experiencias pasadas y planes futuros. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ingles | Conversación. | Me arriesgo a participar en una conversación con mis compañeros y mi profesor. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Ingles | Conversación. | Me apoyo en mis conocimientos generales del mundo para participar en una conversación. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ingles | Escritura. | Diligencio efectivamente formatos con información personal. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Ingles | Escucha. | Sigo las instrucciones dadas en clase para realizar actividades académicas. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 3 |
| Básica | Ingles | Escucha. | Entiendo lo que me dicen el profesor y mis compañeros en interacciones cotidianas dentro del aula, s | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ingles | Escucha. | Reconozco los elementos de enlace de un texto oral para identificar su secuencia. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Ingles | Escucha. | Reconozco el propósito de diferentes tipos de textos que presentan mis compañeros en clase. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Ingles | Lectura. | Comprendo la información implícita en textos relacionados con temas de mi interés. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpret | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos. | Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribucione | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas bá | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formula | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento espacial y sistemas geométricos. | Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras di | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| 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 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas. | Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas. | Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y án | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Lenguaje | Ética de la Comunicación. | Reconozco el lenguaje como capacidad humana que configura múltiples sistemas simbólicos y posibilita | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Lenguaje | Ética de la Comunicación. | Valoro, entiendo y adopto los aportes de la ortografía para la comprensión y producción de textos. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Lenguaje | Producción Textual. | Organizo previamente las ideas que deseo exponer y me documento para sustentarlas. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Básica | Lenguaje | Producción Textual. | Utilizo el discurso oral para establecer acuerdos a partir del reconocimiento de los argumentos de m | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Lenguaje | Producción Textual. | Diseño un plan textual para la presentación de mis ideas, pensamientos y saberes en los contextos en | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Numérico y Sistemas Numericos. | Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Matematicas | Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos. | Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilizació | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para a | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Apropiación y uso de la tecnología. | Utilizo elementos de protección y normas de seguridad para la realización de actividades y manipulac | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Naturaleza y evolución de la tecnología. | Explico, con ejemplos, conceptos propios del conocimiento tecnológico tales como tecnología, proceso | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Considero aspectos relacionados con la seguridad, ergonomía, impacto en el medio ambiente y en la so | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o prob | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Explico las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obten | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Solución de problemas con tecnología. | Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el u | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Básica | Tecnologia Informatica | Tecnología y sociedad. | Ejerzo mi papel de ciudadano responsable con el uso adecuado de los sistemas tecnológicos (transport | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Empresariales y Para el Emprendimient o | Identificación de Oportunidades para crear Empresas o unidades de Negocio. | Reconozco las necesidades de mi entorno cercano (mi casa, mi barrio, mi colegio). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Solución de Problemas. | Observo los problemas que se presentan a mi alrededor (mi casa, mi barrio, mi colegio). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Intelectual | Toma de Decisiones. | Reconozco las posibles formas de enfrentar una situación. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Intelectual | Toma de Decisiones. | Asumo las consecuencias de mis decisiones. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Comunicación. | Expreso mis ideas con claridad. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Comunicación. | Comprendo correctamente las instrucciones. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Interpersonal | Comunicación. | Respeto las ideas expresadas por los otros, aunque sean diferentes de las mías. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Liderazgo. | Genero relaciones de confianza con otros (pares). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Liderazgo. | Identifico actitudes, valores y comportamientos que debo mejorar o cambiar. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Comprendo que los conflictos ocurren en las relaciones, incluyendo las | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de pareja, y que se pueden ma | | | |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Identifico y supero emociones, como el resentimiento y el odio, para poder perdonar y reconciliarme | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Utilizo mecanismos constructivos para encauzar mi rabia y enfrentar mis conflictos. (Ideas: detenerm | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Analizo, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia. (Competencias cognitivas). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Ciudadana | Ciudadana | Convivencia y paz | Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. (Competencias integradoras). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Interpersonal | Trabajo en Equipo. | Permito a los otros dar sus aportes e ideas. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Gestión de la Información. | Identifico la información requerida para desarrollar una tarea o actividad. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Gestión de la Información. | Archivo la información de manera que se facilite su consulta posterior. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Orientación al Servicio. | Escucho las críticas de los otros (padres, pares, docentes). | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Referenciación Competitiva. | Desarrollo acciones para mejorar continuamente en distintos aspectos de mi vida con base en lo que a | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Organizacional | Responsabilidad Ambiental. | Mantengo ordenados y limpios mi sitio de estudio y mis implementos personales. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Organizacional | Responsabilidad Ambiental. | Conservo en buen estado los recursos a los que tengo acceso. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 1 |
| Laboral | Personal | Dominio Personal. | Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |
| Laboral | Personal | Dominio Personal. | Supero mis debilidades. | BÁSICA SECUNDARIA | 9 | 2 |

| 3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE | |
|---|---|
| **3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo** | Ambiente de modelado y desarrollo creativo para 30 aprendices con un área mínima de 60 m² y casilleros de 3,6 m² para ubicar útiles y elementos de protección personal EPP. Dotado con mesas que permitan diferente configuración, red de acceso a internet, video proyector y/o televisor, red de energía eléctrica a 110 y 220 voltios. Ambiente de fabricación de prototipos físico 30 aprendices con un área mínima de 40 m² con mobiliario para el trazo corte y unión de piezas |
| **3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado** | Impresora 3D, máquinas de mecanizado por arranque de viruta, escáner 3D, termo conformadora, equipos de cómputo, máquinas de corte, dobladoras, proyectores, plotter, impresora láser, elementos de medición dimensional, equipos para ensayos y pruebas de materiales, mecanizado y soldadura. |
| **3.4.3 Software Especializado** | CAD Diseño Asistido por computador. CAE: Ingeniería Asistida por Computador por análisis FEM, CAM: Manufactura Asistida por Computador. CADG Diseño Gráfico Asistido por Computador. CAPP: Programación y Planeación Asistida por Computador. Software Ofimático Base de Datos y Tablas dinámicas. |
| **3.4.4 Herramientas Especializadas** | Caladoras inalámbricas, Motortool, pulidoras, taladro inalámbricos, sierra de corte manual inalámbrica, destornilladores inalámbricas, remachadora de roscas o POP, alicates de punta planos, llaves, sierra de corte de banco, colilladora, lijadora, aerógrafo, pistola de aplicación de pintura, esmeril, estación de soldadura de estaño |
| **3.4.5 Simuladores específicos del entorno** | Digital con herramientas de movimiento, análisis de fluido, CAE, análisis de movimiento, análisis dinámico y estático de carga. Físicos: Bancos de pruebas y ensayos, CNC |
| **3.4.6 Muebles colaborativos** | Mesas modulares y esqualizables, mesas ergonómicas para dibujos, herramentales, vitrina de exhibición de productos. |
| **3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones** | Internet. |
| **3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:** | Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente: Gafas, guantes, tapa bocas, respiradores con filtro para gases, guantes para soldadura, botas, careta. |

| 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | ACONDICIONAR MATERIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE MANUFACTURA |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 290201204 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | ALISTAMIENTO DE MATERIALES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ESPECIFICACIONES DE MANUFACTURA |

| 4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas) | 336 horas |
|---|---|

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| IDENTIFICAR LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA MANUFACTURA DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS DE DISEÑO Y SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS |
| ORGANIZAR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA MANUFACTURA DEL PRODUCTO CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICA Y NORMATIVIDAD VIGENTE |
| VERIFICAR QUE LOS MATERIALES E INSUMOS CUMPLAN CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS TENIENDO EN CUENTA LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y MANUFACTURA |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

IDENTIFICAR LOS INSUMOS Y MATERIALES DEL PRODUCTO.

IDENTIFICAR LOS PROCESOS DE MAQUINADO DE LA EMPRESA.

IDENTIFICAR PROCESOS PRODUCTIVOS

SELECCIONAR Y VALIDAR EL MATERIAL DE FABRICACIÓN.

INTERPRETAR LOS RESULTADOS DE ENSAYOS.

ELABORAR CARTAS DE PRODUCCIÓN, DIAGRAMAS DE PROCESO Y FLUJO.

DOCUMENTAR LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.

PREPARAR LOS DISPOSITIVOS Y LOS HERRAMENTALES NECESARIOS PARA LA FABRICACIÓN

ACONDICIONAR LA APARIENCIA VISUAL Y SUPERFICIAL DE LOS MATERIALES

MODIFICAR DIMENSIONALMENTE LOS MATERIALES.

UTILIZAR HERRAMIENTAS MANUALES SEGÚN INSTRUCTIVO TÉCNICO Y REQUERIMIENTOS DE MANUFACTURA

UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

DISPONER LOS MATERIALES SEGÚN LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN DE MATERIALES.

**4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER**

MATERIALES: TIPOS, PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN Y DE CONFRONTACIÓN, PARÁMETROS DE CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN, DEFECTOS, TÉCNICAS DE DISTRIBUCIÓN, PRODUCTOS Y HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA, TÉCNICAS DE LIMPIEZA DE MATERIAL, INSTRUCTIVOS TÉCNICOS, PARÁMETROS DE DETERMINACIÓN DE CANTIDADES.

ENSAYOS PARA MATERIALES: TIPOS, NORMATIVIDAD, EQUIPOS E INSTRUMENTOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN EL DISEÑO DE PRODUCTOS: POLÍMEROS, CERÁMICOS, MADERA, METALES Y COMPUESTOS.

MAQUINADOS POSIBLES SEGÚN EL MATERIAL ELEGIDO: POLÍMEROS, MADERA, METALES Y COMPUESTOS.

PRODUCCIÓN: CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS, SISTEMAS, SECTORES PRODUCTIVOS.

ORDEN DE PRODUCCIÓN.

CARTAS DE PRODUCCIÓN: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS
FICHAS TÉCNICAS GENERALIDADES

SELECCIÓN DE PROCESOS DE MANUFACTURA: PROPIEDADES A OBTENER, DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MATERIALES, COSTO DE PROCESAMIENTO, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN, POSIBILIDAD DE PROCESO.

SISTEMA ORGANIZATIVO PARA EL PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES.

ENSAMBLES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, UNIONES, SISTEMAS DE SUJECIÓN ESTANDARIZADOS.

DISPOSITIVOS: MOLDES, PATRONES, MATRICES.

USOS, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, TIEMPO DE USO.

SUJECIÓN DE MATERIAL: TIPOS, TÉCNICAS DE MANIPULACIÓN DE CARGAS, PROCEDIMIENTO DE AGARRE, INSTRUCTIVOS TÉCNICOS

INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN: ADITIVOS, SUSTRACTIVOS, FLUJO CONTINUO, SINTERIZADO, TRATAMIENTOS TÉRMICOS

RECUBRIMIENTO Y ACABADO: PULIDO, TALADRADO, LIJADO, GRABADO, RUTEADO, TORNEADO, TROQUELADO, PUNZONADO, SELLADO, PINTADO.

METROLOGÍA DIMENSIONAL BÁSICA: CONVERSIÓN DE UNIDADES, UNIDADES DE MEDIDA, SISTEMA INGLÉS Y AMERICANO, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

MANUALES OPERATIVOS: FICHAS TÉCNICAS, MANTENIMIENTO RUTINARIO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, NORMA TÉCNICA NTC 975, VOCABULARIO TÉCNICO.

HERRAMIENTAS: TIPOS, USOS, TÉCNICAS DE MANEJO, PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE MANUAL Y MECÁNICO, TÉCNICAS MECÁNICAS, INSTRUCTIVOS TÉCNICOS.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: NORMATIVA SOBRE MANIPULACIÓN DE MATERIALES METÁLICOS, NORMATIVA DE SEGURIDAD, TÉCNICAS DE CARGUE Y DESCARGUE, TIPOS Y TÉCNICAS DE USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, CONDICIONES INSEGURAS, RIESGOS, TÉCNICAS DE MANEJO DE DERRAMES Y DE FUGAS, PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INCIDENTES POR IMPACTO, INSTRUCTIVOS TÉCNICOS.

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RECONOCE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, MECÁNICAS Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES TENIENDO EN CUENTA LOS REQUERIMIENTOS DE MANUFACTURA Y DISEÑO.

RECONOCE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL.

RECONOCE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO A LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA Y CAPACIDAD

TÉCNICA.

ELABORA REPORTES DE CARACTERÍSTICAS Y DEFECTOS DE MATERIALES SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y MANUFACTURA.

ELABORA CARTAS DE PRODUCCIÓN SEGÚN LOS MATERIALES Y PROCESOS REQUERIDOS POR EL PRODUCTO.

DOCUMENTA LOS RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO, TENIENDO EN CUENTA LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

MANIPULA LOS MATERIALES CONFORME A LAS TÉCNICAS DE MANEJO E INSTRUCTIVO TÉCNICO.

MANEJA LOS RESIDUOS CUMPLIENDO CON NORMATIVA AMBIENTAL Y LEGAL.

REALIZA LA UBICACIÓN DEL MATERIAL CUMPLIENDO CON TÉCNICAS Y NORMATIVA DE SEGURIDAD.

REALIZA LA MODIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL CUMPLIENDO CON TÉCNICAS MECÁNICAS E INSTRUCTIVO TÉCNICO.

PREPARA DISPOSITIVOS Y HERRAMENTALES NECESARIOS PARA LA FABRICACIÓN SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO.

MODIFICA LA APARIENCIA VISUAL DE LOS MATERIALES SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO.

MODIFICA LA APARIENCIA SUPERFICIAL DE LOS MATERIALES SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO.

AJUSTA DIMENSIONALMENTE LOS MATERIALES DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE MANUFACTURA.

MANIPULA HERRAMIENTAS SEGÚN LOS MANUALES OPERATIVOS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.

### 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 DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA

**4.8.3 Competencias:**

REQUISITOS ACADÉMICOS:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.
EXPERIENCIA LABORAL:
ALTERNATIVA 1:
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

COMPETENCIAS:

PEDAGÓGICAS:

INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.
ASUME EL ROL DE ORIENTADOR Y GUÍA DE UN GRUPO O EQUIPO DE TRABAJO.
VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO.
RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS
INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN.
DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA.
APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.

ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):

ANALIZA LA INFORMACIÓN.
INVESTIGA LOS MERCADOS.
DEFINE Y EVALÚA ALTERNATIVAS DE DISEÑO.
COSTEA LA PROPUESTA DEL PRODUCTO.
DISEÑA Y ELABORA PROTOTIPOS.
ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.
PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.
SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.

COMUNES:
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 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 |
|---|
| SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVOS CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA |
| IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO PRODUCTIVO. |
| PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA |
| 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 FISCOS 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 TRASFORMACIÓN 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** | APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO |
| 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. |
| 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. |
| 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. |

### 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 SU CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LA INTEGRACIÓN DE LOS DIFERENTES ACTORES

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 LOA 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** | 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 |
|---|
| ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN |
| ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y |

CONTEXTO

| |
|---|
| RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y |
| ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO. |

## 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 CARACTERÍSTICAS, 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 ACTIVIDAD LABORAL Y SOCIAL.

## 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:

PRACTICA 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.

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Dibujar planos mecánicos de acuerdo con normas técnicas |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 290201190 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PRODUCTO. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 432 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| VERIFICAR EL DIBUJO REALIZADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO Y LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| ELABORAR LOS PLANOS DE FABRICACIÓN DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS |
| DIMENSIONAR PRODUCTOS, MEDIANTE EL USO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE. |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

#### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

BOCETAR LOS ELEMENTOS DEL PRODUCTO.

ESTABLECER LOS ASPECTOS ANTROPOMÉTRICOS Y ERGONÓMICOS DEL PRODUCTO.

VERIFICAR LA CORRESPONDENCIA DIMENSIONAL ENTRE EL USUARIO Y EL PRODUCTO.

UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN APLICANDO CONCEPTOS DE METROLOGÍA.

INTERPRETAR PLANOS TÉCNICOS.

DIBUJAR VISTAS DE PROYECCIÓN.

DIBUJAR ESQUEMAS DE ENSAMBLE DEL PRODUCTO.

APLICAR NORMAS DE PRESENTACIÓN DE DIBUJO TÉCNICO.

VALIDAR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISEÑO EN EL PLANO TÉCNICO.

AJUSTAR LOS PLANOS TÉCNICOS.

DOCUMENTAR LOS PLANOS DE PRODUCTO EN SOFTWARE DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

DIBUJO TÉCNICO: CONCEPTOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, MATERIALES, INSUMOS.

SISTEMAS DE MEDICIÓN: INGLÉS (TIPOS) UNIDAD DE MEDIDA, CONVERSIÓN DE UNIDADES, CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN / APLICACIÓN

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: (ESCUADRA, REGLA METÁLICA, MICRÓMETRO, CALIBRADOR PIE DE REY O VERNIER, FLEXÓMETRO, GONIÓMETRO): USOS, APLICACIONES, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS, MANIPULACIÓN

TIPOS DE PRODUCTO, USOS, CARACTERÍSTICAS, PROPIEDADES

NORMA TÉCNICA NTC ISO 10012

VERIFICACIÓN, LISTA DE CHEQUEO, REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

METROLOGÍA DIMENSIONAL ÁREAS, VOLUMEN, SUPERFICIE, PESO

GEOMETRÍA PLANA: LÍNEA, PUNTO, PLANO, ÁREA, VOLUMEN, POLÍGONOS REGULARES, POLIEDROS, TANGENCIAS, PERPENDICULARIDAD PARALELISMO, MEDIATRIZ, BISECTRIZ

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: VERDADERA MAGNITUD, VERDADERA LONGITUD, PARALELISMO, CURVAS TÉCNICAS

NORMA TÉCNICA NTC 1486

FORMATOS NORMALIZADOS (DIN A0 - A1 - A2 - A3 - A4), NTC 1687

NORMA TÉCNICA NTC 1914

DIBUJO DE PROYECCIÓN: CILÍNDRICA ORTOGONAL, CÓNICA, PERSPECTIVAS, PUNTOS DE FUGA, VISTAS, CORTES, ISOMETRÍA, VISTA MILITAR, CABALLERA.

NTC 1777

FACTORES HUMANOS: ERGONOMÍA, ANTROPOMETRÍAS, BIOMECÁNICA, PERCENTILES, TABLAS ANTROPOMÉTRICAS, MOVIMIENTOS, PLANOS, GRADOS DE LIBERTAD, ÁNGULOS PERMISIBLES, POSTURAS.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PRODUCTO: TEORÍA DEL COLOR, LUZ Y SOMBRA, PSICOLOGÍA DEL COLOR, CONTRASTES, CONTRASTE SIMULTÁNEO.

MATERIALES PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PRODUCTO: MARCADORES, LÁPICES DE COLOR, ECOLINES, ACUARELAS, RAPIDÓGRAFOS, ACRÍLICOS, TIZAS PASTEL, CARBONCILLOS, PLASTILINAS.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DIGITAL DEL PRODUCTO: PINTURA DIGITAL, MAPA DE BITS, VECTORES, FORMATOS DE SALIDA BMP, PNG, JPG, ETC.

FUNDAMENTOS DEL DISEÑO: ELEMENTOS DE DISEÑO: CONCEPTUALES, VISUALES, PRÁCTICOS Y DE REPRESENTACIÓN.

FORMA, COLOR, TEXTURA, FIGURA Y FONDO, TAMAÑO, ENTRE OTROS.

COMPOSICIÓN 3D Y 2D: MÓDULOS Y SUPERMODULO, ESTRUCTURAS, REPETICIÓN, TRASLACIÓN, ROTACIÓN, REFLEXIÓN, GRADACIÓN, ARMONÍA, CONTRASTE, ANOMALÍA, ENTRE OTROS.

TENDENCIAS DE DISEÑO

PSICOLOGÍA DE LA FORMA: LEYES DE LA GESTALT.

SIMBOLOGÍA: RUGOSIDAD, ACABADOS, TOLERANCIAS, EJES, ACOTADO, CORTES, COTAS.

TIPOS DE LÍNEA (, CORTE CONTINUA, EJES, INVISIBLE), NORMA NTC 1777

RÓTULO O CAJETÍN: CALIGRAFÍA TÉCNICA, FORMATOS NORMALIZADOS, ESCALAS, SISTEMAS DE PROYECCIÓN, VISTAS AUXILIARES.

INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE DIBUJO (ESCUADRA 30° - 60°, ESCUADRA 45°, COMPÁS DE PRECISIÓN, REGLA T, REGLA PARALELA, LÁPIZ HB, LÁPIZ 2H, MESAS PARA DIBUJO TÉCNICO, TRANSPORTADOR DE ÁNGULOS, TAJALÁPIZ)

NORMAS DIN 476, NORMAS ASA, NTC 1914, NTC 1580, ISO 5455, NTC 1777, ISO 128, DIN 1782, ISO 3098/1, NTC 1831, ISO 1101, DIN15, DIN16, DIN406, DIN823, DIN 824

CORTES, SECCIONES Y ROTURAS: CARACTERÍSTICAS, DIFERENCIAS, REPRESENTACIÓN, TRAYECTORIAS, RAYADOS, TIPOS DE CORTE, TIPOS DE SECCIÓN, NORMA UNE 1-032-82, NORMA ISO 128-82

SISTEMAS DE PROYECCIÓN: PROYECCIONES OBLICUAS, PROYECCIONES ORTOGONALES ISO (A) , ISO (B) , NTC 1777, PROYECCIÓN DE PRIMER ÁNGULO, PROYECCIÓN DE TERCER ÁNGULO, NORMA UNE 1-032-82, NORMA ISO 128-82, LÍNEAS GUÍA

PLANOS DE CONJUNTO Y DESPIECE: LISTAS DE ELEMENTOS (CANTIDAD, DENOMINACIÓN, MARCA, MATERIAL), REFERENCIA DE ELEMENTOS, NORMA UNE EN ISO 6433, ORDEN DE MONTAJE, UNE 1135: 1989, ISO 7573, PIEZAS NORMALIZADAS, DESIGNACIÓN DE MATERIALES

ESPECIFICACIONES, REQUERIMIENTOS, DETERMINANTES Y NORMATIVAS DE DISEÑO (FUNCIONAL, ESTRUCTURAL, ERGONÓMICO, TÉCNICO PRODUCTIVO, FORMAL ESTÉTICO)
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR: TIPOS, USOS Y APLICACIONES. PARAMETRIZACIÓN, VECTORES, DIRECCIONES, INTERFAZ, BARRA DE HERRAMIENTAS, COMANDOS, ESCALAS, UNIDADES. NORMATIVIDAD TÉCNICA

NTC 1687 PLEGADO DE PLANOS

FORMATOS DE SALIDA: TIPOS, USOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES (STL, DWG, DXF, OBJ, PDF)

EQUIPOS DE IMPRESIÓN DIGITAL: TIPOS, APLICACIONES, FORMATOS,

ELABORACIÓN DE INFORMES: TIPOS, METODOLOGÍAS, NORMAS TÉCNICAS, PLANOS GENERALES, DETALLES, CORTES Y SECCIONES, T

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

DIBUJA PRODUCTOS A MANO ALZADA SEGÚN LAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL CONCEPTO DE PRODUCTO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO.

DIBUJA PLANOS TÉCNICOS DE PRODUCTOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.

VERIFICA LA CORRESPONDENCIA DIMENSIONAL ENTRE EL USUARIO Y EL PRODUCTO DE ACUERDO CON LAS TABLAS ANTROPOMÉTRICAS.

APLICA LOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO EN LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO.

REALIZA EL PLANO TÉCNICO SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.

INTERPRETA PLANOS TÉCNICOS DE PRODUCTOS SEGÚN LAS NORMAS TÉCNICAS.

APLICA NORMAS DE DIBUJO TÉCNICO ACORDE AL DISEÑO PLANTEADO.

VALIDA LOS PLANOS TÉCNICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISEÑO.

AJUSTA LOS PLANOS TÉCNICOS SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES

### 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 DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

REQUISITOS ACADÉMICOS:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.
EXPERIENCIA LABORAL:
ALTERNATIVA 1:
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

COMPETENCIAS:

PEDAGÓGICAS:

INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.
ASUME EL ROL DE ORIENTADOR Y GUÍA DE UN GRUPO O EQUIPO DE TRABAJO.
VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO.
RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS
INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN.
DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA.
APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.

ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):

ANALIZA LA INFORMACIÓN.
INVESTIGA LOS MERCADOS.
DEFINE Y EVALÚA ALTERNATIVAS DE DISEÑO.
COSTEA LA PROPUESTA DEL PRODUCTO.
DISEÑA Y ELABORA PROTOTIPOS.
ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.
PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.
SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.

COMUNES:
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

## 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 |
|---|
| 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. |
| 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. |

### 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** |
|---|
| CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS |

| |
|---|
| 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 |
| ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL |
| PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE |

## 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

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

**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 CONTEXTOSPRODUCTIVO 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 UNARECUPERACIÓN 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

SUSDESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.
APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓNPRODUCTIVA.
DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU ACTIVIDADLABORAL.

### 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 CONTEXTOSPRODUCTIVO 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 UNARECUPERACIÓN 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 SUSDESTREZAS MOTORAS SEGÚN LA NATURALEZA DE SU ENTORNO LABORAL.
APLICA CONCEPTOS BÁSICOS DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DE LA FUNCIÓNPRODUCTIVA.
DISCRIMINA EJERCICIOS ESPECÍFICOS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS SEGÚN SU ACTIVIDADLABORAL.
ESTRUCTURA UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN CONTEXTO LABORALPERFIL

### 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 TECNOLÓGICARELACIONADA 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 PROPIOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL DE ACUERDO CON EL PERFIL PERSONAL Y LOS REQUERIMIENTOS DE LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 48 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

**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 PRODUCTIVO PE

## 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 RELACIONADOSCON EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN U OFICIO OBJETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y DOCE (12) MESES ENLABORES 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** | Imprimir modelo tridimensional de acuerdo con técnicas de manufactura aditiva |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220101014 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | FABRICACIÓN DE MODELOS FÍSICOS CONFORME A TÉCNICAS DE MANUFACTURA |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 624 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| DEFINIR EL MODELO TRIDIMENSIONAL DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS TÉCNICOS DEL DISEÑO PLANTEADO. |
| FABRICAR EL PROTOTIPO OPERANDO LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICO |
| VALIDAR EL PROTOTIPO ELABORADO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS |
| IDENTIFICAR LOS MATERIALES, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS DE |

Y SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

VERIFICAR EL MODELO TRIDIMENSIONAL DEL PRODUCTO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO PLANTEADO.

AJUSTAR EL ARCHIVO DIGITAL DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL DISEÑO PLANTEADO.

SELECCIONAR LA MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y MATERIALES ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, MANUALES DE EQUIPO Y REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO.

UTILIZAR INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE DIBUJO.

APLICAR NORMAS DE PRESENTACIÓN DE DIBUJO TÉCNICO.

REALIZAR CORTES Y SECCIONES PARA ESPECIFICAR PIEZAS EN PLANOS TÉCNICOS

DIBUJAR VISTAS DE PROYECCIÓN PARTIENDO DE UNA PROYECCIÓN TRIMÉTRICO

INTERPRETAR VISTAS DE PROYECCIÓN PARA DIBUJAR AXONOMETRÍAS

DIBUJAR ESQUEMAS DE ENSAMBLE DEL PRODUCTO DISEÑADO

PREPARAR LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA FABRICACIÓN DEL PROTOTIPO DE ACUERDO A LOS MANUALES OPERATIVOS.

OPERAR EL EQUIPO DE FABRICACIÓN DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, MANUAL OPERATIVO Y EL DISEÑO PLANTEADO.

EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOTIPO CON LOS REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL DISEÑO.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

MATRICES DE EVALUACIÓN: VERIFICACIÓN, LISTA DE CHEQUEO, REQUERIMIENTOS DEL USUARIO, PARÁMETROS DE DISEÑO, REQUERIMIENTOS, QFD, LISTAS DE CHEQUEO, DOFA.

MODELOS Y PROTOTIPOS: TIPOS, CLASIFICACIONES, MODELADO DIGITALES Y FÍSICOS, PROTOTIPO VIRTUAL, FABRICACIÓN DIGITAL, MODELADO MANUAL, CONCEPTOS, TIPOS DE MODELOS, TÉCNICAS DE ELABORACIÓN Y ACABADOS.

DISEÑO E INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADOR CAD Y CAE: TIPOS, USOS Y APLICACIONES.

PARAMETRIZACIÓN, PROCESADORES DE CÁLCULO, VECTORES, DIRECCIONES, INTERFAZ, BARRA DE HERRAMIENTAS, COMANDOS, ESCALAS, UNIDADES

FORMATOS DE SALIDA: TIPOS, USOS, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES (STL, DWG, DXF, OBJ, PDF), CONVERSIÓN DE ARCHIVOS.

SISTEMAS DE MEDICIÓN: TIPOS, UNIDAD DE MEDIDA, CONVERSIÓN DE UNIDADES, CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN / APLICACIÓN.

SOFTWARE DE GESTIÓN DE MALLAS Y DE IMPRESIÓN: TIPOS, USOS, APLICACIONES, PARAMETRIZACIÓN, VECTORES.
IMPRESORA: EQUIPOS DE IMPRESIÓN DIGITAL: TIPOS, APLICACIONES, FORMATOS, MANUAL DE OPERACIÓN, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, AJUSTES DURANTE EL PROCESO, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS ASOCIADAS, PROBLEMAS COMUNES DEL EQUIPO. FILAMENTOS DE IMPRESIÓN, TIPOS.

CORTADORAS: MANUAL DE OPERACIÓN, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, AJUSTES DURANTE EL PROCESO, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS ASOCIADAS, PROBLEMAS COMUNES DEL EQUIPO.

FRESADORAS: MANUAL DE OPERACIÓN, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, AJUSTES DURANTE EL PROCESO, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS ASOCIADAS, PROBLEMAS COMUNES DEL EQUIPO.

ESCÁNER: MANUAL DE OPERACIÓN, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, AJUSTES DURANTE EL PROCESO, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS ASOCIADAS, PROBLEMAS COMUNES DEL EQUIPO.

ROUTEADORAS: MANUAL DE OPERACIÓN, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, AJUSTES DURANTE EL PROCESO, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS ASOCIADAS, PROBLEMAS COMUNES DEL EQUIPO.

MATERIALES: TIPOLOGÍA, MÉTODOS DE CONTROL DE CALIDAD, CRITERIOS DE MANIPULACIÓN, USO DE POLÍMEROS: ABS, POLICARBONATO, NYLON, PLA, COMPUESTOS, PROPIEDADES DE LOS MATERIALES, ESTRUCTURAS, ESTADOS DE LA MATERIA, USOS, MATERIALES AVANZADOS, AGLOMERADOS.

HERRAMIENTAS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO RUTINARIO.

TÉCNICAS DE CALIBRACIÓN, INTERPRETACIÓN, MANTENIMIENTO.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: (ESCUADRA, REGLA METÁLICA, MICRÓMETRO, CALIBRADOR PIE DE REY O VERNIER, FLEXÓMETRO, GONIÓMETRO): USOS, APLICACIONES, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS, MANIPULACIÓN.

MANUFACTURA ADITIVA Y SUSTRACTIVA: CONCEPTO, TECNOLOGÍAS, ESTEREOLITOGRAFIA, SINTERIZADO POR LÁSER, FUNDICIÓN DEL MATERIAL, CARACTERÍSTICAS, VARIABLES DE PROCESO, APLICACIONES, TÉCNICAS, CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN DE USO DE TECNOLOGÍA AVANZADA POR MANUFACTURA, ARRANQUE DE VIRUTA, TRATAMIENTOS TÉRMICOS, EXTRUSIÓN, EXTRUSIÓN-SOPLADO, MATRICES, MOLDES.

MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA CAM: SOFTWARE CAM, VECTORES, HERRAMIENTAS, PROGRAMACIÓN, MANUAL DE OPERACIONES, TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO, AJUSTES, OPTIMIZACIÓN DEL MATERIAL Y LAS HERRAMIENTAS, PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN, VARIABLES DEL PROCESO.

TÉCNICAS DE TESTING Y EVALUACIÓN DE PRODUCTO: PROTOCOLOS DE COMPROBACIÓN, FOCUS GRUPO, ENTREVISTAS, PRUEBAS DE CONCEPTO, USABILIDAD, PRINCIPIOS UNIVERSAL
FÍSICA MECÁNICA Y ESTÁTICA: FUERZA, TORQUE, MOMENTO, LEYES DE NEWTON, TRACCIÓN, FLEXIÓN, DEFORMACIONES.

TÉCNICAS DE ACABADOS: LIJADO, CEPILLADO, CORTE, RESINAS, PINTADO, PULIDO, ENSAMBLADO,

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

VERIFICA EL MODELO TRIDIMENSIONAL DEL PRODUCTO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO PLANTEADO.

AJUSTA EL ARCHIVO DIGITAL DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL DISEÑO PLANTEADO.

TÉCNICOS, MANUALES DE EQUIPO Y REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO.

PREPARA LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA LA FABRICACIÓN DEL PROTOTIPO DE ACUERDO A LOS MANUALES OPERATIVOS.

OPERA EL EQUIPO DE FABRICACIÓN DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, MANUAL OPERATIVO Y EL DISEÑO PLANTEADO.

EVALÚA EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOTIPO CON LOS REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS DEL DISEÑO

AJUSTA EL PROTOTIPO DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.

### 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

### 4.8.3 Competencias:

PEDAGÓGICAS:

INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.
ASUME EL ROL DE ORIENTADOR Y GUÍA DE UN GRUPO O EQUIPO DE TRABAJO.
VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO.
RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS
INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN.
DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA.
APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.

ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):

ANALIZA LA INFORMACIÓN.
INVESTIGA LOS MERCADOS.

DISEÑA Y ELABORA PROTOTIPOS.
ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.
PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.
SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.

COMUNES:
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

## 4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

| | |
|---|---|
| **4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA** | Integrar elementos multimedia de acuerdo con técnicas y herramientas de producción digital |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 220501102 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN DIGITAL |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 480 horas |

### 4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| DENOMINACIÓN |
|---|
| REALIZAR LOS MODELOS DIGITALES DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO |
| DESARROLLAR ENTORNOS Y PRODUCTOS TRIDIMENSIONALES SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE HACIENDO USO DE HERRAMIENTAS CAD. |
| VALIDAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO HACIENDO USO DE LAS HERRAMIENTAS CAE, CAM DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO |
| DEFINIR LOS PARÁMETROS DIMENSIONALES DEL PRODUCTO A MODELAR, HACIENDO USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN |

### 4.6 CONOCIMIENTOS

#### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

SELECCIONAR LOS OBJETOS DE ANÁLISIS.
ESTABLECER LAS RELACIONES JERÁRQUICAS ENTRE LOS SISTEMAS, PARTES Y COMPONENTES DEL OBJETO
DEFINIR PERCENTILES Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.
REALIZAR MEDICIONES Y PROTOCOLOS DE MEDICIÓN
DEFINIR LAS INTERACCIONES ENTRE PARTES Y COMPONENTES
EXPORTAR E IMPORTAR OBJETOS GENERADOS EN LOS SOFTWARE 2D/3D.
SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS DE MODELADO
INTERPRETAR LOS CONCEPTOS DE PROCESOS DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS.

GENERAR PRODUCTOS DIGITALES 2D/3D
GENERAR IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LAS CARACTERÍSTICAS FORMALES DEL PRODUCTO.
CONVERTIR LOS ARCHIVOS DIGITALES A FORMATOS COMPATIBLES CON EL SOFTWARE A UTILIZAR
CREAR MATERIALES Y TEXTURAS ADECUADOS PARA EL PRODUCTO A MODELAR.
DEFINIR PARÁMETROS DE ANIMACIÓN E ILUMINACIÓN EN LA ESCENA DEL PRODUCTO
INTEGRAR LOS ELEMENTOS DIGITALES EN LA ESCENA DEL PRODUCTO
IMPLEMENTAR METODOLOGÍA DE INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADOR (CAE) PARA EL DESARROLLO DE PRUEBAS VIRTUALES DEL PRODUCTO A DISEÑAR.
SIMULAR LOS MATERIALES REQUERIDOS POR EL DISEÑO CONFORME A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
SIMULAR LOS PROCESOS DE MANUFACTURA UTILIZANDO HERRAMIENTAS CAM
IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS, PROPIEDADES Y PROCESOS DE MANUFACTURA DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LOS PRODUCTOS Y SUS SUBSISTEMAS.
COMPARAR LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS CON HERRAMIENTAS CAE.
ELABORAR INFORMES TÉCNICOS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA VALIDACIÓN CAE.

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

BASES DE DATOS: CONCEPTOS, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, MODELOS, SISTEMAS DE GESTIÓN, HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.
MODELOS Y METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE MULTIMEDIA: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, PROCESO, HERRAMIENTAS.
DISEÑO PRELIMINAR E INGENIERÍA INVERSA.
FUNDAMENTOS DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.
NORMAS TÉCNICAS Y CATÁLOGOS DE LOS PRODUCTOS ESTANDARIZADOS.
CONCEPTOS TEÓRICOS DE FACTORES HUMANOS (ERGONOMÍA, ANTROPOMETRÍA, BIOMECÁNICA).
TIPOS DE CONTINGENCIAS: GENERALIDADES, PLAN DE ACCIÓN, MEDIDAS PREVENTIVAS, COPIAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE DESASTRES.
ANIMACIÓN Y SIMULACIÓN: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN, TÉCNICAS DE MODELADO EN 2D Y 3D.
FORMATOS DE ARCHIVO: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, ELEMENTOS, SINTAXIS, AMBIENTES DE DESARROLLO, EN MANUFACTURA CÓDIGO G PROGRAMACIÓN EN CNC, FORMATOS TIPO STL, STEP, IGES, DXF, DWG, ENTRE OTROS.
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADOR (CAD).
ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA PROPUESTA DE DISEÑO: DIMENSIONALES Y MATERIALES.
RAZONAMIENTO DIGITAL: COMPRENDER COMANDOS Y FUNCIONES DEL SOFTWARE.
RAZONAMIENTO GEOMÉTRICO: COMPRENDER RESTRICCIONES GEOMÉTRICAS APLICADAS AL DIBUJO 2D/3D
RAZONAMIENTO TRIDIMENSIONAL: COMPRENDER EL PLANO CARTESIANO Y APLICARLO A LA INTERFAZ DEL SOFTWARE.
MODELADO: TIPOS, HERRAMIENTAS, TÉCNICAS PROCESOS, SOFTWARE.
ANIMACIÓN: CARACTERÍSTICAS, TIPOS DE IMAGEN, PROCESOS, MANEJO DE IMAGEN.
CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE: SISTEMA CARTESIANO Y UNIDADES DE MEDIDA.
COMPRENSIÓN DE LAS UNIDADES MÉTRICAS Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL SOFTWARE 3D.
COMPRENSIÓN DE LAS PROPORCIONES OBJETUALES Y ESCALAS.
CONFIGURACIÓN DE LA ESCENA: ILUMINACIÓN, MAPAS DE BITS, ANIMACIÓN, STORY BOARD, PRINCIPIOS DE ANIMACIÓN, MAPAS DE RELIEVE, BUMP, V-RAY, MOTORES DE RENDER, RESOLUCIÓN DE VIDEO, CÁMARAS, FRAMES, KEYFRAMES, LUZ, SOMBRA, CREACIÓN DE MATERIALES, TRAYECTORIAS, CANON, GALERÍA DE OBJETOS, BLOQUES, HDR.
TIPOLOGÍA DE IMAGEN: CARACTERÍSTICAS, TÉCNICAS DE EDICIÓN, CRITERIOS DE USO Y LICENCIAMIENTO
RENDER: CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS
PROPORCIONES FORMALES Y ESPACIALES, BIBLIOTECAS DIGITALES.
FORMATOS DE IMAGEN DE SALIDA DEL SOFTWARE 3D.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS: PRUEBAS FÍSICAS, PRUEBAS VIRTUALES, ENSAYOS DE MATERIALES, PROTOCOLOS DE PRUEBAS.
SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: TIPO, CARACTERÍSTICAS, COMPOSICIÓN, MARCOS DE REFERENCIA Y BUENAS PRÁCTICAS, HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

PRUEBAS DE SOFTWARE: GENERALIDADES, TIPOS, PROCEDIMIENTO, CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN, ESTRATEGIAS
FÍSICA MECÁNICA APLICADA AL DISEÑO INDUSTRIAL.
ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES APLICADAS AL DISEÑO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES.
CINÉTICA Y CINEMÁTICA APLICADAS AL DISEÑO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES.
INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADOR CAE:
ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS, MALLAS, MATERIALES, FORMATOS STL, BIBLIOTECAS DE MATERIALES, ESFUERZOS, DEFORMACIONES, CARGAS

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IMPLEMENTA UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE ELEMENTOS MULTIMEDIA SEGÚN LOS PARÁMETROS DEL DISEÑO
EMPLEA TABLAS DE CONVERSIÓN Y UNIDADES DE ACUERDO A SISTEMAS DE MEDICIÓN INTERNACIONAL.
SELECCIONA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN ADECUADOS SEGÚN EL PRODUCTO A MODELAR.
INTERPRETA LAS TABLAS ANTROPOMÉTRICAS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE.
DEFINE LA ARQUITECTURA DEL PRODUCTO DE ACUERDO A ESQUEMAS GRÁFICOS.
REALIZA ELEMENTOS 2D/3D TENIENDO EN CUENTA RESTRICCIONES GEOMÉTRICAS Y DIMENSIONALES
RELACIONA PROCESOS DE FABRICACIÓN DE ACUERDO CON LAS OPERACIONES DE MODELADO
CONFIGURA ENTORNOS 2D/3D DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESENCIALES BRINDADOS POR LA EMPRESA.
GENERA LOS MODELOS 3D/2D CON LAS DIMENSIONES Y ESCALAS REQUERIDOS POR EL CLIENTE.
CONSTRUYE ENTORNOS Y PRODUCTOS 3D SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE
ELABORA MATERIALES, TEXTURAS, ACABADOS, FORMAS SEGÚN LAS INDICACIONES DEL PRODUCTO.
APLICA MATERIALES A LOS OBJETOS SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO.
EMPLEA BIBLIOTECAS DIGITALES EN ENTORNOS Y PRODUCTOS TRIDIMENSIONALES SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE HACIENDO USO DE HERRAMIENTAS CAD.
VALIDA EL DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PRODUCTO POR MEDIO DE HERRAMIENTAS CAE DE ACUERDO A PROTOCOLOS DE PRUEBAS.
APLICA PROTOCOLOS DE PRUEBA HACIENDO USO DE HERRAMIENTAS CAE SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO.
CALCULA LAS CARGAS Y SUS EFECTOS SOBRE EL PRODUCTO INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SUS CONDICIONES DE USO.
REALIZA AJUSTES DEL PRODUCTO DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS, CONFORME AL REQUERIMIENTO TÉCNICO.

REALIZA UN INFORME TÉCNICO CONFORME A LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS DE VALIDACIÓN REALIZADAS.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:
TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.

### 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 DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA

**4.8.3 Competencias:**

REQUISITOS ACADEMICOS:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.
EXPERIENCIA LABORAL:
ALTERNATIVA 1:
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

COMPETENCIAS:

PEDAGÓGICAS:

INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA.
TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA.
COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO.
UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN.
EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA.
GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO.
ASUME EL ROL DE ORIENTADOR Y GUÍA DE UN GRUPO O EQUIPO DE TRABAJO.
VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO.
RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS
INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN.
DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA.
APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.

ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):

ANALIZA LA INFORMACIÓN.
INVESTIGA LOS MERCADOS.
DEFINE Y EVALÚA ALTERNATIVAS DE DISEÑO.

ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.
PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.
SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.

COMUNES:
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 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** |
| PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE FORMACIÓN. |
| IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL PROGRAMA. |
| EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE FORMACIÓN. |
| DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTO SOCIALES Y LABORALES. |
| COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA |
| INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS |

| 4.6 CONOCIMIENTOS |
|---|
| **4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO** |
| ESTABLECER LAS DIFERENCIAS ENTRE PRESENTE SIMPLE Y PRESENTE CONTINUO EN TEXTOS SENCILLOS.<br>PLANEAR UN ITINERARIO USANDO EL PRESENTE CONTINUO PARA LA ORGANIZACIÓN DE VIAJES, EVENTOS Y/O CELEBRACIONES.<br>DESCRIBIR HABITACIONES, CASAS O LUGARES DE TRABAJO USANDO PRONOMBRES POSESIVOS, |

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, 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.
PUNTUALIZAR 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 ORGANIZACIONALES Y PORTAFOLIOS, PARA MONITOREAR SU PROCESO DE APRENDIZAJE

### 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 VERBAND IRREGULAR VERBS)
USED TO
PASADO CONTINUO
PASADO SIMPLE Y PASADO CONTINUO
FUTURO CON LAS FÓRMULAS: WILL, BE GOINGTO
WOULD LIKE TO
DIFERENCIA ENTRE EL PRESENTE PERFECTO Y PASADO SIMPLE.
CONDICIONAL 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 CONSONANT .
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 SUFICIENCIAEN INGLÉS, ACREDITADO MEDIANTE UNA DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS INTERNACIONALES:
PROFESIONAL CON TÍTULO EN LICENCIATURA EN IDIOMAS O PROFESIONAL EN CUALQUIER ÁREA DE CONOCIMIENTO.
NIVEL MÍNIMO B2 DE SUFICIENCIAEN 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 (MÍNIMO567)
TOEF CBT (MÍNIMO 227)
TOEFL IBT (MÍNIMO 87)
BULATS (B2 EN TODAS LAS HABILIDADES)
CAE (CERTIFICATE IN ADVANCED ENGLISH)
CPE (CERTIFICATE OF PROFICIENCYIN ENGLISH)
APTIS(B2 EN TODAS LAS HABILIDADES

**4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:**

MÍNIMO12 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.
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.
PREFERIBLEMENTE: CONOCIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN DEL SENA

## 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** | ORIENTAR INVESTIGACIÓN FORMATIVA SEGÚN REFERENTES TÉCNICOS |
| **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 |
| ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO A CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN. |
| ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES |

## 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 LAMETODOLOGÍA
COMUNICA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN CRITERIOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

PROFESIONAL EN ÁREAS AFINES CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

### 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** | Proyectar el mercado según segmentos y métodos de pronóstico |
| **4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL** | 260101059 |
| **4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA** | CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE ACUERDO CON EL TIPO DE PRODUCTO Y EL PERFIL DEL CLIENTE. |
| **4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)** | 336 horas |

**4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

| DENOMINACIÓN |
|---|
| DETERMINAR LAS CONDICIONES DE LA DEMANDA CONFORME A LOS CRITERIOS DEL CLIENTE Y EL ENTORNO |
| CARACTERIZAR EL MERCADO OBJETIVO DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO |
| DETERMINAR LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL CONFORME CON LOS CRITERIOS TÉCNICOS Y REQUERIMIENTOS DEL MERCADO. |

**4.6 CONOCIMIENTOS**

**4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

REALIZAR LA SEGMENTACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PSICOGRÁFICAS, DEMOGRÁFICAS, CULTURALES, GEOGRÁFICAS, PSICOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN.

SELECCIONAR LOS SEGMENTOS DE MERCADO.

DETERMINAR LOS ATRIBUTOS DE PREFERENCIA DE LOS CLIENTES.

REALIZAR LA SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.

DOCUMENTAR LA OFERTA Y LA DEMANDA

ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA Y OFERTA

ESTIMAR LA DEMANDA Y LA OFERTA.

IDENTIFICAR CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DEL COSTO.

CALCULAR LOS RANGOS DE PRECIOS CON BASE EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

IDENTIFICAR LOS TIPOS DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA, TRANSPORTE, LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN.

ESTABLECER LA VIABILIDAD DEL PRODUCTO INDUSTRIAL

### 4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.

PROCESO, CRITERIOS, TIPOS, MÉTODOS Y TÉCNICAS DE SEGMENTACIÓN.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO: CONCEPTO, MATRICES DE DIAGNÓSTICO. (DOFA, MEFI, MEFE).

SEGMENTACIÓN: CONCEPTO, PROCESO, TIPOS, VARIABLES, ESTRATEGIA Y CRITERIO DE ANÁLISIS.

ATRIBUTOS DE LOS CONSUMIDORES: INTENCIÓN DE COMPRA, EL POTENCIAL ACTUAL Y FUTURO, LA COMPETENCIA, SISTEMA DE VALORES.

MERCADOS: CONCEPTOS, TIPOS.

ENTORNO CULTURAL, DEMOGRÁFICO Y SOCIAL DEL SEGMENTO OBJETIVO. LAS ESTRATEGIAS DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS: ESTRATEGIAS DE CONCENTRACIÓN, ESTRATEGIAS MULTISEGMENTOS.

TIPOS DE SEGMENTOS: COMPETIDORES, GANADORES, PRESIONADOS, ADOPTADOS Y TRADICIONALES.

INTERPRETACIÓN DE ÍNDICES

COSTOS Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS

PERFILES DEL CLIENTE

ASPECTOS A IDENTIFICAR EN LA COMPETENCIA:

PRODUCTOS, PRECIOS, PUBLICIDAD.

FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

POTENCIAL DE EXPORTACIÓN: LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICA DE LA DEMANDA

CONCEPTO DE OFERTA Y DEMANDA.

ESTRUCTURA, ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

ELASTICIDAD DE OFERTA Y DEMANDA.

FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS QUE AFECTAN LA OFERTA Y LA DEMANDA.

FACTORES DETERMINANTES DE LA OFERTA Y LA DEMANDA. MÉTODOS DE PREVISIÓN DE LA DEMANDA.

REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

TIPOS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

ANÁLISIS, ESTRUCTURA Y TIPIFICACIÓN DEL MERCADO Y LA COMPETENCIA.

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

OBJETIVOS EN LAS ESTRATEGIAS DE PRECIOS, BENEFICIO, VOLUMEN, COMPETENCIA

TIPOS DE ESTRATEGIAS DE FIJACIÓN DE PRECIOS: PRECIO MUNDIAL ESTÁNDAR, DOBLE FIJACIÓN DE

PRECIOS: MÉTODO COSTO-PLUS, MÉTODO DEL COSTO MARGINAL Y FIJACIÓN DE PRECIO DIFERENCIADO

PLATAFORMA ESTRATÉGICA: MISIÓN, VISIÓN, POLÍTICA, OBJETIVOS, METAS Y ESTRATEGIAS

PRONÓSTICO: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS

MOTIVOS DE COMPRA

BENCHMARKING

NATURALEZA, CONCEPTO Y TIPOS DE PRECIOS

FACTORES ECONÓMICOS, SOCIALES, POLÍTICOS, TECNOLÓGICOS.

ESTRUCTURA DE COSTOS DENTRO DEL PRECIO. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ASIGNACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTOS.

PUNTO DE EQUILIBRIO Y ANÁLISIS MARGINAL

CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE PRODUCTOS

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

CALCULO DE PRECIOS: COSTOS, INGRESOS, PUNTO DE EQUILIBRIO, MÁRGENES DE RENTABILIDAD, POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO O SERVICIO Y LAS ESTRATEGIAS DE LA COMPETENCIA.

ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO PARA LA PRODUCCIÓN.

PRODUCCIÓN: MÉTODOS, TIPOS, CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, RECURSOS

## 4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ELABORA LA SEGMENTACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PSICOGRÁFICAS, DEMOGRÁFICAS, CULTURALES, GEOGRÁFICAS, PSICOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN, TENIENDO EN CUENTA SUS INTERESES, PREFERENCIAS Y OPINIONES FRENTE A LA PROBLEMÁTICA OBSERVADA.

## 4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

### 4.8.1 Requisitos Académicos:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES

### 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 DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA

### 4.8.3 Competencias:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS:

EL PROGRAMA REQUIERE DE UN EQUIPO DE INSTRUCTORES TÉCNICOS, CONFORMADO POR:

TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA).TECNÓLOGOS EN DISEÑO INDUSTRIAL O AFINES.
EXPERIENCIA LABORAL:
ALTERNATIVA 1:
TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:
DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS 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 DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

COMPETENCIAS:

PEDAGÓGICAS:

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

RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS
INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN.
DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA.
APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA.

ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):

ANALIZA LA INFORMACIÓN.
INVESTIGA LOS MERCADOS.
DEFINE Y EVALÚA ALTERNATIVAS DE DISEÑO.
COSTEA LA PROPUESTA DEL PRODUCTO.
DISEÑA Y ELABORA PROTOTIPOS.
ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.
PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.
SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.

COMUNES:
ORIENTACIÓN A RESULTADOS
ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO
TRANSPARENCIA
COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN

| 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 |
| RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO |
| PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO |

~~PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO~~

## 4.6 CONOCIMIENTOS

### 4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

PLANTEAR ECUACIONES
PLANTEAR SISTEMAS DE ECUACIONES
ESTABLECER RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD 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

## 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

PRESENTA SOLUCIÓN A PROBLEMAS MEDIANTE FIGURAS GEOMÉTRICAS
APLICA PROCEDIMIENTOS ARITMÉTICOS Y ALGEBRAICOS SEGÚN EL PROBLEMA PLANTEADO
RESUELVE ECUACIONES O SISTEMAS DE ECUACIONES DE ACUERDO CON PRINCIPIOS MATEMÁTICOS
CALCULA PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES DE ACUERDO CON LOS ELEMENTOS DE LA FIGURA GEOMÉTRICA
REALIZA CONVERSIONES SEGÚN LAS EQUIVALENCIAS ENTRE SISTEMAS DE MEDIDA
REPRESENTA CONJUNTO DE DATOS DE ACUERDO CON LA VARIABLE ESTADÍSTICA
SELECCIONA LAS HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ACUERDO CON
LOS REQUERIMIENTOS MATEMÁTICOS.
ELABORA UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN ALTERNATIVA A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS

## 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

### 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

## 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.

## 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, LOGO SÍMBOLO, 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

## 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.
INCORPORA A SU PROYECTO DE VIDA LAS OPORTUNIDADES OFRECIDAS POR EL 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** |
| ~~ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.~~ |
| ~~OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN~~ |
| ~~APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.~~ |
| ~~EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.~~ |

## 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, 2 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-DEARNING, 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

### 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 3 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 REFERENTES

## 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** | YULY PAOLA SALAMANCA MARTINEZ | APROBAR ANALISIS | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 28/05/2019 |
| **Autor** | MARCO TULIO RAMIREZ BARRIOS | EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR | CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCION. REGIONAL TOLIMA | 28/05/2019 |
| **Autor** | ZEZE AMAYA PEREA | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 30/10/2020 |
| **Autor** | ZEZE AMAYA PEREA | QUITAR SUSPENDIDO | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 08/04/2021 |
| **Autor** | ANDRES FELIPE VALENCIA PIMIENTA | ACTIVAR PROGRAMA | DIRECCION GENERAL. DIRECCIÓN GENERAL | 14/10/2021 |
| **Aprobación** | YULY PAOLA SALAMANCA MARTINEZ | | DIRECCION GENERAL. | 12/06/2019 |
| **Aprobación** | LUIS EDUARDO GOMEZ SALAS | | CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN. | 15/04/2021 |

## CONTROL DE CAMBIOS

| | NOMBRE | CARGO | DEPENDENCIA / RED | FECHA |
|---|---|---|---|---|