 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
22520126	CREACION DE PROTOTIPOS CON IMPRESION 3D EN TECNOLOGIA DE FILAMENTO POLIMERICO
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 23/12/2024 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	<p>El programa "Creación de Prototipos con Impresión 3D en Tecnología de Filamento Polimérico; tiene como objetivo principal formar a los participantes en las competencias necesarias para diseñar, configurar e imprimir prototipos utilizando la tecnología; FDM (Modelado por Deposición Fundida). Este proceso de manufactura aditiva es ampliamente utilizado en sectores como la ingeniería, la educación, el diseño industrial y la salud, permitiendo la creación de piezas personalizadas con alta precisión y estándares de calidad. La relevancia de este programa radica en su enfoque hacia la innovación; y la ;transformación tecnológica, alineándose con las tendencias actuales del mercado laboral, lo que lo convierte en una oportunidad estratégica para aquellos interesados en estas áreas emergentes. Los participantes adquirirán destrezas en el uso de software de diseño asistido por computadora (CAD), configuración de impresoras 3D y selección de materiales como PLA, ABS; PETG. Además, se formarán en el ; posprocesamiento de piezas, resolución de problemas técnicos y evaluación de prototipos según ;normativas internacionales como la ISO/ASTM 52900. Estas habilidades permitirán a los aprendices crear soluciones innovadoras en diferentes industrias, mejorando su empleabilidad y su capacidad de adaptación a los desafíos del mercado.</p> <p>El contexto de este programa responde a una necesidad crítica del sector manufacturero, tanto a nivel nacional como internacional. Según DANE, el sector manufacturero representó el 11% del PIB de Colombia en 2022, y la manufactura aditiva está posicionándose como una tecnología disruptiva dentro de este ámbito. A nivel global, un informe de MarketsandMarkets (2023) proyecta que el mercado global de impresión 3D alcanzará los 34.8 mil millones de dólares para 2026, con un crecimiento anual del 22.5%. Este tipo de tecnologías están siendo adoptadas especialmente por pequeñas y medianas empresas que buscan soluciones personalizadas y económicas para prototipado y producción en serie.</p> <p>A pesar del creciente interés por la manufactura aditiva, uno de los principales retos que enfrenta el sector es la falta de personal calificado. Según el Consejo Privado de Competitividad (CPC), más del 40% de las empresas colombianas tienen dificultades para encontrar talento con competencias en#8239;tecnología avanzada. Este programa no solo responde a esta demanda, sino que también impulsa el desarrollo de capacidades regionales mediante la transferencia de conocimiento y el fortalecimiento de redes de innovación.</p> <p>El SENA, como líder en formación técnica y tecnológica, implementa una metodología centrada en la formación profesional integral. El aprendizaje por proyectos, el uso de#8239;ambientes pluritecnológicos y la resolución de problemas reales son pilares fundamentales de este programa. Los participantes trabajarán en laboratorios</p>

 Modelo de Mejora Continua	<p style="text-align: center;">LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA</p>
---	--


especializados, equipados con impresoras 3D, software de diseño y herramientas de posprocesamiento. Este enfoque asegura que los aprendices reciban formación práctica, combinando conocimientos teóricos con experiencias reales, y preparándolos para enfrentar los desafíos del mercado laboral.


En conclusión, el programa "Creación de Prototipos con Impresión 3D en Tecnología de Filamento Polimérico es una respuesta eficaz a las necesidades actuales del mercado y a las oportunidades emergentes en manufactura aditiva. Su enfoque en innovación, sostenibilidad y formación integral posiciona a los egresados como actores clave en el desarrollo tecnológico de Colombia, contribuyendo al fortalecimiento de la industria nacional y la generación de empleo calificado. Este tipo de programas es esencial para transformar sectores productivos, mejorar la competitividad de las empresas y fomentar un entorno de innovación continua.

En Colombia, varias instituciones están alineando sus programas de formación con las nuevas tendencias tecnológicas. Además del SENA, instituciones como la Universidad Nacion


REQUISITOS DE INGRESO:	Los establecidos por el centro de formacion
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	<p>Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de los procesos formativos 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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El instructor Tutor.</li> <li>-El entorno.</li> <li>-Las TIC.</li> <li>-El trabajo colaborativo.</li> </ul>

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
220101014	Imprimir modelo tridimensional de acuerdo con técnicas de manufactura aditiva
ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA	
DENOMINACIÓN	
Definir proyecto	
Finalizar modelo	

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
DESCRIPCIÓN	
RA1. CONFIGURAR PARÁMETROS DE IMPRESIÓN 3D EN SOFTWARE ESPECIALIZADO.	
RA2. IMPRIMIR PROTOTIPO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	
3. CONOCIMIENTOS	
3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS	
RA1 -DIMENSIONES DEL MODELO TRIDIMENSIONAL Y TÉCNICAS DE CONVERSIÓN. -TIPOS DE MATERIALES DE IMPRESIÓN: PLA, ABS, PETG. -PARÁMETROS TÉCNICOS DE IMPRESIÓN. -CONFIGURACIÓN BÁSICA DEL SOFTWARE. -CALIBRACIÓN DE EQUIPOS FDM: MANUALES TÉCNICOS Y PARÁMETROS. -PATRONES DE RELLENO Y TIPOS DE RESOLUCIÓN. -SOFTWARE: ORIENTACIÓN Y SOPORTE. -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEGÚN EL MATERIAL.  RA2 -MÉTODOS DE POSPROCESAMIENTO: LIJADO, PULIDO, ENSAMBLAJE. -TÉCNICAS DE INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD. -TIPOS DE HERRAMIENTAS PARA ACABADO. -CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES IMPRESOS EN FDM. -HERRAMIENTAS DIGITALES PARA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS. -NORMAS TÉCNICAS APLICABLES A IMPRESIÓN 3D. -METODOLOGÍAS DE CONTROL DE CALIDAD. -FACTORES CLAVE EN LA EVALUACIÓN DE PROTOTIPOS.	
3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO	
RA1 -VERIFICAR GEOMETRÍA DEL MODELO -CONFIGURAR EL SOFTWARE PARA VERIFICAR PARÁMETROS DE IMPRESIÓN. -SELECCIONAR MATERIALES DE IMPRESIÓN. -CARGAR MATERIAL EN EL EQUIPO. -CALIBRAR PUNTOS DE CONTACTO DEL EQUIPO. -ASIGNAR VELOCIDAD Y TEMPERATURA DE IMPRESIÓN. -POSICIONAR EL MODELO TRIDIMENSIONAL EN EL SOFTWARE DE IMPRESIÓN.  RA2 -SUPERVISAR PROCESO DE IMPRESIÓN -SEPARAR PIEZAS IMPRESAS. -RETIRAR SOPORTES DEL MODELO. -LIJAR SUPERFICIES DEL PROTOTIPO. -LIMPIAR EL PROTOTIPO Y VERIFICAR CALIDAD DE ACABADO. -REGISTRAR PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO. -EVALUAR RESULTADOS CONTRA LAS ESPECIFICACIONES DEL MODELO. -ELABORAR INFORME TÉCNICO DEL PROCESO COMPLETO.	

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1 - ESTABLECE REQUERIMIENTOS DE IMPRESIÓN SEGÚN GEOMETRÍA DEL MODELO - ALISTA MATERIALES SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE LA IMPRESORA - PREPARA IMPRESORA CON BASE EN CARACTERÍSTICAS DE LA PIEZA  RA2 - ANALIZAR TÉCNICAMENTE EL MODELO IMPRESO SEGÚN REQUERIMIENTOS INICIALES - DAR ACABADOS AL PROTOTIPO SEGÚN USO - DOCUMENTAR ELABORACIÓN DEL PROTOTIPO SEGÚN REQUERIMIENTOS	
5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR	
Requisitos Académicos	<p>ALTERNATIVA 1: 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.), (TÍTULOS SENA).</p> <p>ALTERNATIVA 2: TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES VER ANEXOS: (N.B.C.), (TÍTULOS SENA).</p> <p>ALTERNATIVA 3: TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O DISEÑO; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; (VER</p>
Competencias mínimas	<p>ESPECÍFICAS (TÉCNICAS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ANALIZA LA INFORMACIÓN.</li> <li>-INVESTIGA LOS MERCADOS.</li> <li>-DEFINE Y EVALÚA ALTERNATIVAS DE DISEÑO.</li> <li>-COSTEA LA PROPUESTA DEL PRODUCTO.</li> <li>-DISEÑA Y ELABORA PROTOTIPOS.</li> <li>-ELABORA LOS PLANOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO.</li> <li>-PROGRAMA Y OPERA MÁQUINAS CNC.</li> <li>-SELECCIONA EL MATERIAL CORRESPONDIENTE.</li> </ul>
Experiencia laboral y/o especialización	<p>ALTERNATIVA 1 TREINTA Y SEIS (36) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN CERTIFICADA POR ENTIDAD LEGALMENTE RECONOCIDA</p> <p>ALTERNATIVA 2 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.</p> <p>ALTERNATIVA 3 VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y</p>



 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
	<p>ALTERNATIVA 1  TREINTA Y SEIS (36) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:  VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA O INSTRUCCIÓN CERTIFICADA POR ENTIDAD LEGALMENTE RECONOCIDA</p> <p>ALTERNATIVA 2  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.</p> <p>ALTERNATIVA 3  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.</p>

### CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	JULIAN JARAMILLO GIRALDO	APROBAR ANALISIS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	10/12/2024
Responsable del diseño	ANDREA YADIRA VARON FLOREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	10/12/2024
Responsable del diseño	WBEIMAR LEON SUAZA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	EDEN NATALIA ALVAREZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	DIEGO ANDRES DIAZ	REVISIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR	CENTRO METALMECANICO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	18/12/2024

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA INDUSTRIA
---	--

Responsable del diseño	CLAUDIA MARIA ATEHORTUA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	GLORIA CRISTINA MORENO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	SYNDY KATERINE RAMOS	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	DOUGAN ARTURO RODRIGUEZ	ASESOR METODOLÓGICO DE DISEÑO Y DESARROLLO	CENTRO METALMECANICO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	18/12/2024
Responsable del diseño	DAYANA MICHEL ARBOLEDA	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	JOSE JAIME DIAZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	NATALIA GOMEZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO TECNOLÓGICO DEL MOBILIARIO. REGIONAL ANTIOQUIA	18/12/2024
Responsable del diseño	JULIAN JARAMILLO GIRALDO	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	23/12/2024
Aprobación	JULIAN JARAMILLO GIRALDO		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	23/12/2024

