DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA

CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
83110025	OPERACION DE TORNO CONVENCIONAL
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: INDUSTRIA
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 10/09/2025 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	En el marco de la Formación Profesional Integral, la adquisición de competencias técnicas específicas resulta clave para favorecer la inserción laboral de los aprendices y su desempeño en sectores productivos estratégicos. La operación de maquinaria básica, como el torno convencional, constituye una habilidad esencial en la manufactura, el mantenimiento industrial, la metalmecánica y la mecatrónica. El curso complementario en Operación de Torno Convencional responde a la necesidad de fortalecer el perfil técnico de aprendices y trabajadores mediante el desarrollo de destrezas prácticas que les permitan ejecutar procesos de mecanizado con seguridad, precisión y responsabilidad. Aunque las tecnologías automatizadas, como el CNC, han avanzado significativamente, el torno convencional sigue siendo un equipo de amplia aplicación, especialmente en talleres de mantenimiento, pymes y entornos de formación, gracias a su accesibilidad y valor pedagógico. Esta acción formativa ofrece conocimientos en torneado, uso adecuado de herramientas de corte, lectura de planos y aplicación de normas de seguridad, promoviendo el desarrollo de trabajadores calificados capaces de adaptarse a un mercado laboral en transformación, donde la polivalencia y la experiencia práctica son altamente valoradas. Entre los beneficios destacan: el fortalecimiento del perfil ocupacional, la mejora en las oportunidades de empleabilidad inmediata, el desarrollo de competencias orientadas a la productividad y calidad, la promoción de la cultura de prevención de riesgos y la preparación para tecnologías avanzadas como el mecanizado CNC. La importancia del sector metalmecánico en Colombia se refleja en que representa cerca del 14% de la producción industrial nacional y el 13% del empleo dentro del PIB industrial (Marca País). Además, se proyecta que el mercado de equipos de fabricación de metales registre un crecimiento superior al 3% anual entre 2024 y 2029 (Mordor Intelligence), lo que evidencia la necesidad sostenida de talento técnico especializado. Datos del Observatorio Laboral muestran que la ocupación de ajustadores y operadores de máquinas herramientas reportó 3.210 vacantes en 2022, 2.920 en 2023 y 1.462 en 2024. Aunque esta última cifra refleja una disminución coyuntural, evidencia la persistencia de la demanda de operarios calificados. En la revisión de la oferta formativa en SofíaPlus se identifican 24 cursos complementarios relacionados con torneado convencional, de los cuales: nueve (9) están en estado activo, cinco (5) en inactivo, seis (6) en suspendido, uno (1) en estado análisis desde el 16 de abril de 2018, uno (1) en aprobado desde el 10 de octubre de 2011 con duración de 60 horas, y dos (2) en ejecución: 83710182 Mecanizado en torno (220 horas) y 94110061 Montaje, reglaje y puesta a punto del torno paralelo convencional (40 horas). Todos ellos presentan Normas de Competencia Laboral no vigentes y duraciones que incumplen lo establecido en la Resolución 2206 de 2025, que fija en 48 horas la duración de los programas de formación complementaria. Esta situación confirma la pertinencia del nuevo curso, pues responde a los vacíos en la oferta y garantiza alineación con la

normatividad vigente.
De acuerdo con OCUPACOL, la ocupación de Ajustadores y operadores de máquinas herramientas (CUOC 72230) se ubica en el puesto 185 de empleabilidad, mientras que la de Mecánicos industriales (CUOC 72331) ocupa el puesto 87 entre 676 ocupaciones analizadas. Estos indicadores demuestran que las competencias desarrolladas en este curso fortalecen la empleabilidad, aportan a la movilidad ocupacional y social de los aprendices, mejoran sus ingresos y facilitan la continuidad hacia programas de mayor complejidad en mecanizado CNC, diseño y automatización industrial.
En conclusión, el curso complementario en Operación de Torno Convencional se constituye en una respuesta estratégica del SENA para cerrar brechas de capital humano en la industria metalmecánica, cont

REQUISITOS DE INGRESO:	Edad mínima 18 años, tener un documento de identidad válido (cédula de ciudadanía o extranjería para extranjeros), estar registrado en la plataforma SOFIA Plus. La edad mínima de ingreso a programas de formación está soportada en el Acuerdo 0009 de 2024 (Reglamento del Aprendiz), que establece los 14 años como requisito general. Sin embargo, en el caso de la ocupación Operación de torno, la normativa laboral vigente (Código Sustantivo del Trabajo, Ley 1098 de 2006 y Resolución 1796 de 2018 del Ministerio del Trabajo) establece que esta actividad es considerada peligrosa y, en consecuencia, su ejercicio laboral solo puede ser realizado por personas mayores de 18 años. Esto implica que, aunque el proceso de formación pueda iniciar desde los 14 años, el desempeño ocupacional requiere la mayoría de edad según la legislación nacional vigente. Conocimientos en Metrología, herramientas de corte, dibujo mecánico.
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	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. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: · El instructor Tutor. · El entorno. · Las TIC. · El trabajo colaborativo.

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
290201211	Mecanizar pieza industrial de acuerdo con técnicas manuales y semiautomáticas

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Validar condiciones de mecanizado
Disponer herramienta y material de mecanizado
Maniobrar máquina herramienta

Manipular pieza

Conservar estándar de limpieza

Maniobrar componentes de máquina herramienta

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN

RA4: EJECUTAR EL PROCESO DE TORNEADO DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES DE OPERACIÓN DEL TORNO CONVENCIONAL

RA1: RECONOCER INFORMACIÓN TÉCNICA, ASPECTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON BASE EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE Y LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

RA3: ALISTAR HERRAMIENTAS DE CORTE Y MATERIALES, DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE TORNEADO

RA2: INSPECCIONAR LAS CONDICIONES DEL TORNO DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RA1.
ORGANIZACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO: DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ÁREA, DISPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS, LIMPIEZA Y ORDEN (5S), ILUMINACIÓN Y VISIBILIDAD, CHECKLIST SUGERIDO DEL PUESTO DE TRABAJO (1)
NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONCEPTO, TIPOS DE RIESGOS, TÉCNICAS DE USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, TÉCNICAS DE MANEJO DE POSTURAS Y PAUSAS ACTIVAS, TÉCNICAS DE MANEJO DE CARGAS, TÉCNICAS DE AUTOCUIDADO, PROTOCOLOS DE SEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DE MÁQUINAS SEMIAUTOMÁTICAS Y MANUALES (2)
NORMATIVIDAD AMBIENTAL: CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RECOLECCIÓN DE VIRUTAS, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LUBRICANTES Y REFRIGERANTES), EFICIENCIA ENERGÉTICA. (3)
PROTOCOLO DE LIMPIEZA: TÉCNICAS, TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE LIMPIEZA, DOSIFICACIÓN DE DESINFECTANTES, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (3,4)
REPORTES DE PROCESO: TIPOS, TÉCNICAS DE DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS, PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN DE NOVEDADES, RIESGOS E INCIDENTES DE LABOR, DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A MANO (5)

RA2.
ORDEN DE PRODUCCIÓN: FORMATOS, REQUISITOS DE CONTROL CALIDAD, PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE TAREAS. (1)
MÁQUINAS HERRAMIENTAS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, PARÁMETROS DE SELECCIÓN. (2)

RA3.
MATERIALES PARA MECANIZADO EN TORNO CONVENCIONAL: CONCEPTO, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN, TRATAMIENTOS TÉRMICOS. (1,2)
HERRAMIENTAS PARA MECANIZADO DE TORNO CONVENCIONAL: TIPO, CARACTERÍSTICAS, PROCEDIMIENTO DE MONTAJE Y COMPENSACIÓN (3,4)
VARIABLES DE MECANIZADO EN TORNO: TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN DE TORNEADO MANUAL Y SEMIAUTOMÁTICA (5)

RA4.
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN PARA MÁQUINA HERRAMIENTA: TIPOS Y MÉTODOS DE USO DE REFRIGERANTES, PROCEDIMIENTO DE LLENADO, MÉTODOS DE MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN DE REFRIGERANTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
SISTEMAS DE SUJECIÓN DE MÁQUINA HERRAMIENTA: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, TIPOS, ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN, PARÁMETROS DE MONTAJE Y DE MOVIMIENTO (2,3)
OPERACIONES DE MECANIZADO: TIPOS Y CARACTERÍSTICAS, TÉCNICAS DE MONTAJE DE HERRAMIENTAS, PUNTO DE INICIO, TÉCNICAS DE TRABAJO DE FIGURAS MECANIZADAS, PARÁMETROS DE ENTREGA DE MECANIZADOS, PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN DE PIEZAS, TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS (4,5,6,7,8,9,10)

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RA1.
1. ORGANIZAR ÁREA DE TRABAJO
2. IMPLEMENTAR NORMAS DE SST
3. IMPLEMENTAR NORMATIVIDAD AMBIENTAL
4. REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA
5. DILIGENCIAR FORMATOS DE REPORTE DE PROCESO

RA2.
1.INTERPRETAR ORDEN DE PRODUCCIÓN
2. VERIFICAR LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS ACTUALES DEL TORNO Y SUS ACCESORIOS

RA3.
1. SELECCIONAR MATERIAL A MAQUINAR
2. ALISTAR PIEZA A MAQUINAR
3. SELECCIONAR HERRAMIENTA DE CORTE
4. ALISTAR HERRAMIENTA DE CORTE
5. DETERMINAR PARÁMETROS DE TORNEADO

RA4.
1. INICIAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN
2. MONTAR HERRAMIENTA DE CORTE
3. MONTAR PIEZA A MAQUINAR
4. PROBAR TORNO SIN CARGA
5. EJECUTAR MOVIMIENTOS DE APROXIMACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE HERRAMIENTA
6. REALIZAR OPERACIONES DE TORNEADO
7. MONITOREAR CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL TORNO
8. VERIFICA LA PIEZA MECANIZADA
9.AJUSTAR PARÁMETROS DE CORTE DURANTE EL TORNEADO
10. ACTIVAR SISTEMAS DE PARADA DE EMERGENCIA (DE REQUERIRSE)
11. ENTREGAR PIEZA MAQUINADA

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1.
ADECÚA SU ENTORNO LABORAL CON LOS PROTOCOLOS AMBIENTALES Y SST SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE (1,2,3,4)
DILIGENCIA FORMATOS DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS DE LA EMPRESA. (5)

RA2.
REVISA EL ESTADO DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN, REFRIGERACIÓN Y TRANSMISIÓN DEL TORNO, DE ACUERDO CON LA FICHA TÉCNICA DEL TORNO.
IDENTIFICA ANOMALÍAS O CONDICIONES DE RIESGO EN LA MÁQUINA DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS DE SEGURIDAD ESTABLECIDOS

RA3.
SELECCIONA HERRAMIENTAS DE CORTE DE ACUERDO CON EL TIPO DE MATERIAL Y LA ORDEN DE PRODUCCIÓN (1,2)
AJUSTA HERRAMIENTAS Y MATERIALES EN EL TORNO DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS DE CORTE ESTABLECIDOS EN LA ORDEN DE PRODUCCIÓN. (3,4,5)

RA4.
MANIOBRA LOS ACCESORIOS DEL TORNO CONVENCIONAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR. (1,2,3,4,5)
MECANIZA PIEZA DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN. (6,7,8,9,10)
REALIZA LA ENTREGA DE LA PIEZA TORNEADA DE ACUERDO CON LA ORDEN DE PRODUCCIÓN. (11)

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	ALTERNATIVA 1 TECNÓLOGO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; VER ANEXOS: (N.B.C.), (TITULOS SENA) ALTERNATIVA 2 PROFESIONAL UNIVERSITARIO EN NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES; O INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AFINES; U OTRAS INGENIERÍAS; O EDUCACIÓN. (VER ANEXO N.B.C)
Competencias mínimas	ORIENTACIÓN A RESULTADOS ORIENTACIÓN AL USUARIO Y AL CIUDADANO TRANSPARENCIA COMPROMISO CON LA ORGANIZACIÓN
Experiencia laboral y/o especialización	ALTERNATIVA 1TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE MECANIZADO 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 MECANIZADO Y

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	MILTON CESAR MERA	REVISIÓN TÉCNICA	CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN. REGIONAL VALLE	08/09/2025
Responsable del diseño	IVAN VELEZ	GESTOR TECNOLÓGICO REGIONAL QUINDÍO	CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO. REGIONAL QUINDÍO	08/09/2025
Responsable del diseño	MARIA ROCIO MALAGON	REVISIÓN METODOLÓGICA	CENTRO DE LA CONSTRUCCION. REGIONAL VALLE	08/09/2025
Responsable del diseño	LUIS FERNANDO HERNANDEZ	EXPERTO TÉCNICO	CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA. REGIONAL QUINDÍO	08/09/2025
Responsable del diseño	OLGA LUCIA QUINTERO OCAMPO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA. REGIONAL QUINDÍO	08/09/2025
Responsable del diseño	LUIS FERNANDO LIBREROS	REVISIÓN TÉCNICA	CENTRO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA - ASTIN. REGIONAL VALLE	08/09/2025
Responsable del diseño	IVAN VELEZ VILLEGAS	APROBAR ANALISIS	CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO. REGIONAL QUINDÍO	10/09/2025

Responsable del diseño	IVAN VELEZ VILLEGAS	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO. REGIONAL QUINDÍO	10/09/2025
Aprobación	IVAN VELEZ VILLEGAS		CENTRO DE COMERCIO Y TURISMO. REGIONAL QUINDÍO	10/09/2025