PROYECTO FORMATIVO

1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2441890**	**Código del Programa SOFIA:**	**821100**	**Versión del Programa:**	**1**	**Fichas asociadas:**	**56**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	**1.2 Regional:**	REGIONAL RISARALDA
1.3 Nombre del proyecto:	FABRICAR ELEMENTOS MECÁNICOS CON TECNOLOGÍA DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	PRODUCCION DE COMPONENTES MECANICOS CON MAQUINAS DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	27		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	SENA		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	PRODUCCIÓN - CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO- METALMECÁNICAFABRICACIÓN		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	71	**1.9 Número de resultados de aprendizaje por tipo de competencia**	**1.9.1 Número de resultados de aprendizaje específicos que se alcanzan con el proyecto:**	70
			1.9.2 Número de resultados de aprendizaje transversales que se alcanzan con el proyecto:	0
			1.9.3 Número de resultados de aprendizaje básicos que se alcanzan con el proyecto:	1

2. Estructura del proyecto

2.1 Planteamiento del problema o necesidad que se pretende solucionar

El sector industrial metalmecánico aporta un 14% de la producción del país. En un proceso productivo del sector, una falla mecánica, presentada en una máquina del àrea metalmecanica, genera pérdidas en tiempo y materiales que se reflejan en la producción y esta a su vez en la economía del país o de la región.
Este tipo de fallas mecánicas se presentan por desgaste, fatiga y rotura de las partes, las cuales exigen ser reemplazadas de manera inmediata y con las condiciones técnicas necesarias para continuar con el proceso productivo; Sin embargo la solución de cada caso en particular, se hace a través de largos procedimientos administrativos con la importación o compra de los repuestos, lo que genera pérdidas económicas a la empresa. Dando solución a esta

problemática; El SENA con el programaTECNÓLOGO EN PRODUCCIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS CON MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO busca cubrir las necesidades de la empresa, formando personal con alta calidad profesional que le permita fabricar y/o reparar piezas de alta complejidad.

2.2 Justificación del proyecto

La ejecución de la formación profesional en los laboratorios y ambientes de práctica de taller en el mecanizado por arranque de viruta, constituyen un factor predominante en la ejecución de los proyectos en la pequeña y mediana empresa del sector metalmecanico, al contar con piezas generadas con maquinas herramientas CNC y usando tecnologías CAD y CAM se optimizan los procesos de producción por la calidad de las mismas y su generación en serie garantiza la presición. Los Centros de tecnología y manufactura avanzada han venido desarrollando un alto grado de acercamiento con la industria, lo que ha permitido que los aprendices realicen la fabricación de partes mecánicas con máquinas herramientas CNC, las cuales se trabajan con altos grados de exigencia en acabados superficiales y tolerancias de fabricación; desarrollando en ellos competencias dentro de su proceso de formación con prácticas reales, tanto en la parte de diseño, como en la construcción de elementos y mecanismos, que tengan aplicación en los procesos de producción industrial.
La formación del aprendiz como tecnólogo EN PRODUCCIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS CON MAQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO lo dota de la suficiente capacidad técnica y tecnológica para darle respuesta a las especificaciones o requerimientos del cliente, brindándole en forma efectiva la solución a su problema.

2.3 Objetivo general

Fabricar elementos mecánicos utilizando tecnología CAD-CAE-CAM-CNC en los diferentes centros de tecnología y manufactura avanzada del Sena.

2.4 Objetivos específicos

1-Fabricar elementos mecánicos utilizando tecnología CAD-CAE-CAM-CNC en los diferentes centros de tecnología y manufactura avanzada del Sena.

2-Controlar la materia prima el producto y el proceso de mecanizado por arranque de viruta, aplicando las exigencias de calidad.

3-Efectuar la medición aplicando los métodos seleccionados de acuerdo al proceso industrial y estándares internacionales.

4-Mecanizar partes y elementos con procesos por arranque de viruta.

5-Mecanizar partes y elementos con procesos por arranque de viruta.

6-Mecanizar partes y elementos con procesos por arranque de viruta.

2.5 Alcance

2.5.1 Beneficiarios del proyecto	Comunidad de aprendices SENA y Sector industrial

2.5.2 Impacto	
Social:	Aumento del personal calificado en la industria y mejoramiento de la calidad de vida. Mano de obra cualificada y mejor ubicación laboral de los aprendices.
Económico:	Aumento de la productividad a un menor costo. Disminución de costos de producción en el país, con mano de obra calificada, dando respuesta a las exigencias de calidad.
Ambiental:	Aumento de la productividad a un menor costo. Disminución de costos de producción en el país, con mano de obra calificada, dando respuesta a las exigencias de calidad.
Tecnológico:	Especificaciones requeridas, manejo de tecnologías de punta que invitan al desarrollo de nuevas propuestas para el sector; Cambio tecnológico proporcional a la implementación de herramientas modernas de mecanizado, así como uso de software especializado para diseño, simuladores en tiempo real de procesos de mecanizado y manipulación de máquinas herramientas CNC, lo que conllevara a que los aprendices realicen prácticas reales, con tecnología de tipo industrial que genera ambientes afínes de producción empresarial.

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución

Los tiempos establecidos para la ejecución del proyecto pueden no cumplirse debido a los diferentes ritmos de aprendizaje por parte de los aprendices.
Contar oportunamente con los materiales requeridos, de acuerdo al diseño implementado.
Contar con la maquinaria especializada, para casos en que el diseño lo requiera.
La asignación oportuna de recursos económicos.
Los equipos e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto no estén disponibles.
El tiempo de ejecución total del proyecto se debe cumplir de manera presencial de acuerdo a la programación.

2.5.4. Productos o resultados del proyecto

1. Dimensionamiento el producto, diseño realizado y simulado en software.
2. Control de la materia prima, el producto y proceso de mecanizado por arranque de viruta, dando cumplimiento a las exigencias de calidad.
3. Partes y componentes medidos aplicando métodos e instrumentación técnica, que permita promover y mejorar los procesos y productos.
4. Partes y elementos mecanizados con procesos técnicos por arranque de viruta.
5. Materia prima, maquinaria, accesorios y herramientas, puestos a punto, de acuerdo con las exigencias del proceso y el producto de mecanizado.
6. Vitácoras de diseño.
7. Dibujo de partes y planos elaborados .
8. Hojas de proceso para fabricación con maquinas herramientas CNC.
9. Piezas fabricadas como elementos de máquinas, dispositivos, repuestos y moldes.
10. Prototipo de productos por medios como; impresión o inyección

2.6 Innovación/Gestión Tecnológica	
El proyecto resuelve una necesidad del sector productivo?	SI
El proyecto mejora el proceso/producto/servicio existente?	SI
El proyecto involucra el uso de nuevas técnicas y tecnologías de proceso?	SI
Los productos finales son susceptibles a protección industrial y/o derechos de autor?	SI
Los productos obtenidos en el proyecto pueden ser posicionados en el mercado?	SI
2.7 Valoración Productiva	
Con el desarrollo del proyecto se puede satisfacer la necesidad de un cliente potencial?	SI
Viabilidad de proyecto para plan de negocio?	SI

3. Planeación del proyecto

3.1. Fases del Proyecto	3.2. Actividades del Proyecto	3.3. Resultados de Aprendizaje Específicos, Transversales y Básicos (a partir del programa de formación)	3.4. Competencia Asociada
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579151 - EJECUTAR OPERACIONES DE TORNEADO CONVENCIONAL DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVA AMBIENTAL Y SALUD OCUPACIONAL.	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579152 - MANTENER EL TORNO CONVENCIONAL EN CONDICIONES ÓPTIMAS DE LIMPIEZA, AJUSTE DE PRIMER NIVEL Y LUBRICACIÓN DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA Y NORMAS	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579153 - PONER A PUNTO MATERIA PRIMA, PUESTO DE TRABAJO, MÁQUINA Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO AL PROCESO DE TORNEADO CONVENCIONAL.	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579689 - IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y

		PRODUCTIVO.	SOCIAL.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579690 - SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVOS CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579691 - VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579692 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579149 - MECANIZAR PRODUCTOS METALMECÁNICOS CON FRESADORA CONVENCIONAL CUMPLIENDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA OCUPACIONAL Y AMBIENTAL.	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579150 - ALISTAR MATERIA PRIMA, PUESTO DE TRABAJO, MÁQUINA Y HERRAMIENTAS DE FRESADO CONVENCIONAL SEGÚN PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579154 - MANTENER LA FRESADORA CONVENCIONAL EN CONDICIONES ÓPTIMAS DE LIMPIEZA, AJUSTE DE PRIMER NIVEL Y LUBRICACIÓN, DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA Y NORMAS MEDIOAMBIENTALES.	290201211 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y SEMIAUTOMÁTICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579320 - 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	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579321 - PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579322 - CONTRIBUIR CON EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE PAZ A PARTIR DE LA DIGNIDAD HUMANA Y LAS ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE CONFLICTOS	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579323 - ESTABLECER RELACIONES DE CRECIMIENTO PERSONAL Y COMUNITARIO A PARTIR DEL BIEN COMÚN COMO APORTE PARA EL DESARROLLO SOCIAL.	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579511 - INTEGRAR ELEMENTOS DE LA CULTURA EMPRENDEDORA TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL PERSONAL Y EL CONTEXTO DE DESARROLLO SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579512 - VALORAR LA PROPUESTA DE NEGOCIO CONFORME CON SU ESTRUCTURA Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579513 - CARACTERIZAR LA IDEA DE NEGOCIO TENIENDO EN CUENTA LAS OPORTUNIDADES Y NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y SOCIAL	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	579514 - ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579140 - ALISTAR MATERIA PRIMA E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN TENIENDO EN CUENTA NORMATIVA OCUPACIONAL, AMBIENTAL Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.	290201210 - PULIR PIEZAS INDUSTRIALES DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y MECÁNICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579141 - AJUSTAR MANUAL Y MECÁNICAMENTE CON HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE BANCO TENIENDO EN CUENTA PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, NORMAS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	290201210 - PULIR PIEZAS INDUSTRIALES DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y MECÁNICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579142 - PONER A PUNTO HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE BANCO PARA EL AJUSTE MANUAL Y MECÁNICO TENIENDO EN CUENTA, PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, NORMATIVA DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	290201210 - PULIR PIEZAS INDUSTRIALES DE ACUERDO CON TÉCNICAS MANUALES Y MECÁNICAS
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579316 - RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579317 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL	579318 - IDENTIFICAR MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de

	AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO	manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	579319 - PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
ANÁLISIS	REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	579313 - MODELAR COMPONENTES MECÁNICOS EN SOFTWARE ASISTIDO POR COMPUTADOR (CAD) SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	290201190 - Dibujar planos mecánicos de acuerdo con normas técnicas
ANÁLISIS	REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	579314 - DOCUMENTAR LOS PLANOS SEGÚN NORMAS TÉCNICAS	290201190 - Dibujar planos mecánicos de acuerdo con normas técnicas
ANÁLISIS	REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	579315 - DIBUJAR ELEMENTOS MECÁNICOS DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	290201190 - Dibujar planos mecánicos de acuerdo con normas técnicas
ANÁLISIS	REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	579389 - DISCUTIR SOBRE POSIBLES SOLUCIONES A PROBLEMAS DENTRO DE UN RANGO VARIADO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES.	240202501 - 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
ANÁLISIS	REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	579391 - COMPRENDER INFORMACIÓN SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES Y FUTURAS A TRAVÉS DE INTERACCIONES SOCIALES DE FORMA ORAL Y ESCRITA.	240202501 - 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
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579327 - OPTIMIZAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LA VERIFICACIÓN	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579328 - EVALUAR LOS RESULTADOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579329 - ALISTAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579330 - APLICAR FUNCIONALIDADES DE HERRAMIENTAS Y SERVICIOS TIC, DE ACUERDO CON MANUALES DE USO, PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y BUENAS PRÁCTICAS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579349 - ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE ACUERDO A ÓRDENES DE FABRICACIÓN, TIEMPOS, MANO DE OBRA Y MATERIALES REQUERIDOS.	220601048 - PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN SEGÚN MÉTODOS Y PARÁMETROS TÉCNICOS
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579392 - EXPLICAR LAS FUNCIONES DE SU OCUPACIÓN LABORAL USANDO EXPRESIONES DE ACUERDO AL NIVEL REQUERIDO POR EL PROGRAMA DE FORMACIÓN.	240202501 - 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
EJECUCIÓN	GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A FABRICAR	579393 - INTERCAMBIAR OPINIONES SOBRE SITUACIONES COTIDIANAS Y LABORALES ACTUALES, PASADAS Y FUTURAS EN CONTEXTOS SOCIALES ORALES Y ESCRITOS.	240202501 - 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
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579342 - FABRICAR PIEZAS EN TORNO DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579346 - FABRICAR PIEZAS EN FRESADORA DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579347 - FABRICAR PIEZAS EN CENTROS DE MECANIZADO DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579464 - ARGUMENTAR EN FORMA ORAL Y ESCRITA ATENDIENDO LAS EXIGENCIAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DIVERSAS SITUACIONES COMUNICATIVAS MEDIANTE LOS DISTINTOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579465 - ESTABLECER PROCESOS DE ENRIQUECIMIENTO LEXICAL Y ACCIONES DE MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO DE PROCESOS COMUNICATIVOS SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579466 - ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA COMUNICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS, INTENCIONALIDAD Y CONTEXTO.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
EJECUCIÓN	PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC.	579467 - RELACIONAR LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y RACIONALIDAD	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	577853 - 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	999999999 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579350 - DISEÑAR PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS METALMECÁNICAS SEGÚN REQUERIMIENTOS Y ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN ESTABLECIDOS.	220601048 - PROGRAMAR LA PRODUCCIÓN SEGÚN MÉTODOS Y PARÁMETROS TÉCNICOS
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579415 - ANALIZAR EL CONTEXTO PRODUCTIVO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579416 - ESTRUCTURAR EL PROYECTO DE ACUERDO A CRITERIOS DE LA INVESTIGACIÓN.	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579417 - PROPONER SOLUCIONES A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO SEGÚN RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579418 - ARGUMENTAR ASPECTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO SEGÚN REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES	240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579477 - 03- Practicar los derechos fundamentales en el trabajo de acuerdo con la Constitución Política y los Convenios Internacionales.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579478 - 02- Valorar la importancia de la ciudadanía laboral con base en el estudio de los derechos humanos y fundamentales en el trabajo.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579479 - 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.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
EVALUACIÓN	EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.	579480 - 04- Participar en acciones solidarias teniendo en cuenta el ejercicio de los derechos humanos, de los pueblos y de la naturaleza.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

INDUCCIÓN	INDUCCIÓN	579207 - 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.	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
PLANEACIÓN	CREAR LAS RUTAS Y SECUENCIAS DE MECANIZADO PARA LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CONTROL NUMÉRICO.	579343 - GENERAR RUTAS DE MECANIZADO PARA FRESADORAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
PLANEACIÓN	CREAR LAS RUTAS Y SECUENCIAS DE MECANIZADO PARA LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CONTROL NUMÉRICO.	579345 - GENERAR RUTAS DE MECANIZADO PARA TORNOS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
PLANEACIÓN	CREAR LAS RUTAS Y SECUENCIAS DE MECANIZADO PARA LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CONTROL NUMÉRICO.	579348 - GENERAR RUTAS DE MECANIZADO PARA CENTROS DE MECANIZADO DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
PLANEACIÓN	DESARROLLAR LOS PROTOTIPOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO DE MECANIZADO.	579344 - MODELAR PROTOTIPOS TENIENDO EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.	290201213 - MECANIZAR PIEZA INDUSTRIAL DE ACUERDO CON SISTEMA DE CONTROL NUMÉRICO
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579340 - ALISTAR MATERIA PRIMA DEL PRODUCTO SEGÚN ESPECIFICACIONES	290201212 - ALISTAR MÁQUINA HERRAMIENTA DE CONTROL NUMÉRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579341 - ALISTAR MAQUINARIA DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO AL PROCESO DE MECANIZADO.	290201212 - ALISTAR MÁQUINA HERRAMIENTA DE CONTROL NUMÉRICO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579378 - 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.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579379 - 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.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579390 - PRESENTAR UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD EN SU QUEHACER LABORAL DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS DESDE SU PROGRAMA DE	240202501 - 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

		FORMACIÓN	
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579394 - IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL USO DE EXPRESIONES, ESTRUCTURAS Y DESEMPEÑO SEGÚN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE FORMULADOS PARA EL PROGRAMA	240202501 - 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
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579420 - 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.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579421 - REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579426 - DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579427 - IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579428 - PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
PLANEACIÓN	PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	579429 - EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

3.5 Organización del proyecto			
3.5.1 No. Instructores requeridos	12	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	25

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

1- Ambiente de diseño CAD dotado con equipos de computo de alta capacidad de procesamiento con software CAD
2 - Ambiente de mecanizado convencional, dotado de tornos, fresadoras, esmeriles, taladro de arbol e instrumentos de medición.
3-Ambiuente de mecanizado CNC, dotado de tornos, fresadoras y electroherocionadoras.

3.7. Recursos estimados

Actividades del proyecto	Duración (Meses)	Equipos / Herramientas				Talento Humano (Instructores)				Materiales de formación consumibles			
		Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total	Especialidad	Cant.	V. Unit.	V. Total	Descripción	Cant.	V. Unit.	V. Total
CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	3	Herramientas de corte para torno convencional	25	€ 100.000	€ 2.500.000								
CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	3					Licenciado en física, o físico, o ingeniero físico, o profesional en área de la ingeniería afín con el programa de formación.	1	€ 1	€ 1				
CARACTERIZAR EL TORNO Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	3					Opción 2 Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Ingeniería Industrial y afines, o Ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1				
CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	2	Herramientas de corte para fresado convencional	25	€ 100.000	€ 2.500.000								
CARACTERIZAR LA FRESADORA Y SUS PROCESOS, PARA EL MECANIZADO DE PIEZAS MECÁNICAS	2					Formación en Ciencias de la Comunicación, Periodismo, Lingüística, Filología, Lenguas Clásicas o Modernas, Español y Literatura.	1	€ 1	€ 1				
CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y	1.8	Herramientas de pulido manual y	25	€ 200.000	€ 5.000.000								

EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.		medición dimencional											
CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	1.8					Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Ingeniería Industrial y afines, o Ingeniería mecánica y afines.	1	€ 1	€ 1				
CARACTERIZAR LA MATERIA PRIMA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS EN EL AJUSTE MANUAL DE LAS PIEZAS.	1.8					Licenciado en Matemáticas o Ingeniero afín al programa de formación	1	€ 1	€ 1				
CREAR LAS RUTAS Y SECUENCIAS DE MECANIZADO PARA LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CONTROL NUMÉRICO.	2									Equipos de computo con la herramienta MasterCAM	25	€ 100.000	€ 2.500.000
CREAR LAS RUTAS Y SECUENCIAS DE MECANIZADO PARA LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CONTROL NUMÉRICO.	2					profesional en disciplina académica del núcleo básico de conocimiento en: ingeniería industrial y afines, o ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1				
DESARROLLAR LOS PROTOTIPOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO DE MECANIZADO.	1.2	Herramientas de corte para maquinas herramientas CNC	25	€ 200.000	€ 5.000.000								
DESARROLLAR LOS PROTOTIPOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO DE MECANIZADO.	1.2					ítulo profesional en disciplina académica del núcleo básico de conocimiento en: ingeniería industrial y afines, o ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1				
EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD	7									Herramientas de corte para maquinas herramientas CNC	25	€ 100.000	€ 2.500.000
EVALUAR SI LA PRODUCCIÓN DE LAS PIEZAS METALMECÁNICAS CUMPLE, CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD	7					INSTRUCTOR SENNOVA	1	€ 1	€ 1				
GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN	2									Equipos de computo con la herramienta	25	€ 100.000	€ 2.500.000

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A										MasterCAM			
GESTIONAR LA PRODUCCIÓN EN ATENCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PIEZAS A	2					Tecnólogo o Profesional en áreas afines con Tecnologías de la información y la comunicación.	1	€ 1	€ 1				
INDUCCIÓN	0.2									PANTALLA, VIDEOBEAM, COMPUTADORES , PAPELOGRAFO	25	€ 100.000	€ 2.500.000
INDUCCIÓN	0.2					EQUIPO BIENESTAR AL APRENDIZ	1	€ 1	€ 1				
PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	2	PANTALLA, VIDEOBEAM, COMPUTADORES , PAPELOGRAFO	25	€ 100.000	€ 2.500.000								
PLANEAR EL PROCESO DE FABRICACIÒN, DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.	2					Profesional especializado en seguridad y salud en el trabajo con formación en gestión ambiental o educación ambiental.	1	€ 1	€ 1				
PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS	3	Herramientas de corte para maquinas herramientas CNC	25	€ 200.000	€ 5.000.000								
PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS	3					profesional en disciplina académica del núcleo básico de conocimiento en: ingeniería industrial y afines, o ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1				
PRODUCIR EL MECANIZADO DE LAS PIEZAS EN MAQUINAS HERRAMIENTAS	3					Formación en Ciencias de la Comunicación, Periodismo, Lingüística, Filología, Lenguas Clásicas o Modernas, Español y Literatura	1	€ 1	€ 1				
REALIZAR EL DESPIECE CORRESPONDIENTE A LAS PIEZAS DEL PROYECTO SEGÚN EL DIEDRO APROPIADO.	2					Opción 2 Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Diseño; Educación; Ingeniería Mecánica y	1	€ 1	€ 1				

						Afines; Ingeniería Industrial y Afines.							

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Herramientas de corte para fresado convencional	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Herramientas de corte para torno convencional	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Herramientas de corte para maquinas herramientas CNC	25	€ 200.000	€ 5.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Herramientas de pulido manual y medición dimencional	25	€ 200.000	€ 5.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 15.000.000	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
PANTALLA, VIDEOBEAM, COMPUTADORES , PAPELOGRAFO	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 2.500.000	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Equipos de computo con la herramienta MasterCAM	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Herramientas de corte para maquinas herramientas CNC	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
PANTALLA, VIDEOBEAM, COMPUTADORES , PAPELOGRAFO	25	€ 100.000	€ 2.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 7.500.000	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
ítulo profesional en disciplina académica del núcleo básico de conocimiento en: ingeniería industrial y afines, o ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Opción 2 Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Ingeniería Industrial y afines, o Ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
EQUIPO BIENESTAR AL APRENDIZ	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Opción 2 Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Diseño; Educación; Ingeniería Mecánica y Afines; Ingeniería Industrial y Afines.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Formación en Ciencias de la Comunicación, Periodismo, Lingüística, Filología, Lenguas Clásicas o Modernas, Español y Literatura.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Formación en Ciencias de la Comunicación, Periodismo, Lingüística, Filología, Lenguas Clásicas o Modernas, Español y Literatura	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Título Profesional en disciplina académica del Núcleo Básico de Conocimiento en: Ingeniería Industrial y afines, o Ingeniería mecánica y afines.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Licenciado en Matemáticas o Ingeniero afín al programa de formación	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Licenciado en física, o físico, o ingeniero físico, o profesional en área de la ingeniería afín con el programa de formación.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
profesional en disciplina académica del núcleo básico de conocimiento en: ingeniería industrial y afines, o ingeniería mecánica y afines	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
INSTRUCTOR SENNOVA	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Profesional especializado en seguridad y salud en el trabajo con formación en gestión ambiental o educación ambiental.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Tecnólogo o Profesional en áreas afines con Tecnologías de la información y la comunicación.	1	€ 1	€ 1	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL

Total:	€ 13	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Materiales de Formación	25	€ 1.000.000	€ 25.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 25.000.000	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
HERNANDO OVIEDO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	No existe información	REGIONAL DISTRITO CAPITAL
CLAUDIA PATRICIA RONCANCIO	INSTRUCTORA	CENTRO METALMECANICO	REGIONAL DISTRITO CAPITAL
CAROL EDITH VALENCIA	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO DE GESTION ADMINISTRATIVA Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL	REGIONAL BOYACÁ
LUIS HERNANDO VELEZ	INSTRUCTOR EXPERTO	No existe información	REGIONAL BOYACÁ
AUGUSTO GARCIA	EXPERTO	CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	REGIONAL CALDAS
ANGEL ANDRES VASQUEZ	EQUIPO DESARROLLO CURRICULAR	CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL	REGIONAL RISARALDA
AMPARO SANDOVAL	EXPERTA	CENTRO DE GESTION TECNOLÓGICA DE SERVICIOS	REGIONAL VALLE
SUSANA DE LAS MERCEDES CORTES	PROFESIONAL FORMACION	CENTRO PARA LA BIODIVERSIDAD Y EL TURISMO DEL AMAZONAS	REGIONAL AMAZONAS