PROYECTO FORMATIVO

1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2801029**	**Código del Programa SOFIA:**	**845102**	**Versión del Programa:**	**2**	**Fichas asociadas:**	**7**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO MINERO	**1.2 Regional:**	REGIONAL BOYACÁ
1.3 Nombre del proyecto:	FORMACIÓN DE TÉCNICOS EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE ADECUACION Y EXPLOTACIÓN DE TERRENOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR MINERO.		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	15		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	SENA		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	MAQUINARIA PESADA, MANEJO, OPERACIÓN, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, MOVIMIENTO DE TIERRAS		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	42	**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:**	41
			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

La globalización de la economía ha generado una dinámica diferente que exige de las comunidades mayor eficiencia y competitividad y para ello requieren modernizar los escenarios y vías de acceso lo que convierte al sector de la construcción en una importante fuente de desarrollo para las comunidades. La modernización de escenarios viales, más que un fin, se constituye en un medio a través del cual las demás actividades económicas crecen y se desarrollan. La perspectiva de crecimiento del sector en 2023 según el PIB de obras civiles puede estar cerca al 3,5%, como resultado del avance esperado de los proyectos 4G y la aceleración de la ejecución pública en año electoral, a pesar del impacto esperado del mayor costo de los insumos. En el año 2022, según el estudio CORFICOLOMBIA; " la ejecución en infraestructura vial fue admirable, dejando unas proyecciones para los próximos años bastante favorables", pues el sector registró un crecimiento anual de 142%. Se ubicó en un 14% por encima de sus niveles de actividad pre-pandemia, con esta estadística se puede considera el cuestionamiento ¿Cuál puede ser entonces la estrategia para aportar al desarrollo vial de la zona de influencia del centro para calificar la mano de obra y generar crecimiento económico

con eficiencia y competitividad reduciendo costos de operación en el desarrollo de infraestructura vial?
2.2 Justificación del proyecto
En Colombia, actualmente hay grandes inversiones en la construcción de edificaciones y obras de infraestructura vial, las cuales requieren de personal competente en las diferentes áreas relacionadas con la construcción, entre ellas, operadores de maquinaria pesada. El SENA, enmarcado en el desarrollo de sus nuevas y acertadas políticas de formación, presenta este programa para fortalecer tecnológica y metodológicamente, el talento humano que se vinculará a las labores de operación de equipo pesado, de manera pertinente para el sector productivo y relevante para el sector social; que contribuya a la competitividad de Colombia, a través de programas de suma importancia para la actividad constructora del país, acorde con la reglamentación profesional y las necesidades del sector. La globalización de la economía y las oportunidades que ofrecen los diferentes sectores productivos hacen necesario la creación del programa Técnico Laboral en Operación de Maquinaria Pesada para excavación, para contribuir al crecimiento socio-económico a nivel regional y nacional del país. En tal propósito, las empresas requieren mejorar su potencial de servicios en el área de operación de maquinaria pesada, lo cual depende en gran medida, que se forme personal cualificado y calificado para responder integralmente a la dinámica del sector. En respuesta a ello, El SENA ofrece, a través de este programa, los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos libre pensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.
2.3 Objetivo general
Elaborar y colocar al servicio del sector de la construcción un manual técnico para movimiento de tierras especialmente pensado para el desarrollo de obras civiles e infraestructuras de la zona de influencia del centro de Biotecnología agropecuaria.
2.4 Objetivos específicos
1. Diagnosticar eventos de riesgos en la operación de maquinaria pesada para excavaciones 2. Programar las diferentes tareas para realizar el reconocimiento de equipos y maquinaria a utilizar para el trabajo de excavación. 3. Realizar tareas de excavaciones y movimiento de tierras cumpliendo con las normas de seguridad y salud en el trabajo y preservando el medio ambiente. 4. Documentar las tareas de excavaciones y movimiento de tierras cumpliendo con las normas de seguridad y salud en el trabajo y preservando el medio ambiente. 5. Elaborar el manual técnico para movimiento de tierras en obras civiles.

2.5 Alcance	
2.5.1 Beneficiarios del proyecto	Usuarios empresas del sector de la construcción, Aprendices SENA, Centro de Biotecnología Agropecuaria SENA y zonas de influencia del Centro
2.5.2 Impacto	
Social:	Cualificación de la mano de obra para operar maquinaria pesada, teniendo en cuenta la seguridad en el trabajo.
Económico:	El impacto directo de la actividad económica sobre la demanda de mano de obra. La generación de empleo descansa en la capacidad de la economía de las ciudades de crecer de manera sostenible, además de permitir una labor quer educe costos en la medida que minimiza riesgos y se protejan los recursos naturales.
Ambiental:	La responsabilidad social ya no es un asunto solo de las grandes empresas, por lo tanto, se requiere apoyar los procesos de capacitación en estas áreas en todos los sectores de la economía.el modelo permitirá la afectación de tierras de acuerdo a la necesidades de infraestructura de forma planifiada y segura

Tecnológico:	La posibilidad de capacitar la mano de obra acompañado por las nuevas tecnologías y modelos estratégicos que involucran las TIC.

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución

1. La resistencia a la implementación del manual técnico. Se hace necesario implementar una sensibilización para dar a conocer los beneficios del modelo para el sector.
2. Carecer de la confianza de los usuarios para adelantar el trabajo con aprendices SENA. Es imprescindible que el personal encargado adelante el proyecto con seriedad y con el respaldo constante de sus instructores para realizar las tareas
3. Limitantes presupuestales. El uso moderado de los recursos puede parecer no muy viable ya que se deben adoptar medidas de seguridad y capacitaciones permanentes en la implementación del modelo de planificación.

2.5.4. Productos o resultados del proyecto

1. Diagnóstico de los riesgos asociados a la operación de maquinaria pesada para excavación
2. Clasificación de la maquinaria pesada para excavación de acuerdo al tipo de suelo a afectar
3. Planeación de las actividades de excavación en el área de trabajo cumpliendo con las normas de seguridad y salud en el trabajo
4. Manual Técnico para movimiento de tierras en trabajos de obras civiles

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

ANALISIS	EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESDA PARA EXCAVACION	619332 - ORGANIZAR PROCESO PRODUCTIVO DE FORMA ORDENADA Y SISTEMÁTICA SEGÚN LOS CAMBIOS FÍSICOS QUE OCURREN EN EL CONTEXTO	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANALISIS	EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESDA PARA EXCAVACION	619333 - APLICAR FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANALISIS	EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESDA PARA EXCAVACION	619334 - INTERPRETAR LOS CAMBIOS QUE SE PRESENTAN EN LOS CUERPOS SEGÚN LOS PRINCIPIOS Y LEYES FÍSICAS.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANALISIS	EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESDA PARA EXCAVACION	619335 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN SU CONTEXTO DE ACUERDO CON PRINCIPIOS FÍSICOS.	220201501 - APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
ANALISIS	EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESDA PARA EXCAVACION	694230 - RA1: PREPARAR LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	619318 - INTERPRETAR LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SST TENIENDO EN CUENTA LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN 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.
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	619321 - EFECTUAR LAS ACCIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y DE SST, TENIENDO EN CUENTA LOS PROCEDIMIENTOS 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.
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	694211 - ESTABLECER CARACTERÍSTICAS Y COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS PERSONALES DE ACUERDO CON SUS POTENCIALIDADES, OBJETIVOS Y EL ENTORNO.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	694212 - EMPLEAR CAPACIDAD CREATIVA E INNOVADORA SEGÚN ESTRATEGIA EMPRENDEDORA.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	694213 - RELACIONAR LA IMPORTANCIA DE LA NEGOCIACIÓN CON EL EMPRENDIMIENTO SEGÚN LAS NECESIDADES Y ELEMENTOS DE LA NEGOCIACIÓN.	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE	694214 - APROPIAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PERSONALES EN SU	240201533 - Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales

	TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	SEGÚN EL COMPORTAMIENTO EMPRENDEDOR.	
EJECUCION	APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	694229 - RA4: OPERAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN DEL FABRICANTE.	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
EJECUCION	ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	619319 - REPORTAR LAS CONDICIONES Y ACTOS QUE AFECTEN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SST, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
EJECUCION	ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	694228 - RA2: OPERAR EXCAVADORA DE ORUGA DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN DEL EQUIPO.	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619293 - 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.
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619294 - IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN	230101507 - GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA OBRA	619295 - 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.
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619296 - 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.
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619314 - USAR HERRAMIENTAS TIC, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS, MANUALES DE FUNCIONAMIENTO, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619315 - VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619316 - IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	619317 - SELECCIONAR HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC), DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
EJECUCION	OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA	694234 - RA5: OPERAR CARGADOR FRONTAL DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN DEL FABRICANTE.	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	619320 - VERIFICAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y DE SST ACORDE CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL ÁREA DE DESEMPEÑO LABORAL.	220601501 - APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	619323 - 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.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	619324 - 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.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	619325 - PROMOVER EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES A PARTIR DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD ÉTICA Y NORMATIVA VIGENTE.	240201526 - Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	619326 - 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.
EJECUCION	TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE	694232 - RA3: OPERAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN DEL FABRICANTE.	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
EVALUACION	VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	619327 - VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
EVALUACION	VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	619328 - SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
EVALUACION	VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	619329 - PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales,

			sociales y personales.
EVALUACION	VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	619330 - IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.	240201528 - Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
EVALUACION	VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	694231 - RA6: REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON MANUALES DE OPERACIÓN DEL	280301183 - Operar equipo de excavación según manuales técnicos.
INDUCCIÓN	RECONOCER EL PAPEL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PARA ELPROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL APRENDIZ	694208 - ANALIZAR CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES TÉCNICOS, TECNOLÓGICOS Y METODOLÓGICOS DEL SENA, EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL.	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
INDUCCIÓN	RECONOCER EL PAPEL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PARA ELPROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL APRENDIZ	694209 - INCORPORAR EN EL PROYECTO DE VIDA LOS PRINCIPIOS Y VALORES INSTITUCIONALES DE ACUERDO CON LOS FUNDAMENTOS DE LA FPI	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
INDUCCIÓN	RECONOCER EL PAPEL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PARA ELPROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL APRENDIZ	694210 - APROPIAR LA DINÁMICA INSTITUCIONAL DEL SENA SEGÚN LA MISIÓN, OBJETIVOS Y FUNCIONES.	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
PLANEACION	PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE	619301 - RECONOCER EL TRABAJO COMO UNO DE LOS ELEMENTOS PRIMORDIALES PARA LA MOVILIDAD SOCIAL Y LA TRANSFORMACIÓN VITAL.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
PLANEACION	PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE	619302 - PARTICIPAR EN ACCIONES SOLIDARIAS ORIENTADAS AL 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.
PLANEACION	PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE	619303 - VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA LABORAL CON BASE EN EL ESTUDIO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES DEL TRABAJO.	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
PLANEACION	PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS	619304 - PRACTICAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES DEL TRABAJO DE ACUERDO CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LOS	210201501 - Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE Y E LMANUAL DE OPERACIÓN	CONVENIOS INTERNACIONALES.	
PRACTICA	PRACTICA LABORAL	619322 - 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

3.5 Organización del proyecto

3.5.1 No. Instructores requeridos	7	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	30

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

Aulas con dotación de sillas, mesas, tablero, video beam, y todos los requerimientos para un ambiente perfectamente dotado. Ambiente dotado de Maquinaria y Equipo especializado que cuente con retrocargador y excavadora

Simuladores específicos del entorno simulador de retrocargador y excavadora.

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
APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	2.65									Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	60	€ 12.000	€ 720.000
APLICACIÓN DE TECNICAS DE EXCAVACION PARA EL MANEJO DE TIERRAS EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	2.65					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN	1.5	simulador específico	1	€ 28.000.000	€ 28.000.000								

INFRAESTRUCTURA													
ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN OBRAS DE	1.5	herramientas y otros insumos	125	€ 160.000	€ 20.000.000								
ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN OBRAS DE	1.5									Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	30	€ 12.000	€ 360.000
ELABORACION DEL PLAN PARA UTILIZAR EL MANUEL DE MANEJO Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN EN OBRAS DE	1.5					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA	1.6									compra combustibles y acietes	6	€ 250.000	€ 1.500.000
EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA	1.6									Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	30	€ 12.000	€ 360.000
EXAMINAR LOS TIPOS DE SUELOS Y CARACTERISTICAS DE INTERVENCION EN OPERACIÓN DE MAQUINARIA	1.6					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
OPERACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE MAQUINARIA PESADA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA OBRA	1.5					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE Y E LMANUAL DE OPERACIÓN	1.6									simulador específico	1	€ 23.000.000	€ 23.000.000

PLANEAR LAS ACTIVIDADES DE LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA TENIENDO EN CUENTA LAS NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE Y E LMANUAL DE OPERACIÓN	1.6					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
PRACTICA LABORAL	6									Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	1	€ 114.845	€ 114.845
RECONOCER EL PAPEL DEL SENA Y EL ROL DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PARA ELPROYECTO DE VIDA Y EL DESARROLLO PROFESIONAL	0.25					Instructor de Formación profesional	1	€ 1.024.207	€ 1.024.207				
TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD	1									aceites y combustibles para las maquinas	1	€ 160.000	€ 160.000
TRABAJO A PARTIR DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS APLIANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD	1					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				
VERIFICACION DE LAS CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL MANUAL CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD	1.4					Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830				

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
herramientas y otros insumos	125	€ 160.000	€ 20.000.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
		Total:	€ 20.000.000	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
simulador específico	1	€ 28.000.000	€ 28.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 28.000.000	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	1	€ 114.845	€ 114.845	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
compra combustibles y acietes	6	€ 250.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	60	€ 12.000	€ 720.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
simulador específico	1	€ 23.000.000	€ 23.000.000	ADECUACION DE CONSTRUCCIONES
aceites y combustibles para las maquinas	1	€ 160.000	€ 160.000	MATERIALES-ACEITES Y COMBUSTIBLES
Marcadores- lápices- hojas. pegante y demás de papeleria	30	€ 12.000	€ 360.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 25.854.845	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Instructor de Formación profesional	1	€ 4.096.830	€ 4.096.830	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
Instructor de Formación profesional	1	€ 1.024.207	€ 1.024.207	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 5.121.037	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Equipos	3	€ 17.000.000	€ 51.000.000	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
Herramientas	5	€ 4.000.000	€ 20.000.000	MATERIAL- ADQ.LLANTAS/ ELEM. VEHICULOS
Materiales de Formación	30	€ 119.161	€ 3.574.830	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Talento Humano	1	€ 29.702.018	€ 29.702.018	HONORARIOS FORMACION PROFESIONAL
		Total:	€ 104.276.848	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
ALBERTO MANUEL RODRIGUEZ	INSTRUCTOR TECNICO DE AREA	CENTRO MINERO	REGIONAL BOYACÁ