PROYECTO FORMATIVO

1. Información básica del proyecto

Código Proyecto SOFIA:	**2039895**	**Código del Programa SOFIA:**	**731324**	**Versión del Programa:**	**1**	**Fichas asociadas:**	**4**

1.1 Centro de Formación:	CENTRO DE DESARROLLO AGROEMPRESARIAL	**1.2 Regional:**	REGIONAL CUNDINAMARCA
1.3 Nombre del proyecto:	IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS TÉCNICOS EN LABORES DE MINERÍA SUBTERRÁNEA CUMPLIENDO PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD, DE ÉTICA Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA PROVINCIA DE UBATE		
1.4 Programa de Formación al que da respuesta:	LABORES SUBTERRANEAS.		
1.5 Tiempo estimado de ejecución del proyecto (meses):	15		
1.6 Empresas o instituciones que participan en su formulación o financiación: (si Existe)	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.		
1.7 Palabras claves de búsqueda:	minería, subterránea, actividades, normatividad.		

1.8 Número total de resultados de aprendizaje del programa de formación:	57	**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:**	56
			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

Según reportes de la Agencia Nacional de Minería, entre el año 2005 y el año 2019 se presentaron 1316 emergencias, que causaron 1476 fatalidades; de la primera cifra, como indicadores relevantes tenemos que 476 emergencias fueron provocadas por derrumbe, 175 por atmosfera viciada, 171 por explosión, 137 por causas mecánicas, 111 por incendio, 64 por otras causas, 53 por caída a otro nivel, 51 por inestabilidad de taludes, 38 por causas eléctricas, 28 por inundación y 9 por maquinaria pesada; entre las mayores causas de fatalidades se encuentran, derrumbe con 400 decesos, 361 por explosión, 233 por atmosfera viciada, la anterior información nos dimensiona los tres procesos y operaciones más peligrosos en minería, ya que entre las tres suman el 67 % del total de fatalidades por accidentes mineros y son provocados por ineficiencia o ausencia de sostenimiento de minas y ventilación de minas.
Referente a los niveles de legalidad y formalidad de las operaciones mineras, el estado ha implementado una línea de legalidad, en donde se establecen mecanismos con miras a

promover operaciones legales. Igualmente, trabaja en la adopción y reglamentación de instrumentos que aborden las diversas barreras de acceso, especialmente en asuntos minero- ambientales, incorporen un enfoque diferencial para pequeños mineros con vocación de trabajar en el marco de la legalidad y generación de mecanismos que faciliten la trazabilidad en la cadena de producción de minerales. fuente: https://www.minenergia.gov.co/legalidad-y-fomento
De igual forma, los informes de emergencias mineras reportados por la autoridad competente muestran como los mineros en su mayoría adelantan las etapas de exploración, explotación y actividades complementarias sin conocimientos técnicos, normativos, ambientales y de seguridad; por lo tanto: ¿Cómo formar talento humano integral para la realización técnica de labores mineras subterráneas cumpliendo parámetros de sostenibilidad y normativa de seguridad y salud en el trabajo?

2.2 Justificación del proyecto

El presente proyecto está alineado con lo planteado por el Gobierno Nacional en El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, (Departamento Nacional de Planeación -DPN-, 2019), en donde se establece que, en educación superior, se avanzará en brindar más oportunidades de acceso a una educación de calidad, con un énfasis en las poblaciones vulnerables, contribuyendo al logro de la equidad y la movilidad social, particularmente para el Sector Minero se plantea trabajar en: Diversificar la matriz de producción de minerales, Impulsar una gestión ágil, eficiente, coordinada y por último Promover la legalidad y el fomento de la actividad minera; estos retos tienen un horizonte de cumplimiento en el mediano y largo plazo, lograrlos significa trabajar de manera coordinada en distintos aspectos estructurales, como los desarrollos normativos, los aspectos inherentes a la competitividad, el relacionamiento con el territorio, la información y el desarrollo sostenible. Fuente: https://www.minenergia.gov.co/transformacion-minera.
Así mismo, el proyecto fortalecerá integralmente el talento humano, desarrollando habilidades como: Ventilación de frentes, fragmentación de materiales, Perforación con equipos manuales, arranque de minerales y rocas con sustancias explosivas, sostenimiento con madera o entibados en frentes de explotación, construcción de carrileras para la circulación de trenes y vagonetas, aplicando los procedimientos técnicos y estándares de seguridad y salud en labores mineras subterráneas, generando sostenibilidad en la extracción de los recursos mineros, en la reducción de índices de accidentalidad y dando respuesta a las necesidades del sector productivo.

2.3 Objetivo general

IMPLEMENTAR PROCESOS TÉCNICOS EN LABORES DE MINERÍA SUBTERRÁNEA CUMPLIENDO PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD, DE ÉTICA Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

2.4 Objetivos específicos

1. PREPARAR RECURSOS Y CONDICIONES PARA LA LABOR MINERA SUBTERRÁNEA DE ACUERDO CON ACTIVIDADES A REALIZAR, NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO."
"2. EFECTUAR OPERACIONES MINERAS DE ARRANQUE SEGÚN EL TIPO DE MATERIAL A REMOVER Y PROCEDIMIENTO TÉCNICO."
"3. EJECUTAR EL PLAN DE SOSTENIMIENTO Y DE VENTILACIÓN DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO Y NORMATIVA."
"4. INSTALAR CARRILERA DE TRANSPORTE EN VÍAS SUBTERRÁNEAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO Y NORMATIVA TÉCNICA."
"5. VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO.

2.5 Alcance

2.5.1 Beneficiarios del proyecto	EMPRESARIOS Y TRABAJADORES DEL SECTOR MINERO, APRENDICES SENA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO EN LABORES SUBTERRÁNEAS, COMUNIDADES DE INFLUENCIA DE LAS ZONAS MINERAS.

2.5.2 Impacto

Social:	"Mejoramiento en la calidad de vida del talento humano formado en labores subterráneas y de la imagen percibida por el país hacía el sector minero.
Económico:	"Incremento de la productividad y competitividad de las empresas del sector.
Ambiental:	"Reducción en el consumo de servicios ecosistémicos por el uso responsable de los recursos naturales.

Tecnológico:	"Mejoramiento de los procesos y procedimientos en las operaciones mineras subterráneas por el uso de nuevos equipos y maquinarias.

2.5.3 Restricciones o riesgos asociados y alternativas de solución
No disponer de equipos, infraestructura y materiales de formación requeridos para el desarrollo de formación de los aprendices. Solución: realizar planeación a tiempo para garantizar la existencia de equipos y ambiente de aprendizaje (propios o en convenio) para el desarrollo de talleres prácticos. "Los productos presentados por los aprendices no cumplan con la calidad requerida en el proceso de formación. Solución: Garantizar un acompañamiento constante a los aprendices, por parte del instructor. Incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo e Identificación de los peligros por parte de los aprendices. Solución: Concientizar a los aprendices del alto riesgo que se exponen en las actividades mineras subterráneas e impartir las competencias inherentes a su identificación y análisis preliminar en su sitio de trabajo.

2.5.4. Productos o resultados del proyecto
Equipos, materiales, elementos y herramientas dispuestos de acuerdo con la orden de trabajo. Frente de trabajo en condiciones de seguridad según normativa. Frente de trabajo perforado y cargado con sustancias explosivas según diseño de malla de voladura. Frente de voladura conectado y detonado con base en diseño de la malla de voladura. Frente avanzado con martillo picador según material y procedimiento técnico. Frente de trabajo sostenido de acuerdo con plan de sostenimiento. Frente de trabajo ventilado de acuerdo con plan de ventilación. Carrilera instalada de acuerdo con procedimiento técnico. Reporte de los resultados de procesos de minería subterránea según procedimiento.

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?	NO
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?	NO

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
FASE 1. ANALISIS	"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	594261 - RA2 CONTROLAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRÁNEAS DE ACUERDO A LA LABOR A DESARROLLAR Y EL NIVEL DE RESPONSABILIDAD. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	220601049 - CONTROLAR PELIGROS DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD DE ALTO RIESGO Y NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
FASE 1. ANALISIS	"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	594372 - RA2 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.
FASE 1. ANALISIS	"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	594373 - RA1 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.
FASE 1. ANALISIS	SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	594303 - APROPIAR CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL DEL SENA EN EL CONTEXTO DE LA MISIÓN INSTITUCIONAL DE ACUERDO CON SU ROL PROYECTO DE VIDA Y DESARROLLO PROFESIONAL.	240201530 - Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594225 - RA1 PREPARAR VOLADURA PARA ARRANQUE DE MINERALES Y ROCAS CON SUSTANCIAS EXPLOSIVAS EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101128 - Detonar sustancias explosivas según tipo de roca y procedimiento técnico
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594263 - RA2 EJECUTAR PERFORACIÓN CON EQUIPOS MANUALES EN FRENTES DE LABORES SUBTERRÁNEAS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101125 - Preparar terreno de voladura según procedimiento técnico y tipo de labor
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594264 - RA1 PREPARAR CONDICIONES DE PERFORACIÓN CON EQUIPOS MANUALES EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101125 - Preparar terreno de voladura según procedimiento técnico y tipo de labor

FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594308 - RA1 COMPRENDER INFORMACIÓN BÁSICA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS ACERCA DE SÍ MISMO, DE LAS PERSONAS Y DE SU CONTEXTO INMEDIATO EN REALIDADES PRESENTES E HISTORIAS DE VIDA.	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
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594351 - RA1 INTERPRETAR EL SENTIDO DE LA COMUNICACIÓN COMO MEDIO DE EXPRESIÓN SOCIAL, CULTURAL, LABORAL Y ARTÍSTICA.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594352 - RA2 DECODIFICAR MENSAJES COMUNICATIVOS EN SITUACIONES DE LA VIDA SOCIAL Y LABORAL, TENIENDO EN CUENTA EL CONTEXTO DE LA COMUNICACIÓN.	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594356 - RA2 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.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594358 - RA2 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
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594360 - RA1 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
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594362 - RA1 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.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594386 - RA1 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.
FASE 2. EJECUCION	ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	594388 - RA2 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.
FASE 2. EJECUCION	ARRANCAR MECANICAMENTE MATERIALES	594300 - RA2 AVANZAR FRENTES EN LABORES SUBTERRÁNEAS CON MARTILLO PICADOR SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101126 - Fracturar material según procedimiento técnico y tipo de labor
FASE 2. EJECUCION	ARRANCAR MECANICAMENTE MATERIALES	594301 - RA1 PREPARAR PROCESO DE FRAGMENTACIÓN DE MATERIALES CON	270101126 - Fracturar material según procedimiento técnico y tipo de labor

		PICADOR EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	
FASE 2. EJECUCION	ARRANCAR MECANICAMENTE MATERIALES	594369 - 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.
FASE 2. EJECUCION	ARRANCAR MECANICAMENTE MATERIALES	594370 - RA3 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594304 - RA3 PARTICIPAR EN INTERCAMBIOS CONVERSACIONALES BÁSICOS EN FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS EN DIFERENTES SITUACIONES SOCIALES TANTO EN LA COTIDIANIDAD COMO EN EXPERIENCIAS	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
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594305 - RA6 PONER EN PRÁCTICA VOCABULARIO BÁSICO Y EXPRESIONES COMUNES DE SU ÁREA OCUPACIONAL EN CONTEXTOS ESPECÍFICOS DE SU TRABAJO POR MEDIO DEL USO DE FRASES SENCILLAS EN 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
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594306 - RA5 COMUNICARSE DE MANERA SENCILLA EN INGLÉS EN FORMA ORAL Y ESCRITA CON UN VISITANTE O COLEGA EN UN CONTEXTO LABORAL COTIDIANO.	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
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594307 - RA4 LLEVAR A CABO ACCIONES DE MEJORA RELACIONADAS CON EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BÁSICA EN INGLÉS, SOBRE SÍ MISMO, OTRAS PERSONAS, SU CONTEXTO INMEDIATO ASÍ COMO DE EXPERIENCIAS PASADAS.	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
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594343 - RA2 INSTALAR CARRILERAS Y CAMBIOS DE VÍA EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101119 - Instalar carrilera bajo tierra según procedimiento técnico
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594344 - RA1 PREPARAR TRAMOS DE VÍAS Y RECURSOS PARA LA INSTALACIÓN DE CARRILERAS EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL	270101119 - Instalar carrilera bajo tierra según procedimiento técnico

		(TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594350 - RA4 APLICAR 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594353 - RA3 VALIDAR LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS COMUNICATIVOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE LÓGICA Y	240201524 - DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594354 - RA3 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594357 - RA4 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594359 - RA4 IMPLEMENTAR BUENAS PRÁCTICAS DE USO, DE ACUERDO CON LA TECNOLOGÍA EMPLEADA.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594363 - RA2 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594364 - RA3 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594365 - RA4 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594366 - 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594367 - 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE	594374 - RA3 ESTRUCTURAR EL PLAN DE NEGOCIO DE ACUERDO CON LAS	240201529 - Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo

		CARACTERÍSTICAS EMPRESARIALES Y TENDENCIAS DE MERCADO.	con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594375 - RA1 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594376 - RA2 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.
FASE 2. EJECUCION	EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	594377 - RA4 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.
FASE 2. EJECUCION	MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	594226 - RA2 EJECUTAR VOLADURA PARA ARRANQUE DE MINERALES Y ROCAS CON SUSTANCIAS EXPLOSIVAS EN LABORES SUBTERRÁNEAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101128 - Detonar sustancias explosivas según tipo de roca y procedimiento técnico
FASE 2. EJECUCION	MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	594309 - RA2 DESCRIBIR A NIVEL BÁSICO, DE FORMA ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS PERSONAS, SITUACIONES Y LUGARES DE ACUERDO CON SUS COSTUMBRES Y EXPERIENCIAS DE VIDA.	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
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594310 - RA4 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594311 - RA2 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594312 - RA1 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594313 - RA3 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS	594340 - RA3 INSTALAR SOSTENIMIENTO METÁLICO EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN	270101127 - INSTALAR SOSTENIMIENTO SEGÚN INSTRUCTIVOS TÉCNICOS DE LABORES

	SUBTERRÁNEAS	DISEÑOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	SUBTERRÁNEAS
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594341 - RA2 REALIZAR SOSTENIMIENTO EN MADERA EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN DISEÑOS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 96 (TRABAJO DIRECTO: 77 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 19 H)	270101127 - INSTALAR SOSTENIMIENTO SEGÚN INSTRUCTIVOS TÉCNICOS DE LABORES SUBTERRÁNEAS
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594342 - RA1 PREPARAR SOSTENIMIENTO EN LABORES SUBTERRÁNEAS SEGÚN DISEÑO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	270101127 - INSTALAR SOSTENIMIENTO SEGÚN INSTRUCTIVOS TÉCNICOS DE LABORES SUBTERRÁNEAS
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594368 - 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594387 - RA3 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	594389 - RA4 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.
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	594262 - RA1 VERIFICAR CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRÁNEAS DE ACUERDO A LA NORMATIVA, PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS. TOTAL HORAS: 48 (TRABAJO DIRECTO: 38 H / TRABAJO INDEPENDIENTE: 10 H)	220601049 - CONTROLAR PELIGROS DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD DE ALTO RIESGO Y NORMATIVA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
FASE 2. EJECUCION	REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	594355 - RA1 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.
FASE 3. EVALUACION	DESARROLLAR ETAPA PRÁCTICA EN MINERÍA SUBTERRRÁNEA	591946 - 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

FASE 3. EVALUACION	DOCUMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORES MINERAS	594361 - RA3 VERIFICAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS.	220501046 - Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
FASE 3. EVALUACION	DOCUMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORES MINERAS	594371 - RA4 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.

3.5 Organización del proyecto			
3.5.1 No. Instructores requeridos	12	3.5.2 No. Aprendices sugeridos para participar en el proyecto	30

3.6 Descripción del ambiente de aprendizaje requerido

1. Ambiente de formación: Aula de formación convencional con un área aproximada de 60m2, con capacidad para 30 aprendices, servicios de conectividad a internet, iluminación, aireación adecuada y energía eléctrica de 110 Voltios.
2. Mina subterránea real o simulada (en propiedad o convenio con el sector minero) dotada con operaciones unitarias y servicios de apoyo a la mina.

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
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	Martillos neumáticos roto percutor con columnas de perforación	3	€ 3.643.000	€ 10.929.000								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	Afiladora de barrenas	1	€ 30.650.000	€ 30.650.000								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	Multiamperimetros	6	€ 1.070.900	€ 6.425.400								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	Compresor neumático móvil o estacionario de 350 cfm, 100 psi con motor mínimo de 50 hp, 1 pulmón para 2m3 de capacidad de almacenamiento de	1	€ 28.000.000	€ 28.000.000								

		aire.											
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	llaves expansiva alemanas No. 8" y 12"	6	€ 58.000	€ 348.000								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	kit Inerte-explosivos	6	€ 4.700.500	€ 28.203.000								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2	llaves de Tubo No. 12", 24" y 36"	6	€ 157.000	€ 942.000								
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									tacadores de madera de 2,5m de longitud	4	€ 10.000	€ 40.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Martillo de golpe	6	€ 30.000	€ 180.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Lubricadores en linea	6	€ 80.000	€ 480.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Mangueras para aire comprimido de 1 pulgada,resistencia superior a 300 psi por metros	100	€ 15.000	€ 1.500.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									varillas para desabombe de 2m	6	€ 479.900	€ 2.879.400
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Varillas para perforación con brocas desmontables con dimensiones variables (80cm, 120cm, 150cm)	12	€ 125.000	€ 1.500.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Manguera para aire comprimido de 1pulgada, resistencia superior a 300 psi por metros	20	€ 10.000	€ 200.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									brocas escariadoras de 2,5 pulgadas	6	€ 90.000	€ 540.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									sopleteadores de barrenos de ¾ de pulgadas	6	€ 165.000	€ 990.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									Manguera para agua de ½ pulgada, resistencia superior a	100	€ 10.000	€ 1.000.000

										300 psi por metros			
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2									brocas desmontables para perforación de 32mm de diámetro	6	€ 250.000	€ 1.500.000
ACONDICIONAR EL FRENTE PARA PERFORACIÓN Y VOLADURA	2					Instructores de las areas de formacion	9	€ 3.790.150	€ 34.111.350				
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5	Lámparas Alumbrado	30	€ 172.700	€ 5.181.000								
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5	Alcoholímetro	2	€ 260.000	€ 520.000								
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5	Multidetectores de 6 gases	6	€ 8.297.361	€ 49.784.166								
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Cascos con barbuquejo y portalámparas	30	€ 35.000	€ 1.050.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Gafas de seguridad transparentes e incoloras	30	€ 6.000	€ 180.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Overol con cinta reflectiva y de colores claros	30	€ 75.000	€ 2.250.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Mascarillas con filtro para material particulado	30	€ 60.000	€ 1.800.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Botas de caucho caña alta con puntera	30	€ 120.000	€ 3.600.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Protectores auditivos de inserción	30	€ 2.000	€ 60.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Protectores auditivo tipo copa	30	€ 2.000	€ 60.000

"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Mascarillas para gases y vapores	30	€ 100.000	€ 3.000.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Guantes de vaqueta	30	€ 8.000	€ 240.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Botas de seguridad caña corta	30	€ 70.000	€ 2.100.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5									Cinta de señalización por metros	200	€ 50	€ 10.000
"APLICAR PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORES MINERAS SUBTERRANEAS	0.5					Instructores del area	3	€ 3.790.150	€ 11.370.450				
ARRANCAR MECANICAMENTE	1	"Alcoholímetro	2	€ 260.000	€ 520.000								
ARRANCAR MECANICAMENTE	1	Martillo picador Neumatico	6	€ 1.640.000	€ 9.840.000								
ARRANCAR MECANICAMENTE	1	Motosierra de Cadena	3	€ 3.200.000	€ 9.600.000								
ARRANCAR MECANICAMENTE	1	Ohmimetro	3	€ 865.000	€ 2.595.000								
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									100 madera rolliza de 2.5m por 15cm de diámetro	100	€ 15.000	€ 1.500.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									Tuberia de aire comprimido de 3pulg	150	€ 56.600	€ 8.490.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									Lubricante para para martillo picador 2T	5	€ 80.000	€ 400.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									Tornillos de 2 pulg de longitud ¾ pulg diametro	100	€ 4.300	€ 430.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									1 tonelada de Arcos metálicos perfil TH de 5.5m2 de sección	1	€ 3.700.000	€ 3.700.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									Polines de 1.2m*0.15m*0.15m	18	€ 18.850	€ 339.300
ARRANCAR MECANICAMENTE	1									grapas en Upara perfil TH	20	€ 90.600	€ 1.812.000

ARRANCAR MECANICAMENTE	1									Palancas de madera rolliza de 2.5m, por 22cm de diámetro	100	€ 20.000	€ 2.000.000
ARRANCAR MECANICAMENTE	1					Instructor del areal del programa	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150				
DESARROLLAR ETAPA PRÁCTICA EN MINERÍA SUBTERRRÁNEA	6					Instructor seguimiento etapa productiva	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150				
DOCUMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORES MINERAS	1					Instructores de las areas del programa	6	€ 3.790.150	€ 22.740.900				
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Barras pate cabra	6	€ 70.000	€ 420.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Manómetros	6	€ 80.000	€ 480.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Anemómetros	6	€ 145.000	€ 870.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	"Kit oxicorte: Llave de servicios Juego de limpia boquillas, Chispero, Mono gafas Boquillas de corte con diferente medida,Boquilla adaptador	1	€ 900.000	€ 900.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Martillo de golpe	6	€ 480.000	€ 2.880.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Multimetro Digital	6	€ 95.000	€ 570.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Marco de segeta	6	€ 50.000	€ 300.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Plomada|	6	€ 60.000	€ 360.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1	Flexometro	6	€ 79.000	€ 474.000								
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1									varillas para desabombe de 2m	6	€ 479.000	€ 2.874.000
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1									Manguera para agua de ½ pulgada, resistencia superior a 300 psi	100	€ 10.000	€ 1.000.000
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1									sopleteadores de barrenos de ¾ de pulgadas * 6 metros	6	€ 165.000	€ 990.000
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1									Brocas desmontables para perforación de	6	€ 150.000	€ 900.000

										32mm de diámetro			
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1									Brocas escariadoras de 2,5 pulgadas	6	€ 376.000	€ 2.256.000
EFECTUAR INSTALACIÓN DE CARRILERA	1					Instructores de las areas de formacion	6	€ 3.790.150	€ 22.740.900				
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Explosores antiexplosión	2	€ 5.300.000	€ 10.600.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Afiladora de barrenas	3	€ 3.065.000	€ 9.195.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Multiamperimetro	6	€ 1.070.900	€ 6.425.400								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Ohmimetro	3	€ 864.000	€ 2.592.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Explosor Detonador NONEL	2	€ 5.300.000	€ 10.600.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Pinzas engargoladoras (dos de banco y dos de mano)	4	€ 500.000	€ 2.000.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	llaves expansiva alemanas No. 8" y 12"	6	€ 59.000	€ 354.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	KIT Inerte de Explosivos-INDUMIL	6	€ 4.700.500	€ 28.203.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5	Martillo de golpe	6	€ 480.000	€ 2.880.000								
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Cordon detonante de (3g/m, naranja,bobina X500m)	500	€ 6.500	€ 3.250.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Varillas para perforación con brocas desmontables con dimensiones variables (80cm, 120cm, 150cm)	12	€ 125.000	€ 1.500.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Sustancia explosiva (1 caja de Indugel plus PM de 32x250mm de 25 Kg)	102	€ 10.800	€ 1.101.600

MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Yescas para iniciación de Mecha de seguridad.	10	€ 8.500	€ 85.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									abrazaderas metalicas alta presion diferentes diametros desde 25mm	50	€ 10.600	€ 530.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Conectores MS de retardo de 25 y 35	10	€ 10.900	€ 109.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Líneas de tiro de 100m	3	€ 15.500	€ 46.500
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Detonador No.8	100	€ 7.900	€ 790.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Sustancia explosiva; Indugel Plus AP de (32x250mm de 25 Kg) (caja de 102 cartuchos)	102	€ 11.400	€ 1.162.800
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Varrillas para perforación integrales de (80cm,120cm, 150cm,y 180 cm)	12	€ 190.300	€ 2.283.600
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Lubricadores en linea en acero de 1.5 litros	6	€ 227.000	€ 1.362.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Detonadores Eléctricos (No 1,2,3,y 4), (6 unidades de cada denominación 6 por retardo)	24	€ 4.500	€ 108.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Cordon detonante de (6 g/m azul bobinaX300m)	300	€ 6.800	€ 2.040.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Agente de voladura (ANFO) 1 Bulto 25 Kg	25	€ 12.500	€ 312.500
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5									Cordon detonante de (12 g/m rojo bobinaX250m)	200	€ 7.200	€ 1.440.000
MANIPULAR SUSTANCIAS EXPLOSIVAS DE MANERA RESPONSABLE	0.5					Instructores del area del programa	2	€ 3.790.150	€ 7.580.300				
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS	2	Motosierra de Cadena	3	€ 3.200.000	€ 9.600.000								

SUBTERRÁNEAS													
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Plomada	6	€ 60.000	€ 360.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Palas de punta redonda	6	€ 296.000	€ 1.776.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Alicate	6	€ 50.000	€ 300.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Martillo	6	€ 48.000	€ 288.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Flexometro	6	€ 60.000	€ 360.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	"Kit oxicorte: Llave de servicios Juego de limpia boquillas, Chispero, Mono gafas Boquillas de corte con diferente medida,Boquilla adaptador	1	€ 900.000	€ 900.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Picos	6	€ 140.000	€ 840.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2	Pica	6	€ 86.000	€ 516.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Detonador no eléctricos (No 1,3,5,7,9, 11, 13, 15, 17 y 18) (6 de cada nominación o retardo Nonel)	60	€ 3.000	€ 180.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Mascarillas para gases y vapores	30	€ 100.000	€ 3.000.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Yescas para iniciación de Mecha de seguridad.	10	€ 10.800	€ 108.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									varillas para desabombe de 2m	6	€ 479.000	€ 2.874.000

REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Mecha de Seguridad, Accesorio de Voladura, (Bobina x250m)	250	€ 1.500	€ 375.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Detonadores Eléctricos (No 1,2,3,y 4), (6 unidades de cada denominación 6 por retardo)	24	€ 4.500	€ 108.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Manguera para agua de ½ pulgada, resistencia superior a 300 psi	100	€ 10.000	€ 1.000.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									sopleteadores de barrenos de ¾ de pulgadas * 6 metros	6	€ 165.000	€ 990.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Brocas escariadoras de 2,5 pulgadas	6	€ 376.000	€ 2.256.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2									Brocas desmontables para perforación de 32mm de diámetro	6	€ 150.000	€ 900.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO EN MINAS SUBTERRÁNEAS	2					Instructores del area	2	€ 3.790.150	€ 7.580.300				
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Autorescatadores	30	€ 408.000	€ 12.240.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	anemómetros	6	€ 145.000	€ 870.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	medidor de material particulado	1	€ 7.045.000	€ 7.045.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	manómetros	6	€ 80.000	€ 480.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Higrómetro	1	€ 50.000	€ 50.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Multimetro Digital	6	€ 1.500.000	€ 9.000.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Termohigroanemometro	6	€ 95.000	€ 570.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	ventiladores centrífugos	2	€ 9.500.000	€ 19.000.000								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Tubo en U	6	€ 158.600	€ 951.600								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	ventiladores axiales	2	€ 12.600.000	€ 25.200.000								

REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5	Tubo pitot	6	€ 422.800	€ 2.536.800								
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5									Mangas de ventilacion 800 y 400 mm por Rollos	2	€ 7.000.000	€ 14.000.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5									Tubos de humo	60	€ 5.000	€ 300.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5									Agua destilada por galones	4	€ 100.000	€ 400.000
REALIZAR ACTIVIDADES DE VENTILACIÓN DE MINAS	0.5					Instructor del area del programa	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150				
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5	Televisor de 40 Pulgadas	1	€ 800.000	€ 800.000								
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5	Equipos de computo	25	€ 2.200.000	€ 55.000.000								
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5	video beam	1	€ 2.800.900	€ 2.800.900								
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5	Tablero Acrílico	1	€ 250.000	€ 250.000								
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Cartulinas	15	€ 4.000	€ 60.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Cinta de enmascarar	1	€ 3.000	€ 3.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Marcadores Borrables	4	€ 2.500	€ 10.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS	0.5									Lápiz	25	€ 1.200	€ 30.000

INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN													
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Borrador tablero	1	€ 2.000	€ 2.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Pegante en barra	3	€ 6.000	€ 18.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Resmas de papel	6	€ 15.000	€ 90.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5									Lapicero	25	€ 1.400	€ 35.000
SOCIALIZAR LOS PRINCIPIOS Y PROCESOS INSTITUCIONALES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE FORMACIÓN	0.5					Instructores de las areas del programa	7	€ 3.790.150	€ 26.531.050				

3.7.1 Detalle de los recursos estimados

Herramientas	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
llaves expansiva alemanas No. 8" y 12"	6	€ 58.000	€ 348.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Marco de segeta	6	€ 50.000	€ 300.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Martillo de golpe	6	€ 480.000	€ 2.880.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
llaves expansiva alemanas No. 8" y 12"	6	€ 59.000	€ 354.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Plomada|	6	€ 60.000	€ 360.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Flexometro	6	€ 60.000	€ 360.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO

KIT Inerte de Explosivos-INDUMIL	6	€ 4.700.500	€ 28.203.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Ohmimetro	3	€ 865.000	€ 2.595.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Martillo	6	€ 48.000	€ 288.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
kit Inerte-explosivos	6	€ 4.700.500	€ 28.203.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Pica	6	€ 86.000	€ 516.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Picos	6	€ 140.000	€ 840.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
"Kit oxicorte: Llave de servicios Juego de limpia boquillas, Chispero, Mono gafas Boquillas de corte con diferente medida,Boquilla adaptador	1	€ 900.000	€ 900.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Flexometro	6	€ 79.000	€ 474.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Palas de punta redonda	6	€ 296.000	€ 1.776.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Alicate	6	€ 50.000	€ 300.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
llaves de Tubo No. 12", 24" y 36"	6	€ 157.000	€ 942.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Pinzas engargoladoras (dos de banco y dos de mano)	4	€ 500.000	€ 2.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
		Total:	€ 71.639.000	

Equipos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Explosor Detonador NONEL	2	€ 5.300.000	€ 10.600.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Motosierra de Cadena	3	€ 3.200.000	€ 9.600.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
medidor de material particulado	1	€ 7.045.000	€ 7.045.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
anemómetros	6	€ 145.000	€ 870.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Multimetro Digital	6	€ 1.500.000	€ 9.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO

Televisor de 40 Pulgadas	1	€ 800.000	€ 800.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Martillo de golpe	6	€ 480.000	€ 2.880.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Multiamperimetros	6	€ 1.070.900	€ 6.425.400	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Autorescatadores	30	€ 408.000	€ 12.240.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Alcoholímetro	2	€ 260.000	€ 520.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Lámparas Alumbrado	30	€ 172.700	€ 5.181.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Barras pate cabra	6	€ 70.000	€ 420.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Multimetro Digital	6	€ 95.000	€ 570.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Compresor neumático móvil o estacionario de 350 cfm, 100 psi con motor mínimo de 50 hp, 1 pulmón para 2m3 de capacidad de almacenamiento de aire.	1	€ 28.000.000	€ 28.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Martillos neumáticos roto percutor con columnas de perforación	3	€ 3.643.000	€ 10.929.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Multiamperimetro	6	€ 1.070.900	€ 6.425.400	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
ventiladores axiales	2	€ 12.600.000	€ 25.200.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
manómetros	6	€ 80.000	€ 480.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Equipos de computo	25	€ 2.200.000	€ 55.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Anemómetros	6	€ 145.000	€ 870.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Ohmimetro	3	€ 864.000	€ 2.592.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
"Alcoholímetro	2	€ 260.000	€ 520.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Tubo en U	6	€ 158.600	€ 951.600	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Afiladora de barrenas	3	€ 3.065.000	€ 9.195.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Termohigroanemometro	6	€ 95.000	€ 570.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO

Plomada	6	€ 60.000	€ 360.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Multidetectores de 6 gases	6	€ 8.297.361	€ 49.784.166	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
"Kit oxicorte: Llave de servicios Juego de limpia boquillas, Chispero, Mono gafas Boquillas de corte con diferente medida,Boquilla adaptador	1	€ 900.000	€ 900.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Afiladora de barrenas	1	€ 30.650.000	€ 30.650.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Higrómetro	1	€ 50.000	€ 50.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Tubo pitot	6	€ 422.800	€ 2.536.800	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Explosores antiexplosión	2	€ 5.300.000	€ 10.600.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Martillo picador Neumatico	6	€ 1.640.000	€ 9.840.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
ventiladores centrífugos	2	€ 9.500.000	€ 19.000.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
video beam	1	€ 2.800.900	€ 2.800.900	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Tablero Acrílico	1	€ 250.000	€ 250.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Manómetros	6	€ 80.000	€ 480.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
		Total:	€ 334.136.266	

Materiales	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Manguera para agua de ½ pulgada, resistencia superior a 300 psi por metros	100	€ 10.000	€ 1.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Varillas para perforación con brocas desmontables con dimensiones variables (80cm, 120cm, 150cm)	12	€ 125.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Sustancia explosiva; Indugel Plus AP de (32x250mm de 25 Kg) (caja de 102 cartuchos)	102	€ 11.400	€ 1.162.800	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Sustancia explosiva (1 caja de Indugel plus PM de 32x250mm de 25 Kg)	102	€ 10.800	€ 1.101.600	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Cordon detonante de (12 g/m rojo bobinaX250m)	200	€ 7.200	€ 1.440.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mangas de ventilacion 800 y 400 mm por Rollos	2	€ 7.000.000	€ 14.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Detonador no eléctricos (No 1,3,5,7,9, 11, 13, 15, 17 y 18) (6 de cada nominación o retardo Nonel)	60	€ 3.000	€ 180.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Yescas para iniciación de Mecha de seguridad.	10	€ 10.800	€ 108.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
varillas para desabombe de 2m	6	€ 479.000	€ 2.874.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mascarillas con filtro para material particulado	30	€ 60.000	€ 1.800.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Overol con cinta reflectiva y de colores claros	30	€ 75.000	€ 2.250.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Botas de caucho caña alta con puntera	30	€ 120.000	€ 3.600.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cartulinas	15	€ 4.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Pegante en barra	3	€ 6.000	€ 18.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
brocas desmontables para perforación de 32mm de diámetro	6	€ 250.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lubricadores en linea en acero de 1.5 litros	6	€ 227.000	€ 1.362.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cordon detonante de (6 g/m azul bobinaX300m)	300	€ 6.800	€ 2.040.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
abrazaderas metalicas alta presion diferentes diametros desde 25mm	50	€ 10.600	€ 530.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
100 madera rolliza de 2.5m por 15cm de diámetro	100	€ 15.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Polines de 1.2m*0.15m*0.15m	18	€ 18.850	€ 339.300	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lubricante para para martillo picador 2T	5	€ 80.000	€ 400.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Gafas de seguridad transparentes e incoloras	30	€ 6.000	€ 180.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Protectores auditivo tipo copa	30	€ 2.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Martillo de golpe	6	€ 30.000	€ 180.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Detonador No.8	100	€ 7.900	€ 790.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cordon detonante de (3g/m, naranja,bobina X500m)	500	€ 6.500	€ 3.250.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Agente de voladura (ANFO) 1 Bulto 25 Kg	25	€ 12.500	€ 312.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
1 tonelada de Arcos metálicos perfil TH de 5.5m2 de sección	1	€ 3.700.000	€ 3.700.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tuberia de aire comprimido de 3pulg	150	€ 56.600	€ 8.490.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Brocas escariadoras de 2,5 pulgadas	6	€ 376.000	€ 2.256.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Botas de seguridad caña corta	30	€ 70.000	€ 2.100.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Marcadores Borrables	4	€ 2.500	€ 10.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
varillas para desabombe de 2m	6	€ 479.900	€ 2.879.400	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
brocas escariadoras de 2,5 pulgadas	6	€ 90.000	€ 540.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Conectores MS de retardo de 25 y 35	10	€ 10.900	€ 109.000	MATERIALES-COMPRA DE SEMOVIENTES
grapas en Upara perfil TH	20	€ 90.600	€ 1.812.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Brocas desmontables para perforación de 32mm de diámetro	6	€ 150.000	€ 900.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mascarillas para gases y vapores	30	€ 100.000	€ 3.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cascos con barbuquejo y portalámparas	30	€ 35.000	€ 1.050.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lapicero	25	€ 1.400	€ 35.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cinta de enmascarar	1	€ 3.000	€ 3.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mangueras para aire comprimido de 1 pulgada,resistencia superior a 300 psi por metros	100	€ 15.000	€ 1.500.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tornillos de 2 pulg de longitud ¾ pulg diametro	100	€ 4.300	€ 430.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Manguera para agua de ½ pulgada, resistencia superior a 300 psi	100	€ 10.000	€ 1.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

sopleteadores de barrenos de ¾ de pulgadas * 6 metros	6	€ 165.000	€ 990.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Manguera para aire comprimido de 1pulgada, resistencia superior a 300 psi por metros	20	€ 10.000	€ 200.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
tacadores de madera de 2,5m de longitud	4	€ 10.000	€ 40.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lubricadores en linea	6	€ 80.000	€ 480.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Varrillas para perforación integrales de (80cm,120cm, 150cm,y 180 cm)	12	€ 190.300	€ 2.283.600	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Palancas de madera rolliza de 2.5m, por 22cm de diámetro	100	€ 20.000	€ 2.000.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Mecha de Seguridad, Accesorio de Voladura, (Bobina x250m)	250	€ 1.500	€ 375.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
sopleteadores de barrenos de ¾ de pulgadas	6	€ 165.000	€ 990.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Detonadores Eléctricos (No 1,2,3,y 4), (6 unidades de cada denominación 6 por retardo)	24	€ 4.500	€ 108.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Yescas para iniciación de Mecha de seguridad.	10	€ 8.500	€ 85.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Tubos de humo	60	€ 5.000	€ 300.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Guantes de vaqueta	30	€ 8.000	€ 240.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Líneas de tiro de 100m	3	€ 15.500	€ 46.500	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Agua destilada por galones	4	€ 100.000	€ 400.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Cinta de señalización por metros	200	€ 50	€ 10.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Protectores auditivos de inserción	30	€ 2.000	€ 60.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Lápiz	25	€ 1.200	€ 30.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Resmas de papel	6	€ 15.000	€ 90.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL
Borrador tablero	1	€ 2.000	€ 2.000	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Total:	€ 82.082.700	

Talento Humano	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Fuente Recurso
Instructor del area del programa	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores del area	2	€ 3.790.150	€ 7.580.300	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores de las areas del programa	7	€ 3.790.150	€ 26.531.050	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores de las areas de formacion	9	€ 3.790.150	€ 34.111.350	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores del area	3	€ 3.790.150	€ 11.370.450	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores de las areas de formacion	6	€ 3.790.150	€ 22.740.900	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores del area del programa	2	€ 3.790.150	€ 7.580.300	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructores de las areas del programa	6	€ 3.790.150	€ 22.740.900	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructor del areal del programa	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150	CONTRATACION INSTRUCTORES
Instructor seguimiento etapa productiva	1	€ 3.790.150	€ 3.790.150	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 144.025.700	

4. Rubros presupuestales

Recurso	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Rubro presupuestal por el que se financiará el proyecto
Equipos	1	€ 296.737.166	€ 296.737.166	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Herramientas	1	€ 44.487.000	€ 44.487.000	COMPRA MAQUINARIA EQUIPO
Materiales de Formación	1	€ 100.671.260	€ 100.671.260	MATERIALES PARA FORMACION PROFESIONAL

Talento Humano	1	€ 52.304.070	€ 52.304.070	CONTRATACION INSTRUCTORES
		Total:	€ 494.199.496	

5. Equipo que participó en la formulación del proyecto

Nombre	Especialidad	Nombre Centro	Regional
SOLEDAD DEL ROSARIO DE LA CRUZ	EQUIPO DESARROLLO CURRICULAR	CENTRO AGROECOLOGICO Y EMPRESARIAL	REGIONAL CUNDINAMARCA
EDWIN ALEXANDER PUENTES	ESPECIALIDAD MINERIA	CENTRO MINERO	REGIONAL BOYACÁ
IRZA MIGDALIA HURTADO	ESPECIALIDAD MINERIA	CENTRO DE DESARROLLO	REGIONAL CUNDINAMARCA