Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA
73130093	OPERACION DE MALACATE
VERSIÓN: 1	SECTOR DEL PROGRAMA: PRIMARIO Y EXTRACTIVO
Vigencia del Programa	Fecha inicio Programa: 19/09/2022 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente
DURACIÓN MÁXIMA	48 horas
JUSTIFICACIÓN:	De acuerdo con la Unidad de Planeación Minero Energética UPME, Colombia exportó 50,6 millones de toneladas de carbón en el año 2020 y en el año 2021 se exportó 65 millones de toneladas, lo cual representa un aumento del 28,5 %. El consumo interno para el año 2020 fue de 1,72 millones de toneladas y para el año 2021 fue de 2,5 millones de toneladas; lo que implica que el sector está en continuo crecimiento y por ende la necesidad de tener personal con capacitación en diferentes áreas, entre ellas la operación de equipos. De otra parte, la titulación minera para diferentes tipos de minerales, a septiembre de 2018 el país registraba 8635 títulos mineros, de los cuales el 64% corresponden a pequeña minería, el 34 % a mediana minería y el 2 % a gran minería. Sumado al hecho de que la extracción del mineral en pequeña y mediana minería se desarrolla mediante el uso de malacate, banda transportadora y en algunos casos utilización de equipos móviles. De los 8635 títulos mineros el 98 % utilizan el malacate como medio de transporte de material, suministros y personal. Así mismo, el decreto 1886 del año 2015 en su artículo 190 determina que Los trabajadores que operen y hagan mantenimiento a las máquinas, motores y transmisiones en general, deben estar debidamente capacitados; por esta razón se genera la necesidad de formar a los trabajadores en el manejo y la operación adecuada de equipos, dentro de los cuales se encuentra el malacate. El curso de operación de malacate, busca cumplir con la normativa, mejorar las condiciones de operación de estos equipos y garantizar la seguridad del operario y equipo. Está dirigido al personal que hace parte de los titulares mineros y que cuentan en su sistema de descargue de mineral con malacates.
REQUISITOS DE INGRESO:	Edad mínima 18 años (Artículo 251 de la Ley 685 de 2001 y artículo 5 del Decreto 1886 de 2015).
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Simulación. Trabajo colaborativo,

Dinámica de grupos,
Técnicas participativas,
Trabajo de campo.

Igualmente, se debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje, que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

El instructor - Tutor
El entorno
Las TIC
Trabajo Colaborativo

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
270101143	Operar transporte mecanizado de acuerdo con manual técnico y tipo de sistema

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Maniobrar máquina
Disponer condiciones de sistemas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
INSPECCIONAR CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL MALACATE DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL
MANIOBRAR MALACATE DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN Y NORMATIVA.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

RAP 1
PROTOCOLOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: CONDICIONES DE TRABAJO, RIESGOS, CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LABORES MINERAS SUBTERRÁNEAS, TIPO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: MULTÍMETRO, PINZA VOLTIAMPERIMÉTRICA.
ACCESORIOS ELÉCTRICOS: BOTONERAS, PULSADORES, USOS, APLICACIONES.
VARIABLES ELÉCTRICAS: VOLTAJE, CORRIENTE.
CABLE DE ACERO: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, RUTINA DE REVISIÓN Y LUBRICACIÓN, TIPOS DE ARROLLAMIENTO EN TAMBOR.
ACOPLE: TIPOS, USOS, CAPACIDAD DE CARGA DE ARRASTRE, PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN, PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN, PROTOCOLO DE SEGURIDAD.

DE SEÑALES AUDITIVAS, RUTINA DE INSPECCIÓN FUNCIONAMIENTO.
SISTEMA DE PARADA: TIPOS, FRENO DE SEGURIDAD, FRENO DE OPERACIÓN, PARADA DE EMERGENCIA, RUTINA DE INSPECCIÓN.
LUBRICANTES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, DISPOSICIÓN FINAL.
FORMATOS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, DILIGENCIAMIENTO.
RAP 2
MEDIOS DE TRANSPORTE: TIPOS, USOS, PROTOCOLOS DE SEGURIDAD.
MANDOS: INVERSORES DE GIRO, VARIADOR DE VELOCIDAD, PEDALES, TIPOS DE FRENOS.
CÓDIGO DE SEÑALES Y ALERTAS.
CARGAS: CONCEPTO, VELOCIDADES PERMITIDAS, PROCEDIMIENTOS DE ARRASTRE Y MONTAJE.
BLOQUEO DE EQUIPO: PROCEDIMIENTO, NORMATIVA, PROTOCOLOS, ACCESORIOS.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

RAP 1
APLICAR PROTOCOLOS DE SEGURIDAD
USAR ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
IDENTIFICAR VARIABLES ELÉCTRICAS
UTILIZAR INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.
VERIFICAR CABLE DE ACERO
ACOPLAR MEDIO DE TRANSPORTE
VERIFICAR SISTEMA DE ARRANQUE
VERIFICAR SISTEMAS DE PARADA
AJUSTAR NIVELES DE LUBRICANTE
DILIGENCIAR FORMATOS DE INSPECCIÓN
RAP 2
SELECCIONAR MEDIO DE TRANSPORTE
ENERGIZAR EQUIPO
ASEGURAR CARGA
ARRANCAR EQUIPO
GRADUAR VELOCIDAD DE EQUIPO
DESCARGAR MALACATE
APAGAR EQUIPO
ASEGURAR EQUIPO

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RAP 1
MIDE LAS VARIABLES ELÉCTRICAS DE ACUERDO CON PROTOCOLO DE SEGURIDAD.
APLICA RUTINAS DE INSPECCIÓN DE COMPONENTES MECÁNICO Y ELÉCTRICO DE ACUERDO CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTO Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD.
RAP 2
MOVILIZA EL MEDIO DE TRANSPORTE DE ACUERDO AL TIPO DE CARGA.
BLOQUEA EQUIPO DE ACUERDO CON PROTOCOLO DE OPERACIÓN Y NORMATIVA DE SEGURIDAD.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	ALTERNATIVA 1. TÍTULO PROFESIONAL UNIVERSITARIO EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE: INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES, INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES (VER ANEXO N.B.C)

	ALTERNATIVA 2. TÍTULO DE TECNÓLOGO EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES, INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES. VER ANEXOS: (N.B.C.), (TÍTULOS SENA) ALTERNATIVA 3. TÍTULO DE TÉCNICO PROFESIONAL EN EL NÚCLEO BÁSICO DE CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA Y AFINES, INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AFINES. VER ANEXOS: (N.B.C.), (TÍTULOS SENA) ALTERNATIVA 4.
Competencias mínimas	GENERALES (PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS) 1. INTERRELACIONA LOS ELEMENTOS Y REFERENTES DE LA PLANEACIÓN PEDAGÓGICA. 2. TRABAJA CON OTROS DE FORMA CONJUNTA Y COOPERATIVA. 3. COMPARTE LA EXPERTICIA TÉCNICA EN LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL EQUIPO. 4. UTILIZA HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICAS QUE RESPONDAN A LA POBLACIÓN SUJETO, MODALIDAD DE ATENCIÓN Y NIVEL DE FORMACIÓN. 5. EXPONE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DE FORMA CLARA, DIRECTA, CONCRETA Y ASERTIVA. 6. GENERA CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DE INTERACCIONES FAVORABLES PARA EL PROCESO FORMATIVO EN UN CLIMA DE COMPRENSIÓN, AFECTO Y RESPETO MUTUO. 7. ASUME EL ROL DE ORIENTADOR Y GUÍA DE UN GRUPO O EQUIPO DE TRABAJO. 8. VALORA LOS AVANCES Y LOGROS EN EL PROCESO FORMATIVO. 9. RETROALIMENTA PERMANENTEMENTE A OTROS FRENTE A LAS SITUACIONES QUE SE PRESENTAN EN EL APRENDIZAJE O EN EL PROCESO FORMATIVO Y PLANTEA ALTERNATIVAS 10. INTERPRETA LAS REALIDADES DEL ENTORNO, LAS REFLEXIONA, LAS VALORA Y LAS INTEGRA EN LOS PROCESOS Y PRODUCTOS DE LA FORMACIÓN. 11. DESARROLLA CONCEPTUALMENTE IDEAS DE MANERA ARGUMENTATIVA. 12. APLICA HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA Y PEDAGÓGICA. ESPECIFICAS (TÉCNICAS) 1. CONTROLA Y SUPERVISA PROCESOS DE EXPLOTACIÓN MINERA.

Experiencia laboral y/o especialización	ALTERNATIVA 1. VEINTICUATRO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DOCE (12) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO DE OPERACIONES ELECTROMECÁNICAS EN MINERÍA Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 2. TREINTA (30) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DIECIOCHO (18) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO OPERACIONES ELECTROMECÁNICAS EN MINERÍA Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 3 TREINTA (36) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ: DIECIOCHO (24) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA CON EL EJERCICIO OPERACIONES ELECTROMECÁNICAS EN MINERÍA Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA. ALTERNATIVA 4 TREINTA (42) MESES DE EXPERIENCIA RELACIONADA DISTRIBUIDA ASÍ:

	ELECTROMECÁNICAS EN MINERÍA Y DOCE (12) MESES EN DOCENCIA.

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	MILDRET REBECA ESPELETA DIAZ	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO AGROECOLOGICO Y EMPRESARIAL. REGIONAL CUNDINAMARCA	12/09/2022
Responsable del diseño	BLANCA KATHERINE GOMEZ VIANCHA	APROBAR ANALISIS	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	13/09/2022
Responsable del diseño	JUAN PABLO LOPEZ QUIJANO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	14/09/2022
Responsable del diseño	BLANCA KATHERINE GOMEZ VIANCHA	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	19/09/2022
Aprobación	BLANCA KATHERINE GOMEZ		CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	19/09/2022