1. INFORMACION BÁSICA DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA		
1.1 Denominación del Programa:	MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO DE INSTALACIONES MINERAS BAJO TIERRA	
1.2. Código Programa:	837152	
1.3. Versión Programa:	1	
1.4. Vigencia del Programa:	**Fecha inicio programa:** 01/08/2013 **Fecha fin programa:** El programa aún se encuentra vigente	
1.5 Duración máxima estimada del aprendizaje (horas)	**Etapa Lectiva:**	1320 horas
	Etapa Productiva:	880 horas
	Total:	2200 horas
1.6 Tipo de programa	TITULADO	
1.7 Título o certificado que obtendrá	TÉCNICO	
1.8 Justificación	Colombia es un país con empresas pujantes, social y ambientalmente responsables, que pretenden conquistar los mercados internacionales con bienes y servicios de alto valor agregado e innovación; un país integrado a la economía mundial con una infraestructura y un entorno de competitividad que transforma las ideas en negocios, los negocios en empleo, el empleo en más ingresos, y por ende, en menor pobreza y mayor bienestar y progreso social. El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, con sus distintos estamentos, es el mapa y la brújula para abordar, resolver las necesidades apremiantes de la nación y aprovechar sus potencialidades, pero sobre todo para sentar las bases que permitan alcanzar las metas y garantizar el cumplimiento de la visión del país y los compromisos del programa de gobierno; por consiguiente, son evidentes los grandes desafíos de la locomotora minera, disímiles y complejos, en algunos casos, y que tienen que ver con temas como la coordinación institucional de las entidades del Estado, la normatividad jurídica, la infraestructura, el medio ambiente y, quizás el más importante, cómo traducir las cifras que arroja este renglón en mayor bienestar, crecimiento, empleo y reducción de la pobreza; esto facilita que el país dé el salto hacia el desarrollo y al alcance del crecimiento, que hasta hace poco era inimaginables, especialmente cuando tanto el sector público como el privado cumplan compromisos y responsabilidades; este proceso implica el desarrollo de acciones que, a partir del marco legal existente, logren la efectiva articulación de las entidades y según Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3674 implementa lineamientos para el fortalecimiento del sistema de formación de capital humano SFCH. Ahora bien, el SENA estructura respuestas a estas necesidades a través del programa de formación MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO DE INSTALACIONES MINERAS BAJO TIERRA, permitiendo que el aprendiz lidere su proceso de formación, desarrollando competencias técnicas, tecnológicas, empresariales y personales en mantenimiento de instalaciones mineras bajo tierra, permitiendo el desempeño eficiente y eficaz en las empresas locales, regionales y nacionales, como también en unidades productivas enfocadas a los planes de negocios que mejoren su calidad de vida y aporten al desarrollo de su región.	

1.9 Sectores a los que se asocia el programa	**Sector económico:**	PRIMARIO Y EXTRACTIVO
	Sector clase mundial:	
	Sector locomotora:	
2.0 Estrategia metodológica	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias. Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento: -El instructor - Tutor -El entorno -Las TIC -El trabajo colaborativo	

2. PERFIL IDÓNEO DE EGRESO

2.1 PERFIL OCUPACIONAL

2.1.1 NOMBRE DE LA(s) OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR EL EGRESADO

Código del campo ocupacional	Ocupación
8371	Mecánicos Industriales

2.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS DEL TRABAJO DEL EGRESADO

INSTALA, PUESTA A PUNTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPOS MECANICOS QUE INTERVIENEN EN LAS OPERACIONES MINERAS BAJO TIERRA. CIRCUITOS ELECTRICOS DE ILUMINACION Y DISTRIBUCION INSTALADOS Y/O REPARADOS.
REPORTE DE MANTENIMIENTO EN CIRCUITOS Y EQUIPOS ELECTRICOS.
EQUIPOS ELECTRICOS INSTALADOS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS DE MANERA CONFIABLE.
MANTENIMIENTO TOTAL PRODUCTIVO.

2.1.3 COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁ

Nombre de Norma de Competencia Laboral / Unidad de competencia	Código NCL / UC
COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA	240201501
EJECUTAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EQUIPO DE MINERÍA BAJO TIERRA SEGÚN MANUALES.	270101102
EJECUTAR OPERACIONES BÁSICAS CON HERRAMIENTAS DE MECÁNICA DE BANCO SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES.	270101089
INSTALAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN DISEÑO.	270101050
INSTALAR EQUIPOS ELECTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN PROCEDIMIENTO TECNICO.	270101049
PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.	240201500
RECUPERAR PRODUCTOS METÁLICOS APLICANDO EL PROCESO DE SOLDADURA	290202017

MANUAL POR ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW) SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.	
RECUPERAR PRODUCTOS METÁLICOS APLICANDO EL PROCESO DE SOLDEO OXICOMBUSTIBLE (OFW) SEGÚN PROCEDIMIENTO INDICADO.	290202018
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA	999999999

2.2 PERFIL PROFESIONAL

2.2.1 Procedimientos/ Habilidades cognitivas, psicomotoras	2.2.2 Conocimientos / Saberes esenciales	2.2.3 Competencias Sociales
INTERPRETA INFORMACION PARA LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS MINEROS. INTERPRETAR LA ORDEN DE TRABAJO. .INSPECCIONAR Y RECONOCER EL AREA DE TRABAJO. DISPONER LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS REQUERIDOS DE ACUERDO A LA ORDEN DEL TRABAJO. INTERPRETAR VERIFICAR Y/O CONSULTAR MANUALES DE PROCEDIMIENTOS Y/O MODOS OPERATORIOS. EJECUTAR Y REGISTRAR LAS OPERACIONES DE CONEXIONADO Y MANTENIMIENTO . VERIFICAR PARAMETROS ELECTRICOS FINALES VALIDA LAS CONDICIONES DE OPERACION DE	TIPOS Y USOS DE LAS HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS MECANICOS SEGUN ESPECIFICACION TECNICA, CARACTERISTICAS, TIPOS Y APLICACIONES DE LOS FORMATOS DEL TALLER MECANICO. VERIFICACION DEL ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECANICOS Y HERRAMIENTAS. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS MECANICOS. NORMAS DE SEGURIDAD EN EL ALISTAMIENTO DE ELEMENTOS MECANICOS Y HERRAMIENTAS INTERPRETACION Y USO DE LOS MANUALES DE DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DE HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS MECANICOS. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y NORMAS DE SEGURIDAD EN OPERACIONES DE TALLER MECANICO EN LABORES DE MINAS BAJO TIERRA.	PROACTIVO, RECONOCE JERARQUIAS, COMUNICA Y PROCESA DE FORMA ACERTIVA LA INFORMACION, TRABAJA EN EQUIPO, PROFESIONAL ETICO, MANEJO DE TIC`S, LIDERAZGO, RESOLUCION DE PROBLEMAS, NORMAS MANEJO DE MEDIO AMBIENTE, SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, RECONOCE VOCABULARIO BASICO TECNICO EN INGLES. CAPACIDAD DE TRABAJO BAJO PRESION, UTILIZACION DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

2.3 PROYECCIÓN DEL EGRESADO

2.3.1 En lo laboral	PODRA DESEMPEÑARSE COMO SUPERVISOR Y ESPECIALIZARSE EN UNA LINEA DE INSTALACION , MANTENIMIENTO O MONTAJE DE EQUIPOS ELECTRICOS, SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO
2.3.2 En lo empresarial	TIENE UN CAMPO DE ACCION COMO EMPRESARIO YA QUE PUEDE OFRECER SERVICIOS TERCERIZADOS EN EL AREA
2.3.3 En el entorno social	GENERAR EMPLEOS, APOYAR Y MULTIPLICAR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN SU ENTORNO SOCIAL
2.3.4 En la formación y aprendizaje permanente	PROFUNDIZAR EN LOS TEMAS RELACIONADOS CON EL AREA TECNICA, BUSCANDO SU PROFESIONALIZACION

2.3.5 En la innovación y desarrollo tecnológico	OPTIMIZAR PROCESOS, PROCEDIMIENTOS Y ACTUALIZARSE EN LA INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS DE ACUERDOS CON LOS AVANCES TECNOLOGICOS

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL DEL EGRESADO

EJECUTAR PROCESOS DE MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE MINERIA BAJO TIERRA Y EQUIPOS RELACIONADOS, APLICANDO CONOCIMIENTOS TECNICOS Y NORMAS VIGENTES, CON HABILLIDADES EN LA RESOLUCION DE
PROBLEMAS, TRABAJO EN EQUIPO Y COMUNICACION ASERTIVA, CAPACIDAD DE INSTALAR SISTEMAS ELECTRICOS EN MINERIA, DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO, INVOLUCRANDO

3. PERFIL IDÓNEO DE INGRESO

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 Nivel de competencias a demostrar en el proceso de ingreso por tipo de certificación:

Nivel académico adecuado para caracterizar al aspirante de acuerdo con el perfil de egreso:	BÁSICA SECUNDARIA		
Grado:	9		
Requiere Certificación académica (si/no)	NO		
Requiere Formación para el trabajo y desarrollo humano. (si/no)	NO	**Cuál?**	
		No. Horas	
3.1.2 Edad mínima definida en la ley:	17 años		
3.1.3 Requisitos adicionales:			

3.1.4 Restricciones de ingreso soportadas en la legislación vigente:
(Limitaciones físicas o cognitivas que impiden total o parcialmente el desarrollo de la formación y que estén expresamente descrita y soportadas en normas relacionadas con el desempeño ocupacional y profesional)

No Aplica.

3.2 ASPECTOS ACTITUDINALES, MOTIVACIONALES Y DE INTERÉS

Proactivo

3.3 COMPETENCIAS A EVALUAR EN EL PROCESO DE INGRESO

CLASE	TIPO	COMPETENCIA	INDICADOR	NIVEL ACADEMICO	GRADO	%
Básica	Ciencias Naturales	Entorno físico.	Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.	BÁSICA SECUNDARIA	9	7
Básica	Ciencias Sociales	Desarrollo compromisos personales y sociales.	Reconozco que los derechos fundamentales de las personas están por encima de su género, su filiación	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
Básica	Ingles	Lectura.	Reconozco el propósito de una descripción en textos narrativos de mediana extensión.	BÁSICA SECUNDARIA	9	3
Básica	Matematicas	Pensamiento Métrico y Sistema de Medidas.	Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y án	BÁSICA SECUNDARIA	9	10
Básica	Lenguaje	Comprensión e Interpretación Textual.	Comprendo el sentido global de cada uno de los textos que leo, la intención de quien lo produce y la	BÁSICA SECUNDARIA	9	10
BioFisica	Motricidad Fina	A mano llena	Realiza agarre utilizando la palma y todos los dedos de la mano.	MEDIA ACADÉMICA	11	7
BioFisica	Motricidad Gruesa	Equilibrio Estático	Mantiene la postura sin movimiento del cuerpo (de pie, sobre un pie).	MEDIA ACADÉMICA	11	7
Básica	Tecnologia Informatica	Apropiación y uso de la tecnología.	Utilizo elementos de protección y normas de seguridad para la realización de actividades y manipulac	BÁSICA SECUNDARIA	9	5
Laboral	Empresariales y Para el Emprendimiento	Identificación de Oportunidades para crear Empresas o unidades de Negocio.	Invento soluciones creativas para satisfacer las necesidades detectadas.	BÁSICA SECUNDARIA	9	1
Laboral	Intelectual	Solución de Problemas.	Relaciono los elementos que componen los problemas identificados.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
BioFisica	Percepcion auditiva	Deteccion	Ubicación fuente sonora.	MEDIA ACADÉMICA	11	6

BioFisica	Percepcion Espacial	Orientacion	Direccionalidad.	MEDIA ACADÉMICA	11	5
BioFisica	Percepcion tactil	Propiocepcion	Ubicación del cuerpo con respecto al ambiente.	MEDIA ACADÉMICA	11	6
BioFisica	Percepcion Visual	Efectos de fondo	En condiciones de visión natural, los objetos y superficies adyacentes se ven en conjunto.	MEDIA ACADÉMICA	11	7
Ciudadana	Ciudadana	Convivencia y paz	Conozco y utilizo estrategias creativas para solucionar conflictos. (Por ejemplo, la lluvia de ideas	BÁSICA SECUNDARIA	9	12
Laboral	Interpersonal	Trabajo en Equipo.	Aporto mis recursos para la realización de tareas colectivas.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
Laboral	Organizacional	Gestión de la Información.	Identifico la información requerida para desarrollar una tarea o actividad.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
Laboral	Personal	Dominio Personal.	Reconozco mis habilidades, destrezas y talentos.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
Laboral	Personal	Dominio Personal.	Supero mis debilidades.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2
Laboral	Tecnológico	Usar Herramientas Informáticas.	Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo.	BÁSICA SECUNDARIA	9	2

3.4 DOTACIÓN MÍNIMA DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA LA COMPETENCIA DE	
3.4.1 Caracterización de ambiente mínimo	El ambiente de formación para desarrollar el programa, dispone de herramientas y equipos para la formación de 30 aprendices, con la tecnología de punta para instalar equipos eléctricos y mecanicos, en minería bajo tierra según procedimiento, dotación de elementos ergonómicos según propuesta educativa para ofrecer servicios acorde con la vocación y necesidades regionales. Cuenta con tableros, bancos de trabajo, computadoras, impresoras, escritorios
3.4.2 Maquinaria y Equipo Especializado	motores electricos de varias potencias, equipos de soldadura electrica y autogena, esmeril, pulidoras, taladros, compresor,
3.4.3 Software Especializado	Gestion de mantenimiento, Programa de dibujo asistido por computador, simulacion de circuitos electricos.
3.4.4 Herramientas Especializadas	Multimetros, amperimetros, cosenofimetros, variadores de velocidad, pie de rey, terrajas, herramienta de mano varida.
3.4.5 Simuladores específicos del entorno	simulador de circuitos electricos.

3.4.6 Muebles colaborativos	bancos de trabajo para 4 personas.
3.4.7 Tecnologías de la información y las comunicaciones	Conexion a Internet, Equipos de computo, portatil y de escritorio.
3.4.8 Elementos y condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y el medio ambiente:	

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201501
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	COMPRENDER TEXTOS EN INGLES
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	180 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DENOMINACIÓN
LEER TEXTOS MUY BREVES Y SENCILLOS EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO
COMPRENDER FRASES Y VOCABULARIO HABITUAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS
ENCONTRAR VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ANUNCIOS, FOLLETOS, PÁGINAS WEB,
COMPRENDER LA IDEA PRINCIPAL EN AVISOS Y MENSAJES BREVES, CLAROS Y SENCILLOS EN INGLÉS
COMUNICARSE EN TAREAS SENCILLAS Y HABITUALES QUE REQUIEREN UN INTERCAMBIO SIMPLE Y DIRECTO DE INFORMACIÓN COTIDIANA Y TÉCNICA
REALIZAR INTERCAMBIOS SOCIALES Y PRÁCTICOS MUY BREVES, CON UN VOCABULARIO SUFICIENTE PARA HACER UNA EXPOSICIÓN O MANTENER UNA CONVERSACIÓN SENCILLA SOBRE TEMAS TÉCNICOS
ENCONTRAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y PREDECIBLE EN ESCRITOS SENCILLOS Y COTIDIANOS

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a si mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.
- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.

- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

* About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductivo. Cómo presentarse presentarse y responder preguntas personales.
- Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
* My Day: Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
- Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describring day to day activities,
* Supermarket and Clothes Shopping: Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
- This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
* Places: Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
- Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progresive.
* Food and restaurant: Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
- WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
* Permission and request. Talking about ability.
- Modals for hability: can/can´t, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nous.
* Travel and transportaion: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
- Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.
Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

4.8.3 Competencias:

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	EJECUTAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EQUIPO DE MINERÍA BAJO TIERRA SEGÚN MANUALES.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	270101102
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO MECÁNICO A EQUIPO MINERO BAJO TIERRA.
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	340 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
RECONOCER ÁREAS, ESTRUCTURAS Y LABORES MINERAS DE ACUERDO CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE Y CONDICIONES DE SEGURIDAD.
REPARAR Y/O REEMPLAZAR, PARTES O COMPONENTES DE EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN Y ARRANQUE DE MINERALES CONFORME A LAS FALLAS ENCONTRADAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.
REPARAR Y/O REEMPLAZAR, PARTES O COMPONENTES DE BOMBAS, REDES DE AIRE COMPRIMIDO Y DESAGÜE, CONFORME A LAS FALLAS ENCONTRADAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.
IDENTIFICAR FALLAS EN EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE Y PERFORACIÓN DE MINERALES, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE, ORDEN DE TRABAJO Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES.
LUBRICAR COMPONENTES, MECANISMOS Y SISTEMAS MECÁNICOS DE EQUIPOS DE MINERÍA BAJO TIERRA, SEGÚN PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES DEL MANUAL Y APLICAR CORRECTIVOS CONFORME A LAS FALLAS PRESENTADAS VERIFICANDO EL FUNCIONAMIENTO
VERIFICAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO REALIZADAS CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO Y A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS Y REPORTARLAS EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
INSPECCIONAR BOMBAS, REDES DE DESAGÜE Y/O AIRE COMPRIMIDO, LOS COMPONENTES, ELEMENTOS DEL EQUIPO MINERO BAJO TIERRA, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE Y ORDEN DE TRABAJO.
INSTALAR BOMBAS, REDES DE AIRE COMPRIMIDO Y DESAGÜE SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO Y NORMAS DE SEGURIDAD EN FRENTES BAJO TIERRA

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR LA ORDEN DE TRABAJO.
SOLICITAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS SEGÚN LA ORDEN DE TRABAJO.
VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO.
VALIDAR EL PERMISO DE TRABAJO.
APLICAR LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL ESTABLECIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA LABOR.
IDENTIFICAR LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE PARA LABORAR EN MINERÍA BAJO TIERRA.
RECONOCER LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A DECRETOS Y NORMAS VIGENTES.
INSPECCIONAR LOS COMPONENTES DEL EQUIPO MINERO BAJO TIERRA DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REGISTRAR LOS EVENTOS ENCONTRADOS, EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
EFECTUAR AJUSTES AL EQUIPO MINERO BAJO TIERRA DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE Y EL REPORTE DE EVENTOS ENCONTRADOS.
REALIZAR PUESTA A PUNTO DEL EQUIPO Y ENTREGA A SATISFACCIÓN DE ACUERDO CON EL MANUAL FABRICANTE.
SELECCIONAR LOS TIPOS DE LUBRICANTES A UTILIZAR SEGÚN NORMATIVIDAD INTERNACIONAL.
LUBRICAR EQUIPO MINERO BAJO TIERRA DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE O CARTA DE LUBRICACIÓN.
VERIFICAR NIVELES DE LUBRICANTE APLICADO DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE.
ORGANIZAR EL SITIO DE TRABAJO CUMPLIENDO LAS NORMAS AMBIENTALES Y LOS PROCEDIMIENTOS.
REPORTA LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO EJECUTADA EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
INSPECCIONAR LOS COMPONENTES DE BOMBAS DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
INSPECCIONAR LAS REDES DE DESAGÜE DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
INSPECCIONAR LAS REDES DE AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
SOLICITAR REPUESTOS PARA REPARAR BOMBAS SEGÚN FALLAS ENCONTRADAS.
REPARAR BOMBAS DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REPARAR REDES DE DESAGÜE DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REPARAR REDES DE AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REALIZAR PUESTA A PUNTO DE BOMBAS, REDES DE DESAGÜE Y AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
UBICAR PUNTO DE INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO.
ALINEAR BOMBA EN SITIO DE TRABAJO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS.
VALIDAR LAS VARIABLES DE OPERACIÓN DE ACUERDO A MANUAL DEL FABRICANTE.
INSTALAR REDES DE AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
INSTALAR REDES DE DESAGÜE DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
COMPROBAR LA INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE BOMBAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
VERIFICAR REDES DE DESAGÜE Y DE AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
ORGANIZAR EL SITIO DE TRABAJO CUMPLIENDO LAS NORMAS AMBIENTALES Y LOS PROCEDIMIENTOS.
REGISTRAR LAS NOVEDADES ENCONTRADAS DE LA REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBAS Y REDES DE AIRE COMPRIMIDO Y DESAGÜE, EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
REPORTA LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO EJECUTADA EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS
COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO PREVIO DEL EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
INSPECCIONAR LOS COMPONENTES DE EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO PREVIO AL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
INSPECCIONAR LOS COMPONENTES DE EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES DE ACUERDO

SOLICITAR REPUESTOS PARA REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES SEGÚN FALLAS ENCONTRADAS EN LA INSPECCIÓN.
MANTENER Y/O REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
SOLICITAR REPUESTOS PARA REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES SEGÚN FALLAS ENCONTRADAS EN LA INSPECCIÓN.
MANTENER Y/O REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
REALIZAR PUESTA A PUNTO DE EQUIPOS NEUMÁTICOS DE ARRANQ

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

ORDEN DE TRABAJO: COMPONENTES, APERTURA Y CIERRE, ESTRUCTURA, METODOLOGÍA (COMO PHVA), TIPOS.
PERMISO DE TRABAJO: COMPONENTES, CLASES, ESTRUCTURA, DILIGENCIAMIENTO.
NORMAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO BAJO TIERRA : LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTACIÓN VIGENTES
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL FRENTE BAJO TIERRA: SOSTENIMIENTO, VENTILACIÓN, TIPOS DE GASES, CARACTERÍSTICAS RIESGOS Y PELIGROS (METANO, CO2, CO, ETC.).
MANTENIMIENTO: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS, APLICACIONES.
LUBRICANTES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, APLICACIONES, CLASIFICACIÓN, MANIPULACIÓN, DISPOSICIÓN DE DESECHOS, COMPONENTES.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS,FACTORES DE RIESGO, USOS, CLASES.
EQUIPO MINERO BAJO TIERRA: TIPOS, MANUALES, CARACTERÍSTICAS, USOS, PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, CADENA CINEMÁTICA.
ELEMENTOS MECÁNICOS: CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES, DENOMINACIÓN, USOS, AJUSTES, TOLERANCIAS, ACABADOS.
HERRAMIENTAS: TIPOS, CONCEPTOS, TÉCNICAS, CATÁLOGOS Y MANUALES, USOS, CUIDADOS, RIESGOS ASOCIADOS, SELECCIÓN, MANEJO, VERIFICACIÓN.
MÉTODOS DE INSPECCIÓN: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, EQUIPOS NECESARIOS, TÉCNICAS USADAS.
LUBRICACIÓN CARTAS, RUTAS: DEFINICIÓN, CONCEPTO, IMPORTANCIA, INTERPRETACIÓN.
FORMATOS: HOJA DE VIDA, FICHA TÉCNICA, REPORTE DE ACTIVIDAD.
NORMAS: SEGURIDAD INDUSTRIAL, AMBIENTAL Y SALUD OCUPACIONAL RELACIONADAS.
CONCEPTOS DE HIDRÁULICA, HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA PRINCIPIOS FÍSICOS DE HIDROSTÁTICA Y DE FLUJO DE FLUIDOS.
BOMBAS: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES, SELECCIÓN, CURVAS CARACTERÍSTICAS, MANUALES, MANTENIMIENTO, MONTAJE E INSTALACIÓN.
REDES DE DESAGÜE: COMPONENTES, MATERIALES, SELECCIÓN, TIPOS, MONTAJE, ACCESORIOS, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN.
REDES DE AIRE COMPRIMIDO: COMPONENTES, MATERIALES, SELECCIÓN, TIPOS, MONTAJE, ACCESORIOS, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN.
CONCEPTOS DE NEUMÁTICA: PRESIÓN, CAUDAL, MANEJO, CARACTERÍSTICAS, PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE, REGULACIÓN, TRATAMIENTO, PEDIDAS DE PRESIÓN.
COMPRESORES, TIPOS, USOS, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO.
EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES, LUBRICACIÓN, SELECCIÓN, CONSUMOS, MANUALES, MANTENIMIENTO, PICOS.
EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, COMPONENTES, LUBRICACIÓN, SELECCIÓN, CONSUMOS, MANUALES, MANTENIMIENTO, BARRENAS, COLUMNAS DE EMPUJE.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LA ORDEN DE TRABAJO DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
DETERMINA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y LOS USOS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO A EJECUTAR.
DILIGENCIA PERMISO DE TRABAJO DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
APLICA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE CONFORME A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
REGISTRA LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.

VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO Y ESTADO DE LA HERRAMIENTA Y EQUIPO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
VALIDA EL PERMISO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO.
IDENTIFICA LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE PARA LABORAR EN MINERÍA BAJO TIERRA.
ESTABLECE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN FRENTES BAJO TIERRA.
INSPECCIONA LOS COMPONENTES DEL EQUIPO MINERO BAJO TIERRA, IDENTIFICANDO LA CADENA CINEMÁTICA.
REPORTA LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS DURANTE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO (DESAJUSTES, AVERÍAS, BAJO NIVEL, DESGASTES, LIMADURA, ETC.)
ENTREGA EL EQUIPO A SATISFACCIÓN DE ACUERDO CON PARÁMETROS DE OPERACIÓN DEL FABRICANTE.
SELECCIONA LOS LUBRICANTES ADECUADOS PARA CADA EQUIPO A LUBRICAR DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE.
LUBRICA EL EQUIPO MINERO DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE O CARTA DE LUBRICACIÓN.
VERIFICA CANTIDAD DE ACEITE O DE GRASA DE ACUERDO A RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE O CARTA DE LUBRICACIÓN.
REPORTA LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DESARROLLADAS EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
INSPECCIONA BOMBAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
INSPECCIONA REDES DE AIRE COMPRIMIDO DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
INSPECCIONA REDES DE DESAGÜE DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
REPARA BOMBAS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
REPARA REDES DE DESAGÜE SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
REPARA REDES DE AIRE COMPRIMIDO SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
INSTALA BOMBAS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO
INSTALA REDES DE DESAGÜE SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO
INSTALA REDES DE AIRE COMPRIMIDO SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO
VERIFICA INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE BOMBAS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
VERIFICA INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE REDES DE DESAGÜE SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO
VERIFICA INSTALACIÓN Y/O REPARACIÓN DE REDES DE AIRE COMPRIMIDO SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO
COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO PREVIO DEL EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE.
INSPECCIONA EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
COMPRUEBA FUNCIONAMIENTO PREVIO DEL EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES DE ACUERDO MANUAL DEL FABRICANTE.
INSPECCIONA EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
SOLICITA REPUESTOS PARA REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO CON LA INSPECCIÓN DESARROLLADA.
MANTIENE Y/O REPARA EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
SOLICITA REPUESTOS PARA REPARAR EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES DE ACUERDO CON LA INSPECCIÓN DESARROLLADA.
MANTIENE Y/O REPARA EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
VERIFICA MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE EQUIPO NEUMÁTICO DE ARRANQUE DE MINERALES SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
VERIFICA MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE EQUIPO NEUMÁTICO DE PERFORACIÓN DE MINERALES SEGÚN EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

INGENIERO MECÁNICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR MANTENIMIENTO.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	EJECUTAR OPERACIONES BÁSICAS CON HERRAMIENTAS DE MECÁNICA DE BANCO SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	270101089
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	EJECUCIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	120 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ALISTAR PUESTO DE TRABAJO Y RECURSOS NECESARIOS SEGÚN LA ORDEN DE TRABAJO, LOS MODOS OPERATORIOS Y NORMAS DE SEGURIDAD.
REALIZAR MEDICIONES Y OPERACIONES BÁSICAS DE MECÁNICA DE BANCO DE ACUERDO CON LA ORDEN DE TRABAJO, MANUALES DE OPERACIÓN Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS.
VALIDAR Y REGISTRAR EL RESULTADO DE LAS MEDICIONES, LAS OPERACIONES BÁSICAS, EL FORJADO Y TEMPLE DE HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA ORDEN DE TRABAJO EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
FORJAR Y TEMPLAR HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON LA ORDEN DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

INTERPRETAR LA ORDEN DE TRABAJO.
SOLICITAR LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS SEGÚN LA ORDEN DE TRABAJO.
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO Y ESTADO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO.
VALIDAR EL PERMISO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO.
APLICAR LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL ESTABLECIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA LABOR.
UTILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REQUERIDOS PARA EJECUTAR LA ORDEN DE TRABAJO.
REALIZAR LAS OPERACIONES DE MECÁNICA DE BANCO REQUERIDAS.
COMPROBARLAS MEDICIONES Y LAS OPERACIONES DE MECÁNICA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
VERIFICAR EL PRODUCTO RESULTANTE DE ACUERDO A LA ORDEN DE TRABAJO.
ORGANIZAR EL SITIO DE TRABAJO CUMPLIENDO LAS NORMAS AMBIENTALES Y LOS PROCEDIMIENTOS.
REGISTRAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS
HACER CIERRE DE LA ORDEN DE TRABAJO SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS.
ESTABLECER AST (ASEGURAMIENTO DEL SITO DE TRABAJO).
IDENTIFICAR LOS GUANTES, CARETAS, VESTIDO DE ASBESTO Y BOTAS UTILIZADAS EN LABORES DE FORJA.
RECONOCER EL TIPO DE ACERO DE LOS MATERIALES A FORJAR.
ESTABLECER Y ALISTAR E IDENTIFICAR LOS YUNQUES, TENAZAS, PRENSAS Y MARTILLOS DE GOLPE, GALGAS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
IDENTIFICAR Y ALISTAR LA FRAGUA PARA HACER EL FORJADO.
ESTABLECER EL COMPARATIVO ENTRE: TEMPLE, REVENIDO, RECOCIDO, NORMALIZADO Y CEMENTADO.
ASEAR Y LIMPIAR EL PUESTO DE TRABAJO.
ELABORAR LOS REPORTES DEL ALISTAMIENTO REALIZADO.
CUMPLIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. INTERPRETAR ORDEN DE TRABAJO.
PREPARAR LA FORJA, CALENTAR LA PIEZA, AGUZAR LA HERRAMIENTA A CONSTRUIR, ENFRIAR LA HERRAMIENTA CONSTRUIDA Y VERIFICAR LOS ÁNGULOS.
CALENTAR LA HERRAMIENTA, VERIFICAR LA TEMPERATURA, ENFRIAR LA HERRAMIENTA Y REALIZAR PRUEBAS DE RESISTENCIA.
CALENTAR NUEVAMENTE LA HERRAMIENTA, VERIFICAR LA TEMPERATURA, ENFRIARLA, PROBAR SU RESISTENCIA, AFILAR LA PUNTA Y VERIFICAR EL ÁNGULO DE PUNTA.
ASEAR Y ORDENAR EL PUESTO DE TRABAJO Y UBICAR EN LOS ELEMENTOS UTILIZADOS EN LOS SITIOS ADECUADOS.
ELABORAR REPORTES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

ORDEN DE TRABAJO: COMPONENTES, APERTURA Y CIERRE, ESTRUCTURA, METODOLOGÍA (COMO PHVA), TIPOS.
PERMISO DE TRABAJO: COMPONENTES, CLASES, ESTRUCTURA, DILIGENCIAMIENTO.
MATERIALES: CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS, APLICACIONES, PROPIEDADES.
DIBUJO TÉCNICO: SIMBOLOGÍA, TÉCNICAS DE INTERPRETACIÓN.
SISTEMAS DE UNIDADES: CLASES, ESCALAS, CONVERSIONES, USOS, SISTEMA LEGAL DE UNIDADES EN COLOMBIA.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS,FACTORES DE RIESGO, USOS, CLASES.
NORMAS: SEGURIDAD INDUSTRIAL, AMBIENTAL Y SALUD OCUPACIONAL RELACIONADAS.
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN: TIPOS, CLASES, USOS, CARACTERÍSTICAS, CUIDADOS, RIESGOS ASOCIADOS, ESPECIFICACIONES.
OPERACIONES BÁSICAS DE MECÁNICA DE BANCO: TIPOS, CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y NORMAS, TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN, RIESGOS ASOCIADOS, USOS.
HERRAMIENTAS DE MECÁNICA DE BANCO: TIPOS, CONCEPTOS, TÉCNICAS, CATÁLOGOS Y MANUALES, USOS, CUIDADOS, RIESGOS ASOCIADOS, SELECCIÓN, MANEJO, VERIFICACIÓN.
ELEMENTOS MECÁNICOS: CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES Y DENOMINACIÓN, USOS.
AJUSTES, TOLERANCIAS, ACABADOS.
MEDICIÓN: PROCEDIMIENTOS, EXACTITUD, PRECISIÓN, ERRORES, TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN.

RUTINAS DE ORDEN, ASEO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.
REGISTRO INFORMACIÓN: FORMATOS, TÉCNICAS.
NORMAS DE SEGURIDAD EN LABORES DE FORJADO.
FORMATOS DE ORDEN DE TRABAJO Y SOLICITUD DE MATERIALES.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL UTILIZADOS EN FORJADO.
MATERIALES: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN, SUS PROPIEDADES, ESPECIFICACIONES Y RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE ACERO.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS:
DEFINICIÓN, TIPOS, DESCRIPCIÓN, DIFERENCIAS, SEMEJANZAS, MÉTODOS DE ENFRIAMIENTO Y TABLA DE TEMPERATURAS.
HERRAMIENTAS PARA FORJADO: TIPOS CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.
EQUIPOS DE FORJA: DEFINICIÓN, TIPOS, PARTES, CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTO DE ALISTAMIENTO.
PROCEDIMIENTO DE TEMPLE.
PROCEDIMIENTO DE REVENIDO
ORGANIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.
FORMATOS DE REPORTES
NORMAS DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE FORJA.
FORMATOS DE ÓRDENES DE TRABAJO.
PROCEDIMIENTO DE FORJADO.
ORGANIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO
FORMATO DE REPORTES

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INTERPRETA LA ORDEN DE TRABAJODE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
DILIGENCIA UN PERMISO DE TRABAJO DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
IDENTIFICA LOS MATERIALES UTILIZADOS EN MECÁNICA DE BANCO
UTILIZA LOS SISTEMAS DE UNIDADES ACORDE CON EL ÁREA DE DESEMPEÑO.
APLICA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL E HIGIENECONFORME A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
REGISTRA LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS.
VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO Y ESTADO DE LA HERRAMIENTA Y EQUIPO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
VALIDA EL PERMISO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO.
UTILIZA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REQUERIDOS EN LA ORDEN DE TRABAJO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS.
UTILIZA HERRAMIENTAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
EJECUTA OPERACIONES BÁSICAS DE MECÁNICA DE BANCO CONFORME A PROCEDIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO.
IDENTIFICA ELEMENTOS MECÁNICOS DE ACUERDO A CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES.
VERIFICA EL PRODUCTO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DE LA ORDEN DE TRABAJO.
CUMPLE CON LA NORMATIVIDAD DE HIGIENE Y AMBIENTE EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.
REGISTRA LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
INTERPRETA LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN ALISTAMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES.
IDENTIFICA LOS FORMATOS DE ORDEN DE TRABAJO Y SOLICITUD DE MATERIALES
IDENTIFICA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD A REALIZAR.
IDENTIFICA LOS MATERIALES UTILIZADOS EN FORJA SEGÚN ESPECIFICACIONES Y ORDEN DE TRABAJO.
IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS USADAS EN FORJA SEGÚN CATÁLOGOS Y MANUALES.
APLICA LAS NORMAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD DE ALISTAMIENTO.
INTERPRETA ORDEN DE TRABAJO Y DILIGENCIA SOLICITUD DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS.
SOLICITA, CLASIFICA Y VERIFICA EL ESTADO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SEGÚN LA ACTIVIDAD A REALIZAR.
DESCRIBE LOS TIPOS DE TRATAMIENTOS SEGÚN MÉTODOS Y ESPECIFICACIONES.
RECONOCE LOS ACEROS MEDIANTE EL MÉTODO DE CHISPA.

SOLICITA, SELECCIONA Y VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS PARA FORJADO CONFORME A ORDEN DE TRABAJO Y ACTIVIDAD A REALIZAR.
RESPONSABLE EN LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD Y USA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
ES OBJETIVO EN LA INTERPRETACIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJO Y SOLICITUD DE MATERIALES.
ES PRECISO EN IDENTIFICAR LOS MATERIALES PARA FORJA
ES METÓDICO EN ALISTAR LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA FORJADO.
ES ORDENADO Y ASEADO EN LAS ACTIVIDADES DE ALISTAMIENTO.
REPORTA PUNTUALMENTE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS
INTERPRETA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y USA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL ALISTAMIENTO DE LA FORJA.
IDENTIFICA LAS ÓRDENES DE TRABAJO PARA LA ACTIVIDAD DE FORJADO.
IDENTIFICA LOS EQUIPOS PARA FORJA SEGÚN ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS
IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS USADAS EN TRATAMIENTOS TÉRMICOS SEGÚN CATÁLOGOS Y MANUALES.
APLICA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y UTILIZA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL ALISTAMIENTO DE LA FORJA.
INTERPRETA ORDEN DE TRABAJO.
PREPARA LA FRAGUA, EL COMPRESOR, Y COMBUSTIBLE PARA EL FORJADO SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO Y ORDEN DE TRABAJO.
ORDENA, ASEA Y LIMPIA EL PUESTO DE TRABAJO SEGÚN NORMAS DE SEGURIDAD Y REGLAMENTO ESTABLECIDO.
ELABORA EL REPORTE E INFORMA SOBRE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.
ES RESPONSABLE EN LA APLICACIÓN DEFORMAS DE SEGURIDAD Y USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL ALISTAMIENTO DE LA FORJA.
ES PRECISO Y OBJETIVO EN LA INTERPRETACIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJO.
ES METÓDICO EN ALISTAR LOS EQUIPOS PARA FORJADO SEGÚN LA ORDEN DE TRABAJO.
ORGANIZA EL PUESTO DE TRABAJO CONFORME A NORMAS DE SEGURIDAD Y REGLAMENTO.
REPORTA PUNTUALMENTE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.
INTERPRETA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y USA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS PARA

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

INGENIERO MECÁNICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR MANTENIMIENTO.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	INSTALAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN DISEÑO.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	270101050
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	INSTALACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	240 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
ALISTAR MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE Y CONEXIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN, CONTROL, SEÑALIZACIÓN, ILUMINACIÓN Y CARGADORES PARA BATERÍAS DE LÁMPARAS PORTÁTILES, USANDO LAS HERRAMIENTAS APROPIADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD
INSTALAR Y CONEXIONAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN Y CARGADORES PARA BATERÍAS DE LÁMPARAS PORTÁTILES, USANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES
INSTALAR Y CONEXIONAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN, CONTROL, USANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES
VERIFICAR LAS ACTIVIDADES MANTENIMIENTO DE LÁMPARAS PORTÁTILES PARA MINERO BAJO TIERRA, DE CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO, A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD PARA MINAS BAJO TIERRA Y ESTABLECIENDO LOS CORRECTIVOS DE MEJORAMIENTO EN EL REPORTE DE TRABAJO
CORREGIR LAS FALLAS DE LAS LÁMPARAS PORTÁTILES PARA MINERO DE ACUERDO CON EL DIAGNOSTICO Y PROBAR SU FUNCIONAMIENTO USANDO TÉCNICAMENTE LAS HERRAMIENTAS, APLICANDO LAS NORMAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD.
PROBAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD BAJO TIERRA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, ILUMINACIÓN DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD BAJO TIERRA Y AMBIENTALES.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

ASEGURAR EL SITIO DE TRABAJO EN FRENTE BAJO TIERRA.
INTERPRETAR LA ORDEN DE TRABAJO.
ALISTAR MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL.
INSTALAR, CONEXIONAR Y HACER PRUEBAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL
REALIZAR PRUEBA GENERAL EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS
VERIFICAR LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.
REPORTAR LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE CIRCUITOS REALIZADAS.
VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPO RECTIFICADORES SEGÚN CATÁLOGOS O MANUALES DEL FABRICANTE

UTILIZA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REQUERIDOS EN LA ORDEN DE TRABAJO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN EL MANTENIMIENTO.
REGISTRA LOS TIEMPOS DE CARGUE ESTABLECIDOS EN FORMATOS.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

NORMAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO BAJO TIERRA
O LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTACIÓN VIGENTES
O REGLAMENTO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. RETIE VIGENTE.
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL FRENTE BAJO TIERRA:
O SOSTENIMIENTO
O VENTILACIÓN: TIPOS DE GASES, CARACTERÍSTICAS RIESGOS Y PELIGROS (METANO, CO2, CO, ETC.).
O NORMAS AMBIENTALES.
NORMAS VIGENTES: SALUD OCUPACIONAL, BUENAS PRÁCTICAS DE TRABAJO, AMBIENTALES.
ORDEN DE TRABAJO: CONCEPTO Y COMPONENTES
UNIDADES DE MEDIDA: LONGITUD, SUPERFICIE, VOLUMEN, VELOCIDAD, PRESIÓN, FUERZA, CAPACIDAD, VOLTAJE, INTENSIDAD, POTENCIA ELÉCTRICA, RESISTENCIA ELÉCTRICA ETC, MÉTODOS DE CONVERSIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS.
TÉCNICAS DE LECTURA DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA.
PROCESO: CONCEPTO, DESCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN, FACTORES QUE INCIDEN, PROCEDIMIENTOS.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CON CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y USO EN BAJO TIERRA
TABLAS DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS ESTABLECIDOS PARA SEÑALIZACIÓN EN MINAS BAJO TIERRA
MATERIALES Y HERRAMIENTAS: CLASES, TIPOS, REFERENCIAS Y MARCAS
CORRIENTE ALTERNA Y CONTINÚA:
O CARACTERÍSTICAS
O TENSIONES UTILIZADAS
O INTENSIDAD Y POTENCIA.
O CIRCUITOS SERIE, PARALELO Y MIXTO
PLANOS Y DISEÑOS ELÉCTRICOS:
O INTERPRETACIÓN.
O SIMBOLOGÍAS,
O ESCALAS
O UNIDADES DE MEDIDA ELÉCTRICA
EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN:
O TIPOS DE SEÑALIZACIÓN VISUAL Y SONORA (SEMÁFOROS, TIMBRES, SIRENAS, CITÓFONOS ETC).
O TIPOS DE CONTROLES UTILIZADOS EN SEÑALIZACIÓN
O TIPO DE EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN, HERRAMIENTAS, Y MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJO TIERRA.
O MANUAL DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN
O CATÁLOGOS Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE SEÑALIZACIÓN.
CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN
O CARACTERÍSTICAS
O MANUALES DE INSTALACIÓN
CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN:
O CARACTERÍSTICAS
O MANUALES DE INSTALACIÓN
PRUEBAS Y DETECCIÓN DE FALLAS EN:
O LOS EQUIPOS
O LOS CIRCUITOS Y APARAMENTA.
MANUAL DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE RECTIFICACIÓN O CARGADORES DE BATERÍAS
CATÁLOGOS Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE RECTIFICACIÓN

PRUEBAS Y DETECCIÓN DE FALLAS EN: LOS EQUIPOS, LOS CIRCUITOS Y APARAMENTA.
REGISTRO DE TIEMPOS DE CARGUE Y DESCARGUE DE LAS BATERÍAS SEGÚN FORMATO
REPORTES: CONCEPTO, TIPOS, TÉCNICAS DE DILIGENCIAMIENTO.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INTERPRETA LA ORDEN DE TRABAJO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL MANTENIMIENTO.
IDENTIFICA LOS MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPOS
APLICA NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE CONFORME A LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR.
DETERMINA LOS CORRECTIVOS DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA Y/O FRENTE DE TRABAJO BAJO TIERRA
FIJA LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON BASE EN LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO.
ALISTA MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL, USANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD.
INSTALA LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL, USANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES.
CONEXIONA LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL, USANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOSPROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES.
PRUEBA LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD BAJO TIERRA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE SEÑALIZACIÓN, DE ILUMINACIÓN, DE DISTRIBUCIÓN, PROTECCIÓN Y CONTROL DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD BAJO TIERRA Y AMBIENTALES.
VERIFICA LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS REALIZADAS CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO, A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS, A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD PARA MINAS BAJO TIERRA
ESTABLECE LOS CORRECTIVOS DE MEJORAMIENTO EN EL REPORTE DE TRABAJO.
VERIFICA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPO RECTIFICADORES SEGÚN CATÁLOGOS O MANUALES DEL FABRICANTE
VALIDA LA INFORMACIÓN Y LA REGISTRA EN LOS FORMATOS ESTABLECIDOS SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.
UTILIZA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN REQUERIDOS EN LA ORDEN DE TRABAJO DE ACUERDO A

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

MÍNIMO: TECNÓLOGO, CON EXPERIENCIA INDUSTRIAL
INGENIERO ELÉCTRICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24 MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR MANTENIMIENTO.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	INSTALAR EQUIPOS ELECTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN PROCEDIMIENTO TECNICO.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	270101049
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	INSTALACION DE EQUIPOS ELECTRICOS
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	320 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
INSTALAR Y CONEXIONAR EQUIPOS DE CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA, EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD VIGENTES.
HACER PRUEBAS PREVIAS Y POSTERIORES A LA PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS DE CORRIENTE CONTINUA, CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA, CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA, EN FRENTES BAJO TIERRA, DE ACUERDO A LOS MANUALES DEL FABRICANTE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS PARA BAJO TIERRA Y AMBIENTALES
VERIFICAR Y REPORTAR LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA, CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO, A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y ESTABLECIENDO LOS CORRECTIVOS DE MEJORAMIENTO EN EL REPORTE DE TRABAJO.
INSTALAR Y CONEXIONAR EQUIPOS DE CORRIENTE CONTINUA, EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD VIGENTES.
ALISTAR LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE CONTINUA, CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA, USANDO TÉCNICAMENTE LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES.
INSTALAR Y CONEXIONAR EQUIPOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA, EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD VIGENTES.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

ASEGURAR EL ÁREA TRABAJO EN EL FRENTE BAJO TIERRA.
FIJAR LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO.
ALISTAR LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN.

NORMAS DE SEGURIDAD.
PREPARAR EL ÁREA DE INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES MINEROS BAJO TIERRA
INSTALAR LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES
CONEXIONAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES.
HACER PRUEBAS PREVIAS Y POSTERIORES A LA PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA, DE ACUERDO A LOS MANUALES DEL FABRICANTE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS PARA BAJO TIERRA Y AMBIENTALES.
VERIFICAR LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA, REALIZADAS CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO, A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

NORMAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJO BAJO TIERRA
O LEYES, DECRETOS Y REGLAMENTACIÓN VIGENTES
O REGLAMENTO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS. RETIE VIGENTE.
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL FRENTE BAJO TIERRA:
O SOSTENIMIENTO
O VENTILACIÓN: TIPOS DE GASES, CARACTERÍSTICAS RIESGOS Y PELIGROS (METANO, CO2, CO, ETC.).
O NORMAS AMBIENTALES.
NORMAS VIGENTES: SALUD OCUPACIONAL, BUENAS PRÁCTICAS DE TRABAJO, AMBIENTALES.
ORDEN DE TRABAJO: CONCEPTO Y COMPONENTES
UNIDADES DE MEDIDA: LONGITUD, SUPERFICIE, VOLUMEN, VELOCIDAD, PRESIÓN, FUERZA, CAPACIDAD, VOLTAJE, INTENSIDAD, POTENCIA ELÉCTRICA, RESISTENCIA ELÉCTRICA ETC.
TÉCNICAS DE LECTURA DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN ELÉCTRICA
TÉCNICAS DE INTERPRETACIÓN DE PLANOS, SIMBOLOGÍA Y DISEÑOS ELÉCTRICOS.
PROCESO: CONCEPTO, DESCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN, FACTORES QUE INCIDEN.
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CON CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y USO EN BAJO TIERRA
TABLAS DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS ESTABLECIDOS PARA SEÑALIZACIÓN EN MINAS BAJO TIERRA
MATERIALES Y HERRAMIENTAS: CLASES, TIPOS, REFERENCIAS Y MARCAS
CORRIENTE ALTERNA Y CONTINÚA:
O CARACTERÍSTICAS DE TENSIÓN
O INTENSIDAD
O FUENTES Y APLICACIONES
O TENSIONES UTILIZADAS
O POTENCIA
O INTENSIDAD Y POTENCIA.
O CIRCUITOS SERIE, PARALELO Y MIXTO
MOTORES ELÉCTRICOS:
O TIPOS Y CLASES
O CARACTERÍSTICAS
O REVOLUCIONES EN LOS EQUIPOS.
O CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES
O CONTROL DE LA VELOCIDAD EN LOS MOTORES D.C.
O CONTROL DE LA VELOCIDAD EN LOS MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA
O CATÁLOGOS Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE MOTORES ELÉCTRICOS PARA USO BAJO TIERRA.
O TIPOS, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE BATERÍAS Y CARGADORES PARA LOS MOTORES DE CORRIENTE CONTINÚA.
O TIPOS, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y TRIFÁSICA.
O PROTECCIONES ELÉCTRICAS
EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN:
O TIPOS Y CLASES

O CARACTERÍSTICAS
O CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES
O CATÁLOGOS Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN PARA USO BAJO TIERRA.
O TIPOS, CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE BATERÍAS
O PROTECCIONES ELÉCTRICAS
O MANUAL DE OPERACIÓN DE EQUIPOS
O CATÁLOGOS Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA USO BAJO TIERRA.

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ASEGURA EL ÁREA TRABAJO EN EL FRENTE BAJO TIERRA.
FIJA LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO.
EJECUTA LOS CORRECTIVOS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS PRESENTES EN EL ÁREA Y/O FRENTE DE TRABAJO BAJO TIERRA
FIJA LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN RESPUESTA A LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO.
ALISTA LOS MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD.
USA LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD.
PREPARA EL ÁREA DE INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES MINEROS BAJO TIERRA, SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA MINERÍA BAJO TIERRA.
INSTALA LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES
HACE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS EN FRENTES BAJO TIERRA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD Y AMBIENTALES.
HACE LAS PRUEBAS PREVIAS Y POSTERIORES A LA PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA, DE ACUERDO A LOS MANUALES DEL FABRICANTE Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, NORMAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICAS PARA BAJO TIERRA Y AMBIENTALES.
VERIFICA LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN FRENTES BAJO TIERRA CONFORME A LA ORDEN DE TRABAJO, A LOS PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
ESTABLECE LOS CORRECTIVOS DE MEJORAMIENTO EN LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN EN LOS FRENTES BAJO TIERRA EN EL REPORTE DE TRABAJO.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

MÍNIMO: TECNÓLOGO, CON EXPERIENCIA INDUSTRIAL
INGENIERO ELÉCTRICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24 MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR MANTENIMIENTO.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA	
4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	PROMOVER LA INTERACCION IDONEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMAS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	240201500
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	5 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
DESARROLLAR PROCESOS COMUNICATIVOS EFICACES Y ASERTIVOS DENTRO DE CRITERIOS DE RACIONALIDAD QUE POSIBILITEN LA CONVIVENCIA, EL ESTABLECIMIENTO DE ACUERDOS, LA CONSTRUCCIÓN COLECTIVA DEL CONOCIMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.
GENERAR HÁBITOS SALUDABLES EN SU ESTILO DE VIDA PARA GARANTIZAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES DE ACUERDO CON EL DIAGNÓSTICO DE SU CONDICIÓN FÍSICA INDIVIDUAL Y LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DE SU DESEMPEÑO LABORAL.
CONCERTAR ALTERNATIVAS Y ACCIONES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA FORMACIÓN, CON BASE EN LA POLÍTICA INSTITUCIONAL.
ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS , ARGUMENTATIVAS Y PROPOSITIVAS EN FUNCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.
GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES.
REDIMENSIONAR PERMANENTEMENTE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO CON LAS CIRCUNSTANCIAS DEL CONTEXTO Y CON VISIÓN PROSPECTIVA.
ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.
GENERAR PROCESOS AUTÓNOMOS Y DE TRABAJO COLABORATIVO PERMANENTES, FORTALECIENDO EL EQUILIBRIO DE LOS COMPONENTES RACIONALES Y EMOCIONALES ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.
ASUMIR RESPONSABLEMENTE LOS CRITERIOS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE, EN EL EJERCICIO DE SU DESEMPEÑO LABORAL Y SOCIAL.
APLICAR TÉCNICAS DE CULTURA FÍSICA PARA EL MEJORAMIENTO DE SU EXPRESIÓN CORPORAL, DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DEL ÁREA OCUPACIONAL.
DESARROLLAR PERMANENTEMENTE LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES Y DE PENSAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.
RECONOCER EL ROL DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO FORMATIVO, EL PAPEL DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y LA METODOLOGÍA DE FORMACIÓN, DE ACUERDO CON LA DINÁMICA ORGANIZACIONAL DEL

SENA

INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES.
IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral y sustentable.
Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.
Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
Resolver conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establecer acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.
Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.
Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.
Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.
Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.
Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.
Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.
Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral
Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.
Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.
Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.
Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.
Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.
Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.
Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo con las políticas de bienestar.
Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.
Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia del entorno laboral.
Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.
Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
- Sociedad y Cultura: Concepto, relaciones
- Conceptos de:
- Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad
- Alteridad
- Dignidad humana
- Derechos Humanos
- Principios y Valores éticos universales
- Normas de convivencia
- Constitución Política de Colombia
- Criticidad
- Pensamiento creativo
- Inteligencias múltiples
- Formulación y Resolución de problemas
- Procesos de Interpretación, Argumentación y Proposición.
- Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
- Toma de decisiones
- Asertividad
- Lógica
- Coherencia
- Autonomía
- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto

- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Comunicación: Concepto, proceso, componentes y funciones
- Comunicación Verbal
- Comunicación No Verbal Kinésica
- Comunicación No Verbal Proxémica
- Comunicación No Verbal Paralinguística
- Convivencia
- Empatía
- Resolución de Conflictos
- Conocimiento: Concepto, tipologías
- Conocimiento Científico
- Recurso renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana

Conceptos de público y privado
Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.
Técnicas de valoración: definición, tipos, características , selección, aplicación, formulas, baremos, índices
Test: Definición, clases, características, aplicaciones.

- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.

Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.
Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.
Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.
Series: Definición, Aplicación, Clases
Repetición: Definición y aplicación
Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.
Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación.

Manejo.
Ergonomía: Definición, Función, Clasificación, Limitantes, Beneficios, Estándares.
Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis
Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
Actividad física: definición ,características, componentes, ventajas
Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
Beneficios: definición, características, clases, ventajas.
Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimient

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.
Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas según los requerimientos de los contextos productivos y sociales.
Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.
Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.
Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.
Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva según los requerimientos de los contextos sociales y productivos.
Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo según normas de convivencia.
Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.
Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional.
Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas.
Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales.
Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.
Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.
Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral según normas institucionales.
Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas según estándares de protección ambiental.
Aplica los test de condición física según técnicas de medición.
Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico.

Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico
Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional.
Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.
Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas.
Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.
Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:

Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.

Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.
- Profesional educación física, recreación y deportes.
- Profesional ciencias de la salud ocupacional.

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

4.8.3 Competencias:

Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida.

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	RECUPERAR PRODUCTOS METÁLICOS APLICANDO EL PROCESO DE SOLDADURA MANUAL POR ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW) SEGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	290202017

4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	APLICAR SOLDADURA ELECTRICA PARA MANTENIMIENTO
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	60 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
INSPECCIONAR LA CALIDAD DE LA SOLDADURA APLICADA EN LOS ELEMENTOS RECUPERADOS POR SOLDADURA SMAW DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.
DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES QUÍMICAS, FÍSICAS, MECÁNICAS Y METALÚRGICAS DE LOS MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS A RECUPERAR DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO.
SELECCIONAR ELECTRODOS Y SU MANTENIMIENTO DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO DE SOLDEO MANUAL POR ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODO REVESTIDO E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.
APLICAR SOLDADURA DE MANTENIMIENTO SEGÚN PROCEDIMIENTO CALIFICADO TENIENDO EN CUENTA NORMAS DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE
PREPARAR LOS EQUIPOS MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS Y VERIFICAR SU ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

CLASIFICAR LOS MATERIALES DE ACUERDO CON SU ESTRUCTURA Y CON SUS PROPIEDADES.
IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LOS MATERIALES.
IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS, APLICACIONES Y REQUISITOS PARA LOS PROCESOS DE SOLDADURA SMAW.
RECONOCER Y EMPLEAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA DENTRO DE UN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA.
SELECCIONAR E INSTALAR EQUIPOS PARA SOLDADURA SMAW, SUS PARTES Y ACCESORIOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y APLICACIÓN.
REGULAR LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA SEGÚN LO ESPECIFICADO EN EL PROCEDIMIENTO PARA SOLDADURA ELÉCTRICA Y ELECTRODO REVESTIDO SMAW.
RECUPERAR ELEMENTOS O PIEZAS METÁLICAS MEDIANTE APLICACIÓN DE PROCESOS DE SOLDADURA SMAW.
ALMACENAR LOS ELECTRODOS DE MANTENIMIENTO ACORDE CON EL PROCEDIMIENTO PARA SOLDADURA ELÉCTRICA Y ELECTRODO REVESTIDO E INSTRUCCIONES DE MANEJO.
IDENTIFICAR Y REPARAR LOS DEFECTOS VISIBLES PRESENTADOS DURANTE LAS OPERACIONES DE SOLDADURA.
PREPARAR MUESTRAS DE ACUERDO CON LA INSPECCIÓN Y/O EL ENSAYO A REALIZAR.
APLICAR LAS NORMAS VIGENTES PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS DE CALIFICACIÓN DE UNIONES SOLDADAS.
OPERAR EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y ENSAYO SOBRE MUESTRAS Y/O PIEZAS SOLDADAS.
CONTROLA EL ENFRIAMIENTO DE LOS MATERIALES REPARADOS.
VERIFICAR LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS DE MANTENIMIENTO DE CONFORMIDAD CON LOS CRITERIOS

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS METÁLICOS.
- TRACCIÓN.
- COMPRESIÓN.
- DUREZA.
- TORSIÓN.
- CIZALLAMIENTO.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS METALES.

- CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA.
- CONDUCTIVIDAD, DILATACIÓN Y CONTRACCIÓN TÉRMICA.
- PUNTO DE FUSIÓN.

ASPECTOS METALÚRGICOS DE LOS MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS.

- COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS.
- EFECTOS DEL CALOR SOBRE LAS PROPIEDADES DE LOS METALES
- PROCESOS DE FABRICACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA: VARIABLES. WPS (ESPECIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA), PQR (REGISTRO DE LA CALIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO), WPQ (REGISTRO DE CALIFICACIÓN DEL SOLDADOR): COMPONENTES, FINALIDAD, CARACTERÍSTICAS.

NORMAS Y CÓDIGOS DE SOLDADURA: ASME SECCIÓN IX, AWS.

PROCESO DE SOLDADURA SMAW: GENERALIDADES, VARIABLES DEL PROCESO, USOS.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DEL PROCESO DE SOLDADURA SMAW: CARACTERÍSTICAS Y USOS. TIPOS: TRANSFORMADOR - RECTIFICADOR. MOTO-GENERADOR. GENERADORES INVERSORES, OTROS.

FUENTES DE PODER. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA NEMA, CARACTERÍSTICAS, USOS.

HERRAMIENTAS DE CORTE Y PULIDO: CARACTERÍSTICAS, USOS, TIPOS: PULIDORAS, CIZALLAS, ARCO AIRE, LIMAS, SEGUETAS Y ACCESORIOS.

CORRIENTE ELÉCTRICA: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD, VOLTAJE, AMPERAJE, RESISTENCIA. TIPOS DE CORRIENTE: - ALTERNA - CONTINUA O DIRECTA.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE O JUNTA A REPARAR: TÉCNICAS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y JUNTAS, FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTA DE PREPARACIÓN.

NORMAS DE SEGURIDAD Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL A MANTENER EN AMBIENTES DE SOLDADURA SMAW.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS: GENERALIDADES, TEMPLADO, REVENIDO, RECOCIDO.

ELECTRODOS: CLASIFICACIÓN, ESPECIFICACIONESSEGÚN AWS. USOS, MANTENIMIENTO, CUIDADOS.

TÉCNICAS DE LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE ESCORIA.

MEDIOS DE ENFRIAMIENTO: HORNOS, CAL, ARENA, ASBESTO, FIBRA DE VIDRIO.

TIPOS DE INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURA. DETECCIÓN DE DEFECTOS FUNDAMENTOS DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (TINTAS PENETRANTES, ULTRASONIDO, RAYOS X, PARTÍCULAS MAGNÉTICAS).

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CLASIFICA LOS MATERIALES DE ACUERDO CON SUS PROPIEDADES Y APLICACIONES.

DESCRIBE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOLDADURA CON PROCESO SMAW ESPECIFICANDO SUS USOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS Y LA IMPORTANCIA DE UNA ORGANIZACIÓN SEGURA.

EXPLICA LA IMPORTANCIA DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO SMAW RELACIONÁNDOLAS CON LOS RIESGOS PARA EL SOLDADOR.

IDENTIFICA LOS COMPONENTES DE UN WPS Y DEL PQR DE ACUERDO CON CRITERIOS NACIONALES E INTERNACIONALES. NTC 2057

PREPARA, INSTALA Y PRUEBA EQUIPOS DE SOLDADURA SMAW SEGÚN MANUALES Y PROCEDIMIENTOS.

UTILIZA LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD A REALIZAR.

SELECCIONA MATERIAL DE APORTE ACORDE AL PROCEDIMIENTO.

PREPARA JUNTAS EN MATERIALES A REPARAR SIGUIENDO PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIENDO LAS NORMAS TÉCNICAS.

CONTROLA LAS DISTORSIONES EN LOS ELEMENTOS A RECUPERAR POR SOLDADURA DE MANTENIMIENTO RELACIONÁNDOLAS CON LOS MEDIOS PARA SU PREVENCIÓN.

SUELDA METALES FERROSOS Y NO FERROSOS EN LAS DIFERENTES POSICIONES.

DIFERENCIA Y EXPLICA EL USO E IMPORTANCIA DE LAS PRUEBAS Y ENSAYOS TENIENDO EN CUENTA SU APLICACIÓN.

RECONOCE LA IMPORTANCIA DE LA PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE LAS PIEZAS A INSPECCIONAR Y/O ENSAYAR.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

INGENIERO MECÁNICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN SOLDADURA
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR DE LA SOLDADURA.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	RECUPERAR PRODUCTOS METÁLICOS APLICANDO EL PROCESO DE SOLDEO OXICOMBUSTIBLE (OFW) SEGÚN PROCEDIMIENTO INDICADO.
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	290202018
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	APLICAR SOLDADURA OXIGAS PARA MANTENIMIENTO
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	60 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN
APLICAR SOLDADURA OXIGAS PARA RECUPERACIÓN DE PIEZAS Y/O MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
ESTABLECER CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL MATERIAL A RECUPERAR, PARA SELECCIONAR VARIABLES DE LOS PROCESOS DE SOLDADURA OXIGAS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO
PREPARAR EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS PARA SOLDADURA OXIGAS VERIFICANDO EL ESTADO DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL FABRICANTE.
VERIFICAR CONDICIONES FINALES DE LAS PIEZAS RECUPERADAS MEDIANTE SOLDADURA OXIGAS, DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD ESTABLECIDA.

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

INTERPRETAR LA INFORMACIÓN REPRESENTADA EN PLANOS PARA REPARACIONES POR MEDIO DE SOLDADURA.
RECONOCER LAS VARIABLES CONTENIDAS EN PROCEDIMIENTOS DE REPARACIÓN APLICANDO PROCESO DE OXIGAS OFW.
- TIPO DE LLAMA
- TIPO DE ELECTRODO
- BOQUILLA

SELECCIONAR TIPO DE EQUIPO PARA RECUPERAR PIEZAS CON PROCESO OFW.
INSTALAR EQUIPO OXIGAS SIGUIENDO PROCEDIMIENTO Y NORMAS DE SEGURIDAD.
REGULAR PARÁMETROS INDICADOS AL TRABAJAR CON OXIGAS OFW. PRESIONES DE ACUERDO A CADA TIPO DE GAS.
PRECALENTAR Y MANTENER LA TEMPERATURA SEGÚN PROCEDIMIENTO SELECCIONADO.
(PRECALENTAMIENTO, POSTCALENTAMIENTO, TEMPERATURA ENTRE PASES), EN LA REPARACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS.
TRANSPORTAR, ALMACENAR E INSTALAR GASES COMPRIMIDOS, SIGUIENDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS INTERNACIONALES.
IDENTIFICAR Y DIFERENCIAR LOS GASES DE ACUERDO AL TIPO Y CÓDIGO DE COLORES EN CADA CILINDRO.
SELECCIONAR EL EQUIPO APROPIADO PARA REALIZAR EL CORTE EN LA PREPARACIÓN DE MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS PARA RECUPERACIÓN POR SOLDADURA OXIGAS.
SELECCIONAR MATERIAL DE APORTE SEGÚN PROCEDIMIENTO CALIFICADO.
EMPLEAR LA TÉCNICA APROPIADA EN LA RECONSTRUCCIÓN DE PIEZAS METÁLICAS CON PROCESO OXIGAS.
SELECCIONAR EL TIPO DE FUNDENTE ADECUADO PARA CADA APLICACIÓN CON PROCESO DE OXIGAS.
IDENTIFICAR LAS TÉCNICAS PARA INSPECCIONAR LOS MATERIALES A RESTAURAR.
REPARAR LOS MATERIALES ACORDE CON INDICACIONES REPRESENTADAS EN LOS SÍMBOLOS DE

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO: ALFABETO DE LÍNEAS, NOCIONES DE ESCALA, CONCEPTO DE ESCALA, VISTAS Y CORTES.
SIMBOLOGÍA DE SOLDADURA: NORMA AWS A2.4 O VIGENTE. SIMBOLOGÍA DE SOLDADURA
CONCEPTO DE ACABADOS DE SOLDADURAS.
DIMENSIONADO DE LOS CORDONES DE SOLDADURA SEGÚN AWS, DIN, ISO. POSICIÓN DE LOS SÍMBOLOS.
PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CON PROCESO OXIGAS OFW PARA MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS: CARACTERÍSTICAS, USOS, VARIABLES DEL PROCESO.
EQUIPOS OFW: CARACTERÍSTICAS, TIPOS, USOS, FUNCIONAMIENTO, TIPOS DE GASES, TIPOS DE LLAMAS.
GASES COMBUSTIBLES Y COMBURENTES: OXIGENO, ACETILENO, PROPANO. PRESIONES DE USO, PROPIEDADES. CÓDIGOS PARA IDENTIFICACIÓN DE GASES INDUSTRIALES. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO
ELECTRODOS EN SOLDADURA OXIGAS OFW: ESPECIFICACIONES AWS O ASME SFA (A5.2, A5.8).
FUNDENTES: CLASIFICACIÓN Y USOS EN EL PROCESO OXIGAS.
TÉCNICAS DE SOLDEO OXIGAS: PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS DE PRECALENTAMIENTO EN MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS, CUIDADOS.
CORTE DE METALES CON OXICOMBUSTIBLE: EJECUCIÓN DEL PROCESO, PRESIÓN DE LOS GASES, EQUIPOS,

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INTERPRETA LA INFORMACIÓN REPRESENTADA EN LOS PLANOS PARA REALIZAR LA RECUPERACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS POR MEDIO DE SOLDADURA OXIGAS OFW DE ACUERDO A NORMAS.
IDENTIFICA LAS VARIABLES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE SOLDADURA OXIGAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
SELECCIONA EL EQUIPO ADECUADO PARA REALIZAR LA RECUPERACIÓN DE PIEZAS CON SOLDADURA OXIGAS OFW DE ACUERDO A LA ORDEN DE TRABAJO.
INSTALA EL EQUIPO DE OXIGAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTO Y MANUAL DEL FABRICANTE.
DOSIFICA LAS VARIABLES NECESARIAS PARA EL PROCESO DE SOLDADURA OXIGAS DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO INDICADO.
PRECALIENTA Y MANTIENE LA TEMPERATURA SEGÚN PROCEDIMIENTO SELECCIONADO DE SOLDADURA

OXIGAS OFW.
TRANSPORTA, ALMACENA E INSTALA LOS GASES UTILIZADOS EN SOLDADURA OXIGAS OFW DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS.
RECONOCE LOS GASES DE ACUERDO AL TIPO Y CÓDIGO DE COLORES ESTABLECIDO Y MARCADO EN CADA CILINDRO.
SELECCIONA EL EQUIPO NECESARIO PARA REALIZAR EL PROCESO DE CORTE POR MEDIO DE OXIGAS OFW DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO.
SELECCIONA MATERIAL DE APORTE SEGÚN EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO.
UTILIZA LA TÉCNICA APROPIADA EN LA RECUPERACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS CON SOLDADURA OXIGAS OFW SEGÚN PROCEDIMIENTO.
SELECCIONA LOS TIPOS DE FUNDENTES NECESARIOS PARA LA APLICACIÓN DE SOLDADURA OXIGAS CONFORME AL PROCEDIMIENTO.
UTILIZA LA TÉCNICA ADECUADA PARA INSPECCIONAR LOS MATERIALES A RESTAURAR.
RESTAURA LOS MATERIALES ACORDE CON LAS INDICACIONES DEL PLANO Y SIMBOLOGÍA.
IDENTIFICA LAS PARTES DE LOS EQUIPOS DE TERMO ROCIADO CON OXIGAS.

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

INGENIERO MECÁNICO/ELECTROMECÁNICO.
TECNÓLOGO EN SOLDADURA
TECNÓLOGO EN MANTENIMIENTO MECÁNICO

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

MÍNIMO 24 MESES EN TRABAJOS RELACIONADOS CON EL SECTOR DE SOLDADURA.
12 MESES ORIENTANDO FORMACIÓN PROFESIONAL

4.8.3 Competencias:

FORMULAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS.
TRABAJAR EN EQUIPO
ESTABLECER PROCESOS COMUNICATIVOS ASERTIVOS.
MANEJAR HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ASOCIADAS AL ÁREA OBJETO DE LA FORMACIÓN

4. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

4.1 NORMA / UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
4.2 CÓDIGO NORMA DE COMPETENCIA LABORAL	999999999
4.3 NOMBRE DE LA COMPETENCIA	
4.4 DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (Horas)	880 horas

4.5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

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

4.6 CONOCIMIENTOS

4.6.1 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

4.6.2 CONOCIMIENTOS DEL SABER

4.7 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.8 PERFIL DEL INSTRUCTOR

4.8.1 Requisitos Académicos:

4.8.2 Experiencia laboral y/o especialización:

4.8.3 Competencias:

4.9 MATERIALES DE FORMACIÓN

Tipo Material	Descripción del Material	Codificación ORIONS	Unidades	Cantidad

4.10 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS PARA LA COMPETENCIA DE FORMACIÓN

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO	APROBAR ANALISIS	null. REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Autor	LUIS CARLOS FIGUEROA	EXPERTO TECNICO	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Autor	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	null. REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Autor	JUAN PABLO LOPEZ	EXPERTO TECNICO	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Autor	ENRIQUE DE JESUS ALBARRACIN	EXPERTO TECNICO	CENTRO MINERO. REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Autor	LIBIA GIOVANA JIMENEZ VARGAS	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO METALMECANICO. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	01/08/2013
Aprobación	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO		REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Aprobación	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO		REGIONAL BOYACÁ	29/07/2013
Aprobación	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO		REGIONAL BOYACÁ	31/07/2013

CONTROL DE CAMBIOS

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA