



Modelo de  
Mejora

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN TITULADA

<b>CÓDIGO:</b>	<b>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA</b>		
845110	OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN		
<b>VERSIÓN:</b>	1	<b>ESTADO:</b>	EN EJECUCIÓN
<b>DURACIÓN MÁXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE</b>	Lectiva	Total  12 meses	
	6 meses		
	Práctica		
	6 meses		
<b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>	TÉCNICO		
<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	<p>El programa OPERACIÓN DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACIÓN, se creó para brindar al sector productivo de la construcción de edificaciones, infraestructura y obras civiles, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en las tecnologías de la información y la comunicación -TIC-.</p> <p>A nivel nacional, las diferentes regiones cuentan con potencial productivo en construcción y su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un talento humano cualificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector. El SENA ofrece el programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, metodologías de aprendizaje innovadoras, acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.</p>		
<b>REQUISITOS DE INGRESO:</b>	-Académicos: 9 grado aprobado (combinación del nivel requerido y grado mínimo aprobado). -Requisito adicional: Superar prueba de aptitud y conocimiento y presentar documento de identidad.		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	El programa Operación de Maquinaria Pesada para Excavación, contribuye al sector productivo de la construcción de edificaciones, infraestructura y obras civiles con la incorporación de personal con altas calidades laborales y profesionales a través de la formación en las áreas técnicas de operación de excavadora, cargador, minicargador, retrocargador y las áreas básicas de Inglés e Interacción Idónea Consigo Mismo, con los Demás y con la Naturaleza en los Contextos Laboral y Social.		
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>		
270101012	OPERAR RETROEXCAVADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES.		

 Modelo de Mejora	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA MATERIALES HERRAMIENTAS RED TECNOLÓGICA MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
270101054	OPERAR CARGADOR EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.
270101056	OPERAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL EQUIPO.
280301118	OPERAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON LOS MANUALES TÉCNICOS.
240201500	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
240201501	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA	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
OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR	OPERADORES DE EQUIPO PESADO (EXCEPTO GRÚA)
<b>PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR</b>	
Requisitos Académicos mínimos	Profesional en: Ingeniería Mecánica Tecnólogo en Mecánica Técnico en Operación de Maquinaria Pesada
Experiencia laboral y/o especialización en...	Laboral mínima: Veinticuatro (24) meses en el área de su profesión. Docente mínima: Seis (06) meses
Competencias mínimas	-Formular, ejecutar y evaluar proyectos. -Trabajar en equipo. -Establecer procesos comunicativos asertivos. -Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación.
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 autocritica 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



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESTRATEGIA  
METODOLÓGICA -El trabajo colaborativo

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
270101012	1	OPERAR RETROEXCAVADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		220 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

5. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE HERRAMIENTAS OPCIONALES INSTALADAS EN LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL.
8. REALIZAR MONTAJE DE LA MÁQUINA SOBRE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MAQUINARIA.
3. CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA SEGÚN LECTURA DEL TABLERO ELECTRÓNICO Y MANUALES TÉCNICOS.
2. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DE LA MÁQUINA, DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.
7. OPERAR LA MÁQUINA SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD, MANUALES TÉCNICOS Y SEGURIDAD.
4. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL.
9. ANALIZAR Y APLICAR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MÁQUINA RETROEXCAVADORA, DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN ESTABLECIDA.
1. REALIZAR INSPECCIÓN PRE-OPERACIONAL A LOS COMPONENTES BÁSICOS Y ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO Y LISTA DE CHEQUEO.
6. REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LA MÁQUINA SEGÚN MANUAL TÉCNICO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

UNIDADES DE MEDIDA: PESO, VOLUMEN, DENSIDAD, TEMPERATURA, POTENCIA, VELOCIDAD, TIEMPO, VOLTAJE, AMPERAJE, PRESIÓN.  
CONCEPTOS BÁSICOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA.  
COMPONENTES MECÁNICOS: PARTES DE LA MAQUINA, FUNCIONAMIENTO, USO, CARACTERÍSTICAS.  
INSPECCIÓN PRE-OPERATIVA: TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS.

HERRAMIENTAS.  
COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, GRASAS Y REFRIGERANTES: TIPOS, USOS, TÉCNICAS DE APLICACIÓN.  
SIMBOLOGÍA DE LA MÁQUINA.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ENCENDIDO DEL MOTOR.  
CONTROLES DE MANDO: CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO.  
TÉCNICAS: DESPLAZAMIENTO, CARGUE, EXCAVACIÓN.  
SEÑALES DE TRÁNSITO EN OBRA.  
SISTEMAS DE RODAJE: TIPOS, USOS, MANTENIMIENTO.  
INSTRUMENTOS DE CONTROL: TABLERO ELECTRÓNICO, CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMIENTO, RANGOS DE MEDICIÓN.  
MANTENIMIENTO: TIPOS Y PROCEDIMIENTOS.  
FALLAS: DETECCIÓN, TIPOS Y PROCEDIMIENTOS.  
ACCESORIOS DE LA MÁQUINA: PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN.  
MOTORES: COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO.  
ELECTRICIDAD BÁSICA.  
MANUALES TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINA.  
VEHÍCULOS PARA TRANSPORTE DE MAQUINARIA.  
NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.  
PREVENCIÓN DE RIESGOS.  
NORMAS AMBIENTALES.  
VOCABULARIO DE INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LA MAQUINARIA PESADA.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

IDENTIFICAR LOS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.  
IDENTIFICAR SEÑALES PREVENTIVAS DE TRÁNSITO.  
INTERPRETAR SIMBOLOGÍA DE LA MÁQUINA EN LOS DIFERENTES COMPONENTES.  
REALIZAR INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE LA MÁQUINA.  
LUBRICAR Y ENGRASAR LA MÁQUINA.  
APLICAR COMBUSTIBLE A LA MÁQUINA.  
REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PRE OPERATIVO A LA MÁQUINA.  
ELABORAR REGISTROS Y REPORTE DIARIO DE LA MÁQUINA.  
REALIZAR ENCENDIDO DEL MOTOR.  
INSPECCIONAR EL TABLERO ELECTRÓNICO.  
DETECTAR Y REGISTRAR FALLAS TÉCNICAS.  
MANEJAR HERRAMIENTAS MANUALES EN MANTENIMIENTOS.  
APLICAR LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN EN LA MÁQUINA.  
DETERMINAR VISUALMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUELOS Y MATERIALES.  
APLICAR TÉCNICAS DE OPERACIÓN SEGURAS EN LA MÁQUINA.  
REALIZAR EXCAVACIONES DE ZANJAS Y TALUDES.  
REALIZAR CARGUE DE VOLQUETAS.  
REALIZAR CARGA DE OBJETOS.  
ESTACIONAR LA MÁQUINA.  
SUBIR LA MÁQUINA EN VEHÍCULOS DE CARGA DE MAQUINARIA.  
ASEAR LA MÁQUINA.  
RECONOCER RIESGOS EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA.  
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.



APLICAR LAS NORMAS AMBIENTALES.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LOS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.  
INTERPRETA SIMBOLOGÍA DE LA MÁQUINA EN LOS DIFERENTES COMPONENTES SEGÚN NORMATIVIDAD Y MANUALES.  
REALIZA INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.  
LUBRICA Y ENGRASA LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.  
APLICA COMBUSTIBLE A LA MÁQUINA SEGÚN NORMAS DE SEGURIDAD.  
REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PRE OPERATIVO A LA MÁQUINA DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS.  
ELABORA REGISTROS Y REPORTE DIARIO DE LA MÁQUINA DE ACUERDO A FORMATOS SUMINISTRADOS.  
REALIZA ENCENDIDO DEL MOTOR SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.  
INSPECCIONA EL TABLERO ELECTRÓNICO SEGÚN SIMBOLOGÍA Y MANUALES TÉCNICOS.  
DETECTA Y REGISTRA FALLAS TÉCNICAS DE ACUERDO A MANUALES TÉCNICOS.  
MANEJA HERRAMIENTAS MANUALES EN MANTENIMIENTOS SEGÚN NORMAS DE SEGURIDAD.  
APLICA LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN EN LA MÁQUINA SEGÚN NORMAS DE TRANSITO Y MANUALES TÉCNICOS.  
DETERMINA VISUALMENTE LAS CARACTERÍSTICAS DE SUELOS Y MATERIALES SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.  
APLICA TÉCNICAS DE OPERACIÓN SEGURAS EN LA MÁQUINA SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA.  
REALIZA EXCAVACIONES DE ZANJAS Y TALUDES SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA.  
REALIZA CARGUE DE VOLQUETAS SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA.  
REALIZA CARGA DE OBJETOS SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA.  
ESTACIONA LA MÁQUINA SEGÚN ESPACIO ASIGNADO EN LA OBRA.  
SUBE LA MÁQUINA EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE MAQUINARIA SEGÚN NORMAS DE SEGURIDAD VIGENTES.  
ASEA LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.  
RECONOCE RIESGOS EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA SEGÚN MANUALES TÉCNICOS.  
UTILIZA LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.  
APLICA LAS NORMAS AMBIENTALES SEGÚN EL TIPO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
270101054	2	OPERAR CARGADOR EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		220 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

12. IDENTIFICAR LOS DEPÓSITOS, FLUIDOS Y SU FUNCIÓN UTILIZADOS EN LA MÁQUINA SEGÚN MANUAL DE MANTENIMIENTO.

8. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DEL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS) EN LOS DIFERENTES FRENTES DE TRABAJO DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

6. CONTROLAR EL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA ANTES Y DESPUÉS DE ENCENDIDO EL MOTOR A TRAVÉS DE MONITORES COMPUTARIZADOS DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.

1. INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DEL CARGADOR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

10. ANALIZAR Y APLICAR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL CARGADOR, DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN ESTABLECIDA.

7. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA CONDUCCIÓN DEL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS) DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

9. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS INSTALADAS EN EL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS) DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

3. INSPECCIONAR Y VERIFICAR LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS), DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

5. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DEL CARGADOR, DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

4. APLICAR LISTA DE CHEQUEO DENTRO DEL PROCESO DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS), DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

2. IDENTIFICAR LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL CARGADOR DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.

11. REALIZAR MANTENIMIENTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD UTILIZANDO HERRAMIENTAS Y NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VIGENTE.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL CARGADOR, DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
NORMAS AMBIENTALES APLICABLES A LA LABOR.  
VOCABULARIO DE INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LA MAQUINARIA PESADA.  
GENERALIDADES Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA.  
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE SEGURIDAD DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN PRE-OPERATIVA DEL CARGADOR.  
TÉCNICAS PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PRE-OPERATIVO Y PREVENTIVO CARGADOR.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO MANUAL DE HERRAMIENTAS EN LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMBUSTIBLES Y DE LOS LUBRICANTES UTILIZADOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.  
NOMENCLATURAS PARA EL PLAN DE INSPECCIÓN DEL CARGADOR.  
INSTRUMENTOS Y LISTAS DE CHEQUEO UTILIZADAS EN LA INSPECCIÓN DEL CARGADOR.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ENCENDIDO DEL MOTOR Y CALENTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MANDOS Y CONTROLES PARA LAS HERRAMIENTAS DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS INDICADORES E INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS Y RANGOS DE MEDICIÓN EN LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL CARGADOR.  
CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DE SÍMBOLOS PICTOGRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LOS SISTEMAS DEL CARGADOR.  
DETECTAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR Y CORRECCIÓN DE ACUERDO A SUS COMPETENCIAS.  
CONCEPTOS Y UNIDADES DE MEDIDA: MASA, VELOCIDAD, PRESIÓN, POTENCIA, TEMPERATURA, VELOCIDAD, TIEMPO, VOLTAJE, AMPERAJE, PESO, VOLUMEN, LONGITUD.  
TÉCNICAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS (OPCIONALES) INSTALADAS EN EL CARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS), DE ACUERDO A NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
TIPOS DE COMBUSTIBLES, ACEITES, GRASAS, REFRIGERANTES.  
PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LOS FLUIDOS.  
TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE COMBUSTIBLES, ACEITES, REFRIGERANTES Y GRASAS.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DETECTAR LOS RIESGOS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CARGADOR.  
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.  
APLICAR LAS NORMAS AMBIENTALES.  
INSPECCIONAR TÉCNICAMENTE EL CARGADOR.  
APLICAR LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PRE-OPERATIVOS Y PREVENTIVOS DEL CARGADOR, APLICANDO LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.  
REALIZAR EL MANEJO TÉCNICO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS DEL CARGADOR.  
IDENTIFICAR Y ESTABLECER CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS LUBRICANTES UTILIZADOS EN EL CARGADOR.  
ANALIZAR FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR. REGISTRAR

LOS DOCUMENTOS PERTINENTES EN LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DEL CARGADOR.  
 APLICAR LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN DEL CARGADOR EN LOS FRENTES DE TRABAJO TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL VIGENTES.  
 DETERMINAR LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FRETE DE TRABAJO.  
 DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE SUELOS Y MATERIALES.  
 DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN DEL CARGADOR Y SUS HERRAMIENTAS A UTILIZAR DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
 MANTENER LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SITIO DE TRABAJO Y LA OBRA.  
 DETECTAR Y REPORTAR FALLAS QUE SE PRESENTEN DURANTE LOS PROCESO DE OPERACIÓN, DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
 ELABORAR REGISTROS DE ACUERDO A LAS LABORES REALIZADAS.  
 TRANSPORTAR LA MAQUINARIA APLICANDO NORMATIVA VIGENTE.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA MÁQUINA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
 ANALIZA Y APLICA EL MANUAL TÉCNICO DE LA MÁQUINA.  
 INSPECCIONA Y VERIFICA LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL CARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
 EJECUTA EL ENCENDIDO DEL MOTOR DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
 CONDUCE LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
 OPERA TÉCNICAMENTE EL CARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
 REGISTRA LAS FALLAS PRESENTADAS DURANTE LA OPERACIÓN, AL IGUAL QUE LA LABOR REALIZADA CON EL EQUIPO.  
 APLICA LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MÁQUINA.  
 INTERACTÚA CON LAS DEMÁS PERSONAS EN EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.

#### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
270101056	1	OPERAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS DEL MANUAL DEL EQUIPO.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		220 horas

#### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### DENOMINACIÓN

7. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS INSTALADAS EN EL MINICARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS) DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.



6. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL MINICARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS) DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

1. INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DEL MINICARGADOR SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

4. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DEL MINICARGADOR, DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

5. CONTROLAR EL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA ANTES Y DESPUÉS DE ENCENDIDO EL MOTOR DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.

3. INSPECCIONAR LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS), DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO Y LISTAS DE CHEQUEO.

8. ANALIZAR Y APLICAR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL MINICARGADOR, DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN ESTABLECIDA.

2. IDENTIFICAR LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL MINICARGADOR DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL MINICARGADOR, DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
NORMAS AMBIENTALES APLICABLES A LA LABOR.

VOCABULARIO DE INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LA MAQUINARIA PESADA.

GENERALIDADES Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE SEGURIDAD DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN PRE-OPERATIVA DEL MINICARGADOR.

TÉCNICAS PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PRE-OPERATIVO Y PREVENTIVO DEL MINICARGADOR.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO MANUAL DE HERRAMIENTAS EN LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMBUSTIBLES Y LOS LUBRICANTES UTILIZADOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL MINICARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.

NOMENCLATURAS PARA EL PLAN DE INSPECCIÓN DEL MINICARGADOR.

INSTRUMENTOS Y LISTAS DE CHEQUEO UTILIZADAS EN LA INSPECCIÓN DEL MINICARGADOR.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ENCENDIDO DEL MOTOR Y CALENTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MANDOS Y CONTROLES PARA LAS HERRAMIENTAS DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS INDICADORES E INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS Y RANGOS DE MEDICIÓN EN LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL MINICARGADOR.

CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DE SÍMBOLOS PICTOGRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LOS SISTEMAS DEL MINICARGADOR.

DETECTAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR Y CORRECCIÓN DE ACUERDO A SUS COMPETENCIAS.

CONCEPTOS Y UNIDADES DE MEDIDA: MASA, VELOCIDAD, PRESIÓN, POTENCIA. TEMPERATURA, VELOCIDAD, TIEMPO, VOLTAJE, AMPERAJE, PESO, VOLUMEN, LONGITUD.

TÉCNICAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS (OPCIONALES) INSTALADAS EN EL MINICARGADOR (SOBRE LLANTAS Y/U ORUGAS), DE ACUERDO A NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DETECTAR LOS RIESGOS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MINICARGADOR.  
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.  
APLICAR LAS NORMAS AMBIENTALES.  
INSPECCIONAR TÉCNICAMENTE EL MINICARGADOR.  
APLICAR LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PRE-OPERATIVOS Y PREVENTIVOS DEL MINICARGADOR, APLICANDO LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.  
REALIZAR EL MANEJO TÉCNICO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS DEL MINICARGADOR.  
IDENTIFICAR Y ESTABLECER CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS LUBRICANTES UTILIZADOS EN EL MINICARGADOR.  
ANALIZAR FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR.  
REGISTRAR LOS DOCUMENTOS PERTINENTES EN LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DEL MINICARGADOR.  
APLICAR LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN DEL MINICARGADOR EN LOS FRENTES DE TRABAJO TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL VIGENTES.  
DETERMINAR LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FRENTE DE TRABAJO.  
DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE SUELOS Y MATERIALES.  
DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN DEL MINICARGADOR Y SUS HERRAMIENTAS A UTILIZAR DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
MANTENER LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SITIO DE TRABAJO Y LA OBRA.  
DETECTAR Y REPORTAR FALLAS QUE SE PRESENTEN DURANTE LOS PROCESO DE OPERACIÓN, DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
ELABORAR REGISTROS DE ACUERDO A LAS LABORES REALIZADAS.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA MÁQUINA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
ANALIZA Y APLICA EL MANUAL TÉCNICO DE LA MÁQUINA.  
INSPECCIONA Y VERIFICA LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DEL MINICARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
EJECUTA EL ENCENDIDO DEL MOTOR DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
CONDUCE LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
OPERA TÉCNICAMENTE EL MINICARGADOR DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
REGISTRA LAS FALLAS PRESENTADAS DURANTE LA OPERACIÓN, AL IGUAL QUE LA LABOR REALIZADA CON EL EQUIPO.  
APLICA LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MAQUINA.  
INTERACTÚA CON LAS DEMÁS PERSONAS EN EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
280301118	1	OPERAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON LOS MANUALES TÉCNICOS.
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		220 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

6. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.
5. CONTROLAR EL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA ANTES Y DESPUÉS DE ENCENDIDO EL MOTOR A TRAVÉS DE MONITORES COMPUTARIZADOS DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.
1. INTERPRETAR EL MANUAL TÉCNICO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
8. APLICAR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA, DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN ESTABLECIDA.
4. EJECUTAR EL PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DEL MOTOR DE LA RETROCARGADORA, DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.
7. EJECUTAR TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS INSTALADAS EN LA RETROCARGADORA SOBRE LLANTAS DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO
3. INSPECCIONAR Y VERIFICAR LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA, DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO Y LISTAS DE CHEQUEO.
2. IDENTIFICAR LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA, DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
NORMAS AMBIENTALES APLICABLES A LA LABOR.  
VOCABULARIO DE INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LA MAQUINARIA PESADA.  
GENERALIDADES Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SUELOS Y TOPOGRAFÍA.  
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SISTEMAS DE SEGURIDAD DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN PRE-OPERATIVA DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
TÉCNICAS PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PRE-OPERATIVO Y PREVENTIVO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO MANUAL DE HERRAMIENTAS EN LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMBUSTIBLES Y LOS LUBRICANTES UTILIZADOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA RETROEXCAVADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS TÉCNICAS ESTABLECIDAS.  
NOMENCLATURA PARA EL PLAN DE INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
INSTRUMENTOS Y LISTAS DE CHEQUEO UTILIZADAS EN LA INSPECCIÓN DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ENCENDIDO DEL MOTOR Y CALENTAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MANDOS Y CONTROLES PARA LAS HERRAMIENTAS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS INDICADORES E INSTRUMENTOS DE CONTROL DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
CARACTERÍSTICAS Y RANGOS DE MEDICIÓN EN LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DE SÍMBOLOS PICTOGRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LOS SISTEMAS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
DETECTAR FALLAS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA Y CORRECCIÓN DE ACUERDO A SUS COMPETENCIAS.  
CONCEPTOS Y UNIDADES DE MEDIDA: MASA, VELOCIDAD, PRESIÓN, POTENCIA, TEMPERATURA, VELOCIDAD, TIEMPO, VOLTAJE, AMPERAJE, PESO, VOLUMEN, LONGITUD.  
TÉCNICAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS INSTALADAS EN LA MÁQUINA RETROCARGADORA, DE ACUERDO A NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

DETECTAR LOS RIESGOS Y APLICAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.  
APLICAR LAS NORMAS AMBIENTALES.  
INSPECCIONAR TÉCNICAMENTE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
APLICAR LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS PRE-OPERATIVOS Y PREVENTIVOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA, APLICANDO LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.  
REALIZAR EL MANEJO TÉCNICO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
IDENTIFICAR Y ESTABLECER CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS LUBRICANTES UTILIZADOS EN LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
ANALIZAR FALLAS EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
REGISTRAR LOS DOCUMENTOS PERTINENTES EN LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA.  
APLICAR LAS TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN LA MÁQUINA RETROCARGADORA A LOS FRENTE DE TRABAJO



TENIENDO EN CUENTA LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL VIGENTES.  
DETERMINAR LAS CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FRENTE DE TRABAJO.  
DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE SUELOS Y MATERIALES.  
DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA RETROCARGADORA Y SUS HERRAMIENTAS A UTILIZAR DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
MANTENER LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SITIO DE TRABAJO Y LA OBRA.  
DETECTAR Y REPORTAR FALLAS QUE SE PRESENTEN DURANTE LOS PROCESO DE OPERACIÓN, DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.  
ELABORAR REGISTROS DE ACUERDO A LAS LABORES REALIZADAS.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

IDENTIFICA LOS COMPONENTES BÁSICOS DE LA MÁQUINA DE ACUERDO AL MANUAL TÉCNICO.  
ANALIZA Y APLICA EL MANUAL TÉCNICO DE LA MÁQUINA.  
INSPECCIONA Y VERIFICA LOS ELEMENTOS MECÁNICOS DE LA RETROCARGADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
EJECUTA EL ENCENDIDO DEL MOTOR DE ACUERDO CON LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
CONDUCE LA MÁQUINA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
OPERA TÉCNICAMENTE LA RETROCARGADORA DE ACUERDO A LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL MANUAL TÉCNICO.  
REGISTRA LAS FALLAS PRESENTADAS DURANTE LA OPERACIÓN, AL IGUAL QUE LA LABOR REALIZADA CON EL EQUIPO.  
APLICA LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA MAQUINA.  
INTERACTÚA CON LAS DEMÁS PERSONAS EN EL DESARROLLO DE SUS FUNCIONES.

#### 1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
240201500	1	PROMOVER LA INTERACCIÓN IDÓNEA CONSIGO MISMO, CON LOS DEMÁS Y CON LA NATURALEZA EN LOS CONTEXTOS LABORAL Y SOCIAL
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		0 horas

#### 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### DENOMINACIÓN

ASUMIR ACTITUDES CRÍTICAS , ARGUMENTATIVAS Y PROPOSITIVAS EN FUNCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CARÁCTER PRODUCTIVO Y SOCIAL.

GENERAR PROCESOS AUTÓNOMOS Y DE TRABAJO COLABORATIVO PERMANENTES, FORTALECIENDO EL EQUILIBRIO DE LOS COMPONENTES RACIONALES Y EMOCIONALES ORIENTADOS HACIA EL DESARROLLO HUMANO INTEGRAL.



LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

CONCERTAR ALTERNATIVAS Y ACCIONES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL PROGRAMA FORMACIÓN, CON BASE EN LA POLÍTICA INSTITUCIONAL.

GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN DISPONIBLES.

APLICAR TÉCNICAS DE CULTURA FÍSICA PARA EL MEJORAMIENTO DE SU EXPRESIÓN CORPORAL, DESEMPEÑO LABORAL SEGÚN LA NATURALEZA Y COMPLEJIDAD DEL ÁREA OCUPACIONAL.

ASUMIR RESPONSABLEMENTE LOS CRITERIOS DE PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE, EN EL EJERCICIO DE SU DESEMPEÑO LABORAL Y SOCIAL.

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.

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

ASUMIR LOS DEBERES Y DERECHOS CON BASE EN LAS LEYES Y LA NORMATIVA INSTITUCIONAL EN EL MARCO DE SU PROYECTO DE VIDA.

REDIMENSIONAR PERMANENTEMENTE SU PROYECTO DE VIDA DE ACUERDO CON LAS CIRCUNSTANCIAS DEL CONTEXTO Y CON VISIÓN PROSPECTIVA.

DESARROLLAR PERMANENTEMENTE LAS HABILIDADES PSICOMOTRICES Y DE PENSAMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.

IDENTIFICAR LAS OPORTUNIDADES QUE EL SENA OFRECE EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE ACUERDO CON EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.

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.

INTERACTUAR EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES EN FUNCIÓN DE LOS PRINCIPIOS Y VALORES UNIVERSALES.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- 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 Paralingüística
- 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 requerimientos.  
Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.  
Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.  
Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos.  
Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.  
Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

### 3.2. 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. 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.

## 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

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.

Experiencia Laboral:

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.

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.





LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA

CÓDIGO:	VERSIÓN DE LA NCL	DENOMINACIÓN
240201501	1	COMPRENDER TEXTOS EN INGLÉS EN FORMA ESCRITA Y AUDITIVA
DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE (en horas)		180 horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DENOMINACIÓN

ENCONTRAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA Y PREDECIBLE EN ESCRITOS SENCILLOS Y COTIDIANOS

LEER TEXTOS MUY BREVES Y SENCILLOS EN INGLÉS GENERAL Y TÉCNICO

COMUNICARSE EN TAREAS SENCILLAS Y HABITUALES QUE REQUIEREN UN INTERCAMBIO SIMPLE Y DIRECTO DE INFORMACIÓN COTIDIANA Y TÉCNICA

COMPRENDER LA IDEA PRINCIPAL EN AVISOS Y MENSAJES BREVES, CLAROS Y SENCILLOS EN INGLÉS TÉCNICO

COMPRENDER FRASES Y VOCABULARIO HABITUAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS PERSONAL Y TEMAS TÉCNICOS

ENCONTRAR VOCABULARIO Y EXPRESIONES DE INGLÉS TÉCNICO EN ANUNCIOS, FOLLETOS, PÁGINAS WEB, ETC

REALIZAR INTERCAMBIOS SOCIALES Y PRÁCTICOS MUY BREVES, CON UN VOCABULARIO SUFICIENTE PARA HACER UNA EXPOSICIÓN O MANTENER UNA CONVERSACIÓN SENCILLA SOBRE TEMAS TÉCNICOS

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

\* About me: Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductivo. Cómo 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.



Modelo de  
Mejora

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA  
MATERIALES HERRAMIENTAS  
RED TECNOLÓGICA  
MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

- \* 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 ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
- \* Travel and transportation: Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
- Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

### 3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a sí 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. 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.

### 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

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.

Experiencia laboral:

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

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.



CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Autor	MIGUEL EDUARDO CARO	COORDINADOR ACADÉMICO CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN	CENTRO DE LA CONSTRUCCION. REGIONAL VALLE	01/09/2010
Autor	LUIS ORLANDO CORTES	COORDINADOR ACADÉMICO - METODÓLOGO CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	01/09/2010
Autor	IVAN DARIO GARCIA	INSTRUCTOR CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA INDUSTRIA	CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA. REGIONAL QUINDÍO	01/09/2010
Autor	NANCY CIFUENTES	INSTRUCTORA CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA	CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA. REGIONAL DISTRITO CAPITAL	01/09/2010
Autor	WALTER MAURICIO MUÑOZ	INSTRUCTOR CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA CONSTRUCCIÓN	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	01/09/2010



Autor	NOHORA JUDITH HERNANDEZ LOPEZ	ACTIVAR PROGRAMA	CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN. REGIONAL ANTIOQUIA	07/09/2010
Aprobación	ELIZABETH CRISTINA ORTIZ BETANCU		CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HABITAT Y LA CONSTRUCCIÓN.	07/09/2010

