

 <p>Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN</p> <p>RED TECNOLÓGICA EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES</p>	
<p>DISEÑO DE ACCIONES DE FORMACION COMPLEMENTARIA</p>		
<p>CÓDIGO:</p>	<p>DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA</p>	
<p>84420024</p>	<p>OPERACION DE MOTONIVELADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.</p>	
<p>VERSIÓN: 1</p>	<p>SECTOR DEL PROGRAMA: PENDIENTE POR DEFINIR</p>	
<p>Vigencia del Programa</p>	<p>Fecha inicio Programa: 03/08/2012 Fecha Fin Programa: El programa aún se encuentra vigente</p>	
<p>DURACIÓN MÁXIMA</p>	<p>140 horas</p>	
<p>JUSTIFICACIÓN:</p>	<p>El programa de Formación a la medida: OPERACION DE MOTONIVELADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO. da respuesta a las necesidades requeridas por el sector productivo en el área de minería y obras civiles, y a las Políticas Institucionales para la Formación Profesional Integral. Dicha Estructura es el resultado de la concertación con las empresas mineras y de construcción de obras civiles de las ciudades y poblaciones de la región, a través del Centro Minero del SENA Regional Boyacá.</p> <p>El Diseño Curricular se desarrolló bajo el enfoque de Formación Profesional Integral por competencias laborales, metodología CATERPILLAR y como programa a la medida; en él se involucran los contenidos requeridos por el Aprendiz para lograr fundamentarse y/o actualizarse en conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan desempeñarse como OPERADOR DE MOTONIVELADORA EN EXPLOTACIONES MINERAS Y OBRAS CIVILES DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO. , donde puede colaborar con soluciones técnicas para obtener el rendimiento máximo de la maquina, para el mantenimiento y cuidado de los diferentes sistemas, partes y componentes de la máquina de una forma eficaz y eficiente, dando como resultado el beneficio a la empresa</p> <p>El convenio SENA CENTRO MINERO, GECOLSA Y CATERPILLAR permite potencializar el desarrollo de las competencias individuales con el uso de módulos de capacitación que permiten explorar y comprender el funcionamiento de los sistemas hidráulicos y eléctricos de las máquinas, así como herramientas básicas para conocer los fundamentos de electricidad, hidráulica, tren de potencia, motores y componentes como motores electrónicos de última tecnología y maquinas para prácticas además de disponer de simuladores virtuales de la línea Caterpillar M. Se cuenta con información técnica y uso de medios informáticos.</p>	
<p>REQUISITOS DE INGRESO:</p>	<p>Tener pase vigente 4ª. 9º grado académico. Poseer buenas condiciones físicas. Edad mínima de 18 años. No presentar enfermedades de tipo psicológicas no tener ninguna incapacidad física (trastornos mentales, trastornos psicológicos de origen temporal con la prescripción de control mediante medicamentos, auditivos. Superar la prueba de aptitud de ingreso.</p>	

 Modelo de Mejora Continua	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES
ESTRATEGIA METODOLÓGICA:	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El instructor - Tutor -El entorno -Las TIC -El trabajo colaborativo

COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
270101058	OPERAR MOTONIVELADORA DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO.

ELEMENTO(S) DE LA COMPETENCIA
DENOMINACIÓN
Inspeccionar la motoniveladora para la operación de acuerdo con el manual de procedimientos del fabricante
Operar la motoniveladora de acuerdo con la orden de trabajo

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESCRIPCIÓN
INSPECCIONAR LA MOTONIVELADORA PARA LA OPERACIÓN DE ACUERDO CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL FABRICANTE.
OPERAR LA MOTONIVELADORA EN EL DESARROLLO Y PREPARACIÓN DE LABORES Y FRENTES EN MINERÍA Y OBRAS CIVILES SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDO.

3. CONOCIMIENTOS

3.1. CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

INSPECCION PREOPERACIONAL DE LA MOTONIVELADORA: 1. PARTES COMPONENTES Y SISTEMAS DE LA MAQUINA: 1.1. SISTEMA DE POTENCIA: CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE POTENCIA A SABER: A. MOTOR DIESEL. B. TREN DE FUERZA. C. MECANISMO DE TRACCIÓN/FRENOS. D. BASTIDORES.



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

1.2. SISTEMA HIDRÁULICO: CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN EL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA MAQUINA A SABER:

- A. BOMBA HIDRÁULICA.
- B. TANQUE HIDRÁULICO.
- C. VÁLVULAS DE CONTROL DEL SISTEMA HD.
- D. CILINDROS HIDRÁULICOS.
- E. MOTORES HIDRÁULICOS.

1.3. SISTEMA ELECTRICO/ELECTRONICO: CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN EL SISTEMA ELÉCTRICO/ELECTRÓNICO DE LA MAQUINA A SABER:

- A. MOTOR DE ARRANQUE.
- B. ALTERNADOR.
- C. BATERÍAS.
- D. ECM, SENSORES.
- E. VIMS.
- F. LUCES, CAJAS DE CIRCUITOS Y FUSIBLES.

1.4. SISTEMA IMPLEMENTOS DE TRABAJO: CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE IMPLEMENTOS DE TRABAJO DE LA MAQUINA A SABER:

- A. VERTEDERA.
- B. CUCHILLAS, ESQUINERAS Y SOBRESQUINERAS.
- C. CIRCULO DE LA HOJA.
- D. ELEVADOR DEL CÍRCULO DE LA HOJA.
- E. ESCARIFICADORES.
- F. ESCUALIZACIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS.
- G. ESCUALIZACIÓN DE LOS BASTIDORES.

1.5. SISTEMA DE INSTRUMENTOS, MANDOS Y CONTROLES. CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE INSTRUMENTOS, MANDOS Y CONTROLES DE LA MAQUINA A SABER:

- A. MANDOS DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO, PALANCAS TRADICIONALES Y SISTEMA JOYSTICK.
- B. MANDOS DE DESPLAZAMIENTO, FRENO Y EMBRAGUE.
- C. MANDOS DE FRENO DE PARQUEO, CONTROL DE MARCHA DE LA TRASMISIÓN Y CONTROL DE VELOCIDADES.
- D. CONTROLES DE: LUCES, TRABA DE LA TRANSMISIÓN, ESCUALIZACION DEL BASTIDOR, DIRECCIÓN, ENCENDIDO Y APAGADO, AIRE ACONDICIONADO, INYECCIÓN DE ÉTER, RADIO.
- E. INSTRUMENTOS ANALÓGICOS, DIGITALES, SONOROS, FÍSICOS, LUMINOSOS.
- F. SIMBOLOGÍA. NIVELES DE ADVERTENCIA.

2. LUBRICANTES.

2.1. CONCEPTOS, TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DE LOS ACEITES, COMBUSTIBLES Y REFRIGERANTES PRESENTES EN LA MOTONIVELADORA.



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

- A. ACEITE MOTOR
- B. ACEITE HIDRÁULICO
- C. ACEITE DE FRENO
- D. ACEITE PARA ENGRANAJES.
- E. COMBUSTIBLE.
- F. REFRIGERANTE.
- G. ELECTROLITO.
- H. LUBRICANTE SOLIDO (GRASA).
- I. AIRE.

3. UNIDADES DE MEDIDA.

3.1. CONCEPTOS, EQUIVALENCIAS, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, NOMENCLATURA DE LAS UNIDADES DE MEDIDA EN EL SI DE: PESO, PRESIONES, VOLUMEN, ÁREA, TEMPERATURA, POTENCIA ELÉCTRICA, CARGA ELÉCTRICA, VELOCIDAD TANTO ANGULAR COMO LONGITUDINAL, DENSIDAD,

4. NORMAS DE SEGURIDAD. SALUD OCUPACIONAL.

CONCEPTOS, CRITERIOS, CLASES Y NORMAS EN:

- 4.1. E.P.P. PARA OPERAR MOTONIVELADORA.
- 4.2. PRECAUCIONES AL INSPECCIONAR LA MAQUINA.
- 4.3. ACCIDENTES DE TRABAJO.
- 4.4. PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES.

5. TECNICAS DE INSPECCION DE LA MOTONIVELADORA.

CONCEPTOS, PRINCIPIOS EN:

- 5.1. POSICIÓN TÉCNICA DE LA MÁQUINA PARA LA INSPECCIÓN. PARQUEO DE LA MAQUINA.
- 5.2. ASPECTOS FUNDAMENTALES A INSPECCIONAR EN LA MOTONIVELADORA.
- 5.3. TÉCNICA DE INSPECCIÓN, LISTA DE CHEQUEO.
- 5.4. TÉCNICA DE ENCENDIDO Y APAGADO DEL MOTOR.

OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA.

1. ORDENES DE TRABAJO:

1.1. CONCEPTOS GEOLÓGICO MINEROS DE: MINERÍA A CIELO ABIERTO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MINERÍA A CIELO ABIERTO, DESCAPOTE, ETAPAS PARA UNA EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO, YACIMIENTO DE UN MINERAL, AFLORAMIENTO DE UN MINERAL, MANTO DE MINERAL, RUMBO Y BUZAMIENTO DE UN MANTO DE MINERAL, FALLA GEOLÓGICA, COLUMNA ESTRATIGRÁFICA, TÉCNICAS PARA EXPLOTAR UN MINERAL A CIELO ABIERTO, BERMA, TALUD, BOTADERO.

1.2. CONCEPTOS DE OBRAS CIVILES: ESTACA, COTA DE NIVEL, COTA ROJA, COTA NEGRA, COTA DE TRABAJO, RASANTE, SUBRASANTE, MATERIAL CRUDO, MATERIAL DE SUBBASE, MATERIAL DE BASE, CÉREO DE UN MATERIAL, CARPETA ASFÁLTICA, MEZCLA EN VÍA, TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE RIEGO, CURVA, CLASIFICACIÓN DE LAS CURVAS, ELEMENTOS DE UNA CURVA, ESTACA DE CHAFLÁN, TALUD, ÁNGULO DE TALUD, CUNETAS DE FONDO PLANO, CUNETAS EN V, BOMBEO DE LA VÍA, ESCARIFICAR, CALZADA DE UNA VÍA, BERMA DE UNA VÍA, EJE DE UNA VÍA, TERRAPLÉN, HOMBRO DE LA VÍA, LOCACIÓN PETROLERA, SUELOCEMENTO.

2. NORMAS DE SEGURIDAD AL OPERAR LA MOTONIVELADORA.

2.1. RIESGOS PRESENTES EN LA OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA AL EJECUTAR LAS DIFERENTES

3. DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA.

3.1. TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA, POSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO, NORMAS DE TRANSITO AL DESPLAZARSE POR VÍAS URBANAS.

3.2. TÉCNICA PARA SUBIR LA MAQUINA EN LA CAMABAJA, CUIDADOS.

4. FAENAS A EJECUTAR CON LA MOTONIVELADORA:

HABILIDADES Y DESTREZAS EN OPERACIÓN DE MOTONIVELADORA PARA EJECUTAR LAS SIGUIENTES FAENAS:

- 4.1. DIRECCIÓN DE LA MAQUINA.
- 4.2. REMOLCAR UNA MAQUINA CON LA MOTONIVELADORA.
- 4.3. MEZCLA Y APILADO DE MATERIAL EN LA VÍA.
- 4.4. MANTENIMIENTO DE CARRETERAS.
- 4.5. ESCARIFICADO DE SUELOS.
- 4.6. REMOCIÓN DE CÉSPED.
- 4.7. ELIMINACIÓN DE CORRUGACIONES Y NIVELADO DE LA VÍA.
- 4.8. LIMPIEZA DE ZANJAS.
- 4.9. ABERTURA DE ZANJAS EN V.
- 4.10. ABERTURA DE ZANJAS DE FONDO PLANO.
- 4.11. LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL BORDE DE LA ZANJA HACIA ADENTRO DE LA CALZADA.
- 4.12. ARTICULAR EL BASTIDOR PARA LIMPIAR EL HOMBRO DE LA ZANJA.
- 4.13. BOMBEO DE LA VÍA.
- 4.14. NIVELANDO TERRAPLÉN.
- 4.15. EXTENDER MATERIAL.
- 4.16. RELLENO DE CURVAS.
- 4.17. NIVELACIÓN FINAL DE SUPERFICIES. SERIAR.
- 4.18. ARRASTRAR NIEVE CON LA VERTEDERA POR EL LADO DERECHO.
- 4.19. ARRASTRAR NIEVE CON LA ALETA.
- 4.20. EMPUJAR NIEVE CON LA ALETA EN V PARTE DELANTERA.
- 4.21. HABILIDADES MOTRICES EN LAS DIFERENTES TAREAS DE TRABAJO.

3.2. CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- APLICAR NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE AL INSPECCIONAR Y OPERAR LA MOTONIVELADORA.
- IDENTIFICAR Y EXPLICAR EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS; PARTES Y COMPONENTES DE LA MOTONIVELADORA.
- EXPLICAR CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS, PROPIEDADES Y FUNCIONES DE LOS LUBRICANTES Y FLUIDOS PRESENTES EN LA MOTONIVELADORA: ACEITE PARA MOTOR, ACEITE HIDRÁULICO, ACEITE PARA ENGRANAJES, ACEITE PARA FRENOS, COMBUSTIBLE DIESEL, REFRIGERANTE, ELECTROLITO Y AIRE.
- IDENTIFICAR LAS UNIDADES DE MEDIDA EN EL SI, TALES COMO VOLUMEN, ÁREA, PRESIÓN, TEMPERATURA, DENSIDAD, LONGITUD, ACELERACIÓN, CARGA ELÉCTRICA, POTENCIAL ELÉCTRICO.
- INTERPRETAR LA SIMBOLOGÍA, ALARMAS, NIVELES DE ADVERTENCIA.
- APLICAR PROCEDIMIENTOS PARA LA INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL Y ENCENDIDO DEL MOTOR DE LA MOTONIVELADORA (PRE USO).
- DILIGENCIAR LISTAS DE CHEQUEO DE INSPECCIÓN DIARIA DE LA MAQUINA, REPORTE DE FALLAS.
- IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DIARIO



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

ESTABLECIDO PARA LA MOTONIVELADORA.

- EXPLICAR CONCEPTOS GEOLÓGICO MINEROS Y DE OBRAS CIVILES: CONCEPTOS GEOLÓGICO MINEROS DE: MINERÍA A CIELO ABIERTO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MINERÍA A CIELO ABIERTO, DESCAPOTE, ETAPAS PARA UNA EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO, YACIMIENTO DE UN MINERAL, AFLORAMIENTO DE UN MINERAL, MANTO DE MINERAL, RUMBO Y BUZAMIENTO DE UN MANTO DE MINERAL, FALLA GEOLÓGICA, COLUMNA ESTRATIGRÁFICA, TÉCNICAS PARA EXPLOTAR UN MINERAL A CIELO ABIERTO, BERMA, TALUD, BOTADERO.
- CONCEPTOS DE OBRAS CIVILES: ESTACA, COTA DE NIVEL, COTA ROJA, COTA NEGRA, COTA DE TRABAJO, RASANTE, SUBRASANTE, MATERIAL CRUDO, MATERIAL DE SUBBASE, MATERIAL DE BASE, CÉREO DE UN MATERIAL, CARPETA ASFÁLTICA, MEZCLA EN VÍA, TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE RIEGO, CURVA, CLASIFICACIÓN DE LAS CURVAS, ELEMENTOS DE UNA CURVA, ESTACA DE CHAFLÁN, TALUD, ÁNGULO DE TALUD, CUNETAS DE FONDO PLANO, CUNETAS EN V, BOMBEO DE LA VÍA, ESCARIFICAR, CALZADA DE UNA VÍA, BERMA DE UNA VÍA, EJE DE UNA VÍA, TERRAPLEN, HOMBRO DE LA VÍA, LOCACIÓN PETROLERA, SUELOCEMENTO.
- APLICAR TÉCNICAS DE DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA DE ACUERDO AL MANUAL DEL EQUIPO.
- DEMOSTRAR HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA OPERACIÓN AL EJECUTAR DIFERENTES TAREAS O FAENAS CON LA MAQUINA
- APLICAR PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y CONDICIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO DE LA MOTONIVELADORA PARA REALIZAR LAS DIFERENTES FAENAS COMO SON:
DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA
ESCARIFICADO Y NIVELACIÓN DE MATERIAL EN VÍAS CON PENDIENTES MAYORES A 3:1
APILAMIENTO DE MATERIALES EN LA VÍA AL LADO DERECHO E IZQUIERDO.
MEZCLA, EXTENDIDA Y NIVELACIÓN DE MATERIALES EN LA VÍA.
LIMPIEZA DE ZANJAS.
CORTE DE ZANJAS Y CORTE DE TALUDES AL LADO DERECHO E IZQUIERDO DE LA VÍA.
NIVELACIÓN DE CURVAS.
OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA EN CALLEJONES CERRADOS.
CONSERVACIÓN/MANTENIMIENTO DE VÍAS CARRETEABLES DE ACUERDO A DISEÑOS PREVISTOS.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

INSPECCION PREOPERACIONAL DE LA MOTONIVELADORA:

1. PARTES COMPONENTES Y SISTEMAS DE LA MAQUINA. IDENTIFICA Y EXPLICA LAS CARACTERÍSTICAS, CONCEPTOS, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS PARTES, COMPONENTES Y SISTEMAS QUE CONFORMAN LA MOTONIVELADORA SEGÚN MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:
 - 1.1. SISTEMA DE POTENCIA. :
 - A. MOTOR DIESEL.
 - B. TREN DE FUERZA.
 - C. MECANISMO DE TRACCIÓN/FRENOS.
 - D. BASTIDORES.
 - 1.2. SISTEMA HIDRÁULICO.
 - A. BOMBA HIDRÁULICA.
 - B. TANQUE HIDRÁULICO.
 - C. VÁLVULAS DE CONTROL DEL SISTEMA HD.
 - D. CILINDROS HIDRÁULICOS.
 - E. MOTORES HIDRÁULICOS.



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

1.3. SISTEMA ELECTRICO/ELECTRONICO:

- A. MOTOR DE ARRANQUE.
- B. ALTERNADOR.
- C. BATERÍAS.
- D. ECM, SENSORES.
- E. VIMS.
- F. LUCES, CAJAS DE CIRCUITOS Y FUSIBLES.

1.4. SISTEMA IMPLEMENTOS DE TRABAJO

- A. VERTEDERA.
- B. CUCHILLAS, ESQUINERAS Y SOBRESQUINERAS.
- C. CIRCULO DE LA HOJA.
- D. ELEVADOR DEL CÍRCULO DE LA HOJA.
- E. ESCARIFICADORES.
- F. ESCUALIZACIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS.
- G. ESCUALIZACIÓN DE LOS BASTIDORES.

1.5. SISTEMA DE INSTRUMENTOS, MANDOS Y CONTROLES.

- A. MANDOS DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO, PALANCAS TRADICIONALES Y SISTEMA JOYSTICK.
- B. MANDOS DE DESPLAZAMIENTO, FRENO Y EMBRAGUE.
- C. MANDOS DE FRENO DE PARQUEO, CONTROL DE MARCHA DE LA TRANSMISIÓN Y CONTROL DE VELOCIDADES.
- D. CONTROLES DE: LUCES, TRABA DE LA TRANSMISIÓN, ESCUALIZACION DEL BASTIDOR, DIRECCIÓN, ENCENDIDO Y APAGADO, AIRE ACONDICIONADO, INYECCIÓN DE ÉTER, RADIO.
- E. INSTRUMENTOS ANALÓGICOS, DIGITALES, SONOROS, FÍSICOS, LUMINOSOS.
- F. SIMBOLOGÍA. NIVELES DE ADVERTENCIA.

2. LUBRICANTES.

2.1. IDENTIFICA Y EXPLICA CONCEPTOS, TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y NIVELES DE LOS ACEITES, COMBUSTIBLES Y REFRIGERANTES PRESENTES EN LA MOTONIVELADORA DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA Y FICHA TÉCNICA DE LOS LUBRICANTES..

- A. ACEITE MOTOR
- B. ACEITE HIDRÁULICO
- C. ACEITE DE FRENO
- D. ACEITE PARA ENGRANAJES.
- E. COMBUSTIBLE.
- F. REFRIGERANTE.
- G. ELECTROLITO.
- H. LUBRICANTE SOLIDO (GRASA).
- I. AIRE.

3. UNIDADES DE MEDIDA.

3.1. EXPLICA CONCEPTOS, EQUIVALENCIAS, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS, NOMENCLATURA SEGÚN EL SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS (SI): PESO, PRESIONES, VOLUMEN, ÁREA, TEMPERATURA, POTENCIA ELÉCTRICA, CARGA ELÉCTRICA, VELOCIDAD TANTO ANGULAR COMO LONGITUDINAL, DENSIDAD,

4. NORMAS DE SEGURIDAD. SALUD OCUPACIONAL

4.1. EXPLICA CONCEPTOS, CRITERIOS, CLASES Y NORMAS DE SEGURIDAD AL INSPECCIONAR Y OPERAR LA MOTONIVELADORA DE ACUERDO A ESTÁNDARES ESTABLECIDOS:

- A. E.P.P. PARA OPERAR MOTONIVELADORA.
- B. PRECAUCIONES AL INSPECCIONAR LA MAQUINA.
- C. ACCIDENTES DE TRABAJO.
- D. PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES.

5. TECNICAS DE INSPECCION DE LA MOTONIVELADORA.

5.1. APLICA CONCEPTOS, PRINCIPIOS Y TÉCNICAS EN LA INSPECCIÓN DE LA MOTONIVELADORA DE ACUERDO A PROCESOS ESTABLECIDOS EN EL MANUAL DEL FABRICANTE.

- A. POSICIÓN TÉCNICA DE LA MÁQUINA PARA LA INSPECCIÓN. PARQUEO DE LA MAQUINA.
- B. ASPECTOS FUNDAMENTALES A INSPECCIONAR EN LA MOTONIVELADORA.
- C. TÉCNICA DE INSPECCIÓN, LISTA DE CHEQUEO.
- D. TÉCNICA DE ENCENDIDO Y APAGADO DEL MOTOR.

OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA.

1. ORDENES DE TRABAJO:

1.1. EXPLICA CONCEPTOS GEOLÓGICO MINEROS DE: MINERÍA A CIELO ABIERTO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MINERÍA A CIELO ABIERTO, DESCAPOTE, ETAPAS PARA UNA EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO, YACIMIENTO DE UN MINERAL, AFLORAMIENTO DE UN MINERAL, MANTO DE MINERAL, RUMBO Y BUZAMIENTO DE UN MANTO DE MINERAL, FALLA GEOLÓGICA, COLUMNA ESTRATIGRÁFICA, TÉCNICAS PARA EXPLOTAR UN MINERAL A CIELO ABIERTO, BERMA, TALUD, BOTADERO DE ACUERDO A NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

1.2. EXPLICA CONCEPTOS DE OBRAS CIVILES: ESTACA, COTA DE NIVEL, COTA ROJA, COTA NEGRA, COTA DE TRABAJO, RASANTE, SUBRASANTE, MATERIAL CRUDO, MATERIAL DE SUBBASE, MATERIAL DE BASE, CÉREO DE UN MATERIAL, CARPETA ASFÁLTICA, MEZCLA EN VÍA, TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE RIEGO, CURVA, CLASIFICACIÓN DE LAS CURVAS, ELEMENTOS DE UNA CURVA, ESTACA DE CHAFLÁN, TALUD, ÁNGULO DE TALUD, CUNETAS DE FONDO PLANO, CUNETAS EN V, BOMBEO DE LA VÍA, ESCARIFICAR, CALZADA DE UNA VÍA, BERMA DE UNA VÍA, EJE DE UNA VÍA, TERRAPLÉN, HOMBRO DE LA VÍA, LOCACIÓN PETROLERA, SUELOCIMIENTO DE ACUERDO A NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

1.3. HACE CÁLCULOS DE VOLÚMENES DE MATERIAL, RENDIMIENTOS DE LA MAQUINA, CALCULA UN VOLUMEN DE MATERIA A EXTENDER A HORAS MAQUINA.

2. NORMAS DE SEGURIDAD AL OPERAR LA MOTONIVELADORA.

2.1. IDENTIFICA RIESGOS PRESENTES EN LA OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA AL EJECUTAR LAS DIFERENTES FAENAS DE OPERACIÓN DE ACUERDO A ESTÁNDARES ESTABLECIDOS..

2.2. IDENTIFICA Y APLICA LA REGLAMENTACIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA DE ACUERDO A PROCESOS ESTABLECIDOS.

3. DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA.

3.1. APLICA LAS TÉCNICAS DE DESPLAZAMIENTO DE LA MAQUINA, POSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO, NORMAS DE TRANSITO AL DESPLAZARSE POR VÍAS URBANAS DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACIÓN Y REGLAS ESTABLECIDAS.

3.2. APLICA LAS TÉCNICAS PARA SUBIR LA MAQUINA A LA CAMABAJA, DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA MOTONIVELADORA.

4. FAENAS A EJECUTAR CON LA MOTONIVELADORA:

APLICA HABILIDADES, DESTREZAS Y NORMAS DE SEGURIDAD EN OPERACIÓN DE MOTONIVELADORA PARA EJECUTAR LAS SIGUIENTES FAENAS:

- 4.1. DIRECCIÓN DE LA MAQUINA.
- 4.2. REMOLCAR LA MOTONIVELADORA.



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

- 4.3. MEZCLA Y APILADO DE MATERIAL EN LA VÍA.
- 4.4. MANTENIMIENTO DE CARRETERAS.
- 4.5. ESCARIFICADO DE SUELOS.
- 4.6. REMOCIÓN DE CÉSPED.
- 4.7. ELIMINACIÓN DE CORRUGACIONES Y NIVELADO DE LA VÍA.
- 4.8. LIMPIEZA DE ZANJAS.
- 4.9. ABERTURA DE ZANJAS EN V.
- 4.10. ABERTURA DE ZANJAS DE FONDO PLANO.
- 4.11. LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL BORDE DE LA ZANJA HACIA ADENTRO DE LA CALZADA.
- 4.12. ARTICULAR EL BASTIDOR PARA LIMPIAR EL HOMBRO DE LA ZANJA.
- 4.13. BOMBEO DE LA VÍA.
- 4.14. NIVELANDO TERRAPLÉN.
- 4.15. EXTENDER MATERIAL.
- 4.16. RELLENO Y NIVELACIÓN DE CURVAS.
- 4.17. NIVELACIÓN FINAL DE SUPERFICIES. SERIAR.
- 4.18. ARRASTRAR NIEVE CON LA VERTEDERA POR EL LADO DERECHO.
- 4.19. ARRASTRAR NIEVE CON LA ALETA.
- 4.20. EMPUJAR NIEVE CON LA ALETA EN V PARTE DELANTERA.
- 4.21. HABILIDADES MOTRICES EN LAS DIFERENTES TAREAS DE TRABAJO.
- 4.22. NIVELACIÓN GENERAL DE SUPERFICIES.

5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

Requisitos Académicos	
Competencias mínimas	
Experiencia laboral y/o especialización	

CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA / RED	FECHA
Responsable del diseño	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO	EQUIPO DE DISEÑO CURRICULAR	null. REGIONAL BOYACÁ	03/08/2012



Modelo de
Mejora Continua

LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA
PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN
RED TECNOLÓGICA
EXPLOTACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

Responsable del diseño	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO	ACTIVAR PROGRAMA	null. REGIONAL BOYACÁ	03/08/2012
Responsable del diseño	DANIEL SAMACA	INSTRUCTOR	null. REGIONAL BOYACÁ	03/08/2012
Responsable del diseño	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO	APROBAR ANALISIS	null. REGIONAL BOYACÁ	03/08/2012
Aprobación	ALVARO IVAN RODRIGUEZ NIÑO		null. REGIONAL BOYACÁ	03/08/2012