

Educación Media Técnico-Profesional
Sector Maderero

Especialidad:
Forestal

Módulo

MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro:

140 horas



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION

Introducción

Este módulo tiene un carácter de complementario y para su desarrollo se requiere de 140 horas.

La diversificación de funciones dentro del ciclo productivo forestal requiere cada vez más de la utilización de maquinarias y equipos especializados desde el manejo de semillas, producción de plantas, plantaciones, hasta la cosecha de bosques. Tales maquinarias y equipos especializados son importantes para lograr un mejor rendimiento y aprovechamiento tanto de la materia prima como de los recursos humanos disponibles.

Este módulo entrega las bases conceptuales de los elementos mecánicos, sistemas y motores necesarios para comprender el funcionamiento de equipos y máquinas motrices forestales, considerando la descripción, uso, detección de fallas más comunes y el correspondiente mantenimiento primario o básico de tales equipos. Este módulo complementa lo desarrollado en el módulo Cosecha de Bosques.

Para una mejor comprensión requiere de Formación General en Física y Matemática y se relaciona con aspectos de legislación forestal, protección del medio ambiente y seguridad laboral y/o prevención de riegos. De igual forma, se relaciona con las exigencias que la mecanización impone a las personas y las formas de seleccionar adecuadamente estos equipos.

Transversalmente, el módulo se relaciona estrechamente a los conceptos de respeto del medio ambiente y estimula la autoafirmación personal; desarrollo del pensamiento, a través de las habilidades de resolución de problemas; la iniciativa y la creatividad, el rigor en las tareas y las responsabilidades.

Orientaciones metodológicas

El módulo exige un equilibrio entre formación teórica y práctica. En forma teórica, se deberá utilizar todo aquel material audiovisual de apoyo disponible en casas especializadas del rubro (distribuidores o representantes de marcas) e idealmente lograr equipos didácticos a escala.

Se recomienda realizar la formación práctica a través del trabajo directo por parte de los alumnos y alumnas, con los equipos de menor tamaño o máquinas didácticas a escala, y la realización de visitas a empresas que disponen de equipos y máquinas de mayor envergadura, sofisticación y tecnología de punta, con el fin de observarlas directamente en operación.

Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

Aprendizajes esperados	Criterios de evaluación
Reconoce los principios de funcionamiento de motores de combustión interna así como el conocimiento de sus partes y sistemas anexos.	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce las diferencias más importantes entre motores a gasolina y diesel.• Identifica partes y piezas o elementos que conforman los motores de combustión.• Identifica las funciones de partes y piezas de motores a combustión interna.
Identifica diferentes tipos de máquinas y equipos empleados en las actividades forestales y verifica el estado de funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y selecciona el tipo de máquina o equipo utilizado de acuerdo a la actividad a realizar.• Identifica las partes principales de equipos y máquinas y su estado.• Verifica el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos empleados en faenas forestales (sistemas hidráulicos, transmisión, sistemas motrices, mandos).
Opera en forma correcta equipos y máquinas forestales y evalúa rendimientos.	<ul style="list-style-type: none">• Opera máquinas y equipos forestales correctamente.• Verifica que los equipos y máquinas se utilizan en condiciones no restrictivas para su operación.• Cumple normas de seguridad y de respeto al medio ambiente.• Utiliza equipos de seguridad personal.• Controla los rendimientos de máquinas y equipos.
Detecta las fallas más comunes en máquinas y equipos de rubro forestal.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica las principales causas que originan las fallas más comunes en máquinas y equipos.• Informa oportunamente a quien corresponda el mal funcionamiento de máquinas o equipos asignados a su responsabilidad.

Aprendizajes esperados

Controla el oportuno y eficiente mantenimiento de equipos y máquinas forestales.

Criterios de evaluación

- Controla el mantenimiento periódico, de acuerdo a especificaciones técnicas, de los equipos que opera.
- Controla el mantenimiento de rutina aplicando listas técnicas de verificación.
- Identifica los tipos de aceites, lubricantes y combustibles que se deben utilizar.
- Realiza la mantención básica o elemental de las máquinas o equipos a su cargo.
- Mantiene los equipos y máquinas con combustible y lubricantes en sus niveles normales para un adecuado funcionamiento.

Contenidos

- **Motores a combustión interna:**
 - Elementos constituyentes del motor.
 - Ciclos del motor (2 y 4 tiempos).
 - Sistemas del motor.
 - Tipos de motores y diferencias entre ellos según funcionamiento.
 - Válvulas y tipos de combustibles.
 - Componentes internos y externos del motor a combustión interna.
 - Sistemas del motor de combustión interna: combustión, admisión y escape, lubricación, refrigeración, regulación.
 - Sistema eléctrico del motor a combustión interna: baterías, circuitos de carga, circuito de arranque, circuito de encendido.
 - Principios de hidráulica.
 - Partes principales de equipos y máquinas.
 - Transmisión de fuerza en equipos estacionarios y móviles.
 - Principios de transmisión servoasistida o hidráulica.
- **Tipos de equipos y máquinas:**
 - Arados: vertederos, disco, rotativos, subsoladores, cincel.
 - Rastras.
 - Sembradora.
 - Podadora de raíces.
 - Skidders.
 - Talador-apilador.
 - Procesadoras.
 - Motosierras.
 - Motobombas.
 - Equipo electrógeno.

- **Esquemas de uso de la maquinaria:**
 - Simulación de operación de las distintas máquinas y equipos.
 - Condiciones de operación de equipos y máquinas. Restricciones.
 - Rendimientos.
 - Diseños de uso.
- **Seguridad en maquinaria forestal:**
 - Normas de seguridad en la operación de equipos y máquinas.
 - Normas ambientales en las actividades forestales mecanizadas.
 - Vida útil.
 - Control de operación.
- **Mantenimiento:**
 - Mantenimiento operativo.
 - Mantenimiento periódico de rutina.
 - Partes principales que requieren cambio.
 - Elementos de mantenimiento: herramientas, aceites, lubricantes, combustibles.