Educación Básica de Adultos
Formación en Oficio

# Sector Maderero

Oficio:
Motosierrista Forestal

## Introducción al Plan de Estudio

Nivel de entrada: Segundo Nivel

# Presentación

El Ministerio de Educación inició un proceso de reforma de la Educación de Adultos, uno de cuyos hitos más destacados fue la aprobación de un nuevo Marco Curricular en el contexto de una educación para toda la vida.

El nuevo Marco Curricular, aprobado mediante Decreto Supremo de Educación Nº239/2004, define para la Educación Básica la Formación General, y considera en forma opcional la formación en oficio, la cual prepara a la persona para ejecutar una tarea normalizada, la mayor parte de las veces de carácter individual.

Este oficio se orienta a dar respuesta a las demandas del desarrollo productivo dentro de las tendencias que presenta el empleo, mediante un diseño curricular modular con enfoque de competencias laborales que puede incluir entre 1 y 3 módulos, y además ofrece la posibilidad de articulación con las especialidades de la Formación Técnica de Nivel Medio, lo que permite sea reconocido como parte de esta última si la persona decide continuar en la especialidad técnica en el nivel medio.

La propuesta del Ministerio de Educación para la formación en oficio incluye el Plan de Estudio señalando para cada módulo los Aprendizajes Esperados que lo constituyen y la duración en horas, así como los requerimientos de recursos de aprendizaje y de recursos de infraestructura necesarios para impartir el oficio.

El oficio de Motosierrista Forestal está orientado al desarrollo de capacidades que permitan realizar la cosecha de árboles.

El oficio se articula con la especialidad Forestal, del sector Maderero de la Educación Media Técnico-Profesional, específicamente con el módulo de “Cosecha de bosques”, orientado a desarrollar las siguientes capacidades:

- Identificar, utilizar adecuadamente y realizar la mantención básica de maquinaria forestal, herramientas y equipos.
- Manejar y aplicar normas de prevención de riesgos y destrezas de primeros auxilios.

El diseño del oficio está basado en la siguiente área de competencias del Perfil Profesional de la especialidad Forestal de la Educación Media Técnico-Profesional: Cosecha de bosques.

# Plan de Estudio

| Módulo | Aprendizajes Esperados |
|---|---|
| Cosecha de árboles | ■ Opera y mantiene motosierra.<br>■ Realiza volteo dirigido de árboles.<br>■ Realiza desrame y trozado de árboles.<br>■ Realiza ordenamiento de desechos de la cosecha. |
| **Duración** | **216 horas** |

# Requerimientos de recursos de aprendizaje

Los estudiantes adultos y adultas deberán tener acceso oportuno y disponibilidad de tiempo suficiente para la utilización de los siguientes recursos de aprendizaje:

## Material impreso

Un conjunto de material didáctico impreso actualizado, al cual tengan acceso en forma expedita y oportuna estudiantes y docentes, con el fin de consultar, profundizar y actualizar materias referidas a los módulos del oficio. Deberá incluir material impreso relativo a: cosecha de bosques, ecología forestal, legislación forestal y medioambiental, maquinarias y equipos, catálogos y manuales de operación y mantenimiento de motosierras y herramientas menores utilizadas en la cosecha de árboles.

El material impreso debe tender a desarrollar el aprendizaje autónomo y apoyar el mejor desarrollo de las habilidades y destrezas técnicas de conocimientos y actitudes pertinentes al oficio y desarrollo personal, tales como guías, manuales, fichas, entre otros.

## Material audiovisual

Conjunto de material audiovisual actualizado, al cual tengan acceso en forma expedita y oportuna estudiantes y docentes con el fin de apoyar materias referidas al módulo del oficio.

## Equipos e implementos

Una cantidad de implementos y equipos que permitan que cada estudiante pueda lograr los aprendizajes propios del oficio, tales como: motores didácticos de dos o cuatro tiempos, motosierras, hachas, ganchos, tenazas, palas, rastrillos, serruchos y equipos de seguridad, tales como chalecos reflectantes, traje impermeable y pantalón anticorte.

## Insumos y fungibles

Una cantidad de insumos que permitan que cada estudiante pueda efectuar las actividades de manipulación de motosierras, prácticas de desrame y trozado de troncos.

# Requerimientos de infraestructura

## Taller del oficio

Espacio con una superficie por estudiante que permita desarrollar las actividades prácticas, propias del oficio, en óptimas condiciones pedagógicas y de seguridad. Debe poseer conexión a agua y electricidad, las cuales deben cumplir con la normativa vigente aplicable, y una cantidad de estructuras y espacios suficientes que permitan almacenar los insumos y guardar equipos en orden y en adecuadas condiciones de higiene, tales como: estantes, boxes, etc.

En particular se debe contar con acceso a terreno que permita desarrollar las actividades de aprendizaje asociadas a la cosecha de árboles.

Educación Básica de Adultos
Formación en Oficio

# Sector Maderero

## Oficio
## Motosierrista Forestal

## Módulo
## Cosecha de Árboles

Horas sugeridas para desarrollar las actividades orientadas a conseguir los aprendizajes esperados y evaluar su logro: **216 horas**

# Introducción

Este módulo está orientado al logro de los aprendizajes necesarios que permitan a los estudiantes adultos y adultas, realizar la cosecha de árboles y los manejos asociados, utilizando una motosierra.

El oficio se articula con la especialidad Forestal de la Educación Media Técnico-Profesional, específicamente con el módulo de "Cosecha de bosques", orientado a desarrollar las capacidades de:

- Identificar, utilizar adecuadamente y realizar la mantención básica de maquinaria forestal, herramientas y equipos.
- Manejar y aplicar normas de prevención de riesgos y destrezas de primeros auxilios.

En la base del diseño del oficio se encuentra el área de competencias de Perfil Profesional de la especialidad Forestal de la Educación Media Técnico-Profesional: Mantener operativa la motosierra en los ciclos de trabajo de faenas forestales.

# Orientaciones metodológicas

En este módulo se deberán desarrollar las capacidades relacionadas con la cosecha de árboles. Para que las personas del curso alcancen los aprendizajes esperados es necesario llevar a cabo un conjunto de actividades como las que se sugieren a continuación:

- Diagnóstico de las experiencias personales en relación con los trabajos desarrollados en el ámbito de la ejecución del trabajo forestal, para contextualizar el grado de heterogeneidad del grupo respecto a los temas que se tratarán, y definir las líneas de acción para la implementación del módulo.
- Exhibir, utilizando diversos medios, las distintas faenas de cosecha de bosques, donde los participantes registren en guías de observación las diferencias entre las faenas y su impacto ambiental.
- Desarrollar, a través de simulaciones, programas de cosecha de árboles en concordancia con la normativa legal y ambiental, tales como pendiente, situación de caminos y rutas de extracción, flujos de agua y desechos.
- Organizar mediante salidas a terreno y material audiovisual, la exposición de las diferentes técnicas de corte, desrame y trozado de árboles.
- Experimentar el uso y mantenimiento mecánico de motosierras y herramientas manuales, atendiendo a las medidas de seguridad del proceso.
- Ejecutar, mediante trabajos prácticos y la visita a obras de cosecha, la etapa de volteo, desrame y trozado, considerando corte de caída, en función de las pendientes, dirección del viento, obstáculos presentes y medidas de extracción.

Es clave para el desarrollo del módulo contextualizar los aprendizajes, considerando la importancia y el respeto por las normas y las disposiciones, además de las especificaciones técnicas entregadas por el fabricante de los diferentes materiales utilizados y las medidas de seguridad que se deben considerar al momento de manipular y operar las diferentes máquinas y herramientas propias del oficio. Es importante recalcar en las actividades de terreno la importancia del trabajo en equipo, e intencionar el desarrollo de habilidades de coordinación y cooperación con otros, pues la actividad forestal requiere un fuerte desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo.

Por otra parte, el sector forestal tiene fuertes requerimientos en materia medioambiental, los que se regulan a través de normativas nacionales e internacionales, que deben estar presentes en las actividades a realizar por las personas del curso.

Del mismo modo, son muy importantes las conclusiones emanadas de cada trabajo, para conseguir que las actividades tengan como principal orientación lograr que adquieran destrezas para la resolución de problemas que se les presenten en terreno.

El establecimiento debe considerar además condiciones y estrategias metodológicas que permitan desarrollar actividades de aprendizaje que por la relación con este sector productivo solo se realizan en jornadas diurnas, principalmente cuando el oficio se desarrolle en establecimientos de tercera jornada.

En relación con el abordaje de los Objetivos Fundamentales Transversales, se sugiere que el profesor o profesora propicie una práctica pedagógica que considere las experiencias previas de los estudiantes, que estimule el compartir vivencias de su vida laboral; que favorezca la participación en debates y argumentaciones frente a situaciones de la vida cotidiana; que estimule la creatividad y capacidad reflexiva; que promueva un ambiente democrático en la clase, y que favorezca el respeto por las diferencias y la resolución pacífica de los conflictos.

Finalmente, las actividades de aprendizaje que se implementen en el desarrollo del módulo deben reforzar el desarrollo de habilidades para desempeñarse en condiciones difíciles, en términos climáticos y de alto riesgo, por las características propias de las faenas forestales.

# Sugerencias de evaluación

Durante todo el proceso se recomienda utilizar la evaluación formativa, sumativa y la auto-evaluación, utilizándose una serie de instrumentos para evaluar aprendizajes, que evidenciarán el desempeño y conocimiento que darán cuenta del nivel de logros de los diversos aspectos que considera cada aprendizaje esperado.

Se sugiere que al inicio del módulo se aplique una evaluación diagnóstica a cada estudiante, la que permitirá realizar ajustes a la estrategia de enseñanza diseñada por el profesor o profesora.

Dada la naturaleza de los aprendizajes señalados en el módulo se recomienda diseñar evaluaciones de actividades prácticas que consideren un tipo de evidencia específica, como asimismo un determinado instrumento de evaluación. Dichas evaluaciones ponderarán un 80% respecto de la evaluación final y un 20% corresponderá a evaluaciones teóricas que permitan comprobar dominio de normas.

# Aprendizajes esperados y criterios de evaluación

| Aprendizajes esperados | Criterios de evaluación |
|---|---|
| **Opera y mantiene motosierras.** | • Selecciona y utiliza implementos de seguridad personal según las tareas a realizar con la motosierra.<br>• Realiza la mezcla de gasolina y aceite según las especificaciones técnicas del fabricante.<br>• Verifica que los dispositivos de seguridad de la motosierra estén funcionando al momento de iniciar ciclo de trabajo o encendido.<br>• Manipula motosierra encendida usando medios de sujeción (por ejemplo manillas y correas) y adoptando posturas corporales de acuerdo con normas de seguridad personal y del entorno.<br>• Controla el equilibrio del sistema de combustión interno del motor según especificaciones técnicas del fabricante.<br>• Inspecciona los componentes de la motosierra para detectar fallas, roturas y desgaste de partes componentes de los sistemas y mecanismos principales de la motosierra, con la frecuencia recomendada por el fabricante.<br>• Realiza la lubricación, engrase y rodaje de partes componentes de los sistemas y mecanismos principales de la motosierra de acuerdo con lo recomendado por el fabricante.<br>• Realiza reparación de componentes básicos de la motosierra, como por ejemplo, espada, cadena y motor, según las especificaciones técnicas señaladas por el fabricante. |

| Aprendizajes esperados | Criterios de evaluación |
|---|---|
| **Realiza volteo dirigido de árboles.** | • Selecciona y utiliza los implementos de seguridad personal exigidos según el trabajo a realizar.<br>• Verifica que el radio de trabajo cumpla con las normas de seguridad establecidas por la empresa.<br>• Verifica que el trabajo a realizar resguarde las regulaciones establecidas en la normativa medioambiental vigente para actividades forestales.<br>• Selecciona y utiliza las herramientas y accesorios según el trabajo a realizar.<br>• Manipula la motosierra encendida, de acuerdo con normas de seguridad personal y del entorno de trabajo.<br>• Realiza los cortes, considerando ángulo y profundidad, para direccionar la caída de los árboles, según pautas técnicas e instrucciones de trabajo.<br>• Aplica las posturas corporales adecuadas a los tipos de corte a realizar. |

| Aprendizajes esperados | Criterios de evaluación |
|---|---|
| **Realiza desrame y trozado de árboles.** | • Selecciona y utiliza los implementos de seguridad personal exigidos según el trabajo a realizar.<br>• Selecciona y utiliza las herramientas de acuerdo con el trabajo de desrame a realizar.<br>• Aplica las técnicas de desrame según las características del árbol.<br>• Realiza el encuadre de la base del árbol para establecer los puntos de corte.<br>• Aplica técnicas de cortes según las características del tronco y respetando medidas de seguridad. |
| **Realiza el ordenamiento de desechos de la cosecha.** | • Selecciona y utiliza los implementos de seguridad personal exigidos según el trabajo a realizar.<br>• Selecciona y utiliza las herramientas de acuerdo con el trabajo a realizar.<br>• Realiza los cortes del material de desecho para que puedan ser manipulados.<br>• Construye fajas según instrucciones entregadas. |

# Contenidos

- Normativa nacional e internacional que establece regulaciones medioambientales a la actividad forestal.
- Funcionamiento del motor.
- Formas de uso del combustible.
- Descripción de herramientas y equipos de corte utilizadas en cosecha.
- Motosierra:
  - Tipos de motosierra y criterios de selección para su uso.
  - Partes principales, manipulación, cuidados y mantenimiento.
  - Funcionamiento de los sistemas y mecanismos principales de la motosierra, especialmente el eléctrico, de alimentación del combustible, de partida o arranque, de transmisión de fuerza de corte.
  - Aceites y combustibles. Tipos de mezclas.
  - Fallas, roturas y desgaste de partes componentes de los sistemas y mecanismos principales de la motosierra.
  - Lubricación, engrase y rodaje.
  - Afilado y trabado de dientes.
  - Proceso para efectuar el recambio de piezas y de elementos de corte.
  - Dispositivos y medidas de seguridad.
- Técnicas y procedimientos para las rutinas de corte, desrame y trozado de árboles.
- Condiciones topográficas, climáticas y del entorno natural antes de iniciar los ciclos de trabajo en las faenas de corte de árboles.
- Elementos de seguridad personal, ropa y equipamiento de protección personal necesario para el motosierrista.
- Posiciones corporales para la prevención de riesgos en las faenas de volteo y trozado de árboles.
- Tipos y usos de desechos.

# Bibliografía


- Cortés, José María, Técnicas de prevención de riesgos laborales, Editorial Tebar Flores, España, 2007.
- Crouse, W. y D. Alglin, Mecánica de los pequeños motores, Editorial Alfa Omega Marcombo, México, 1996.
- Corma, Manual de capacitación. Proceso de certificación de competencias laborales, Módulo: Motosierrista silvícola, Chile, 2004.
- Montoya, J. M., La poda de árboles forestales, Mundi-Prensa, 1998.
- FAO, Producción Forestal, Editorial Trillas, México, 1998.