

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Aserrío de trozas de diámetros menores

Alejandro Meza¹
Danny Simón¹

Resumen

Se describen los principales elementos a considerar para el establecimiento de un módulo de aserrío de diámetros menores, como lo son: materia prima (cantidad, dimensiones y rendimiento), requerimientos energéticos, terrenos, maquinaria, inversiones y mercado.

Palabras claves: Aserrío, Diámetros menores, Costa Rica.

Abstract

Small diameter log saw-milling: Main elements to be consider for the establishment of a small log diameter sawmilling module as raw material (amount, dimensions and yield), energy requirements, terrain, machinery investments and market, are described.

Key words: Sawmilling, Small diameters, Costa Rica

INTRODUCCIÓN

El aserrío de la madera consiste en la transformación de una troza de forma cilíndrica a un producto con dimensiones específicas de ancho, largo y espesor, con el fin de ser utilizado en un proceso posterior, como lo es la fabricación de muebles, casas, entre otros.

El aserrío no consiste simplemente en máquinas compuestas de motores y sierras efectuando cortes en la troza. En este proceso se deben considerar una serie de variables que permitirán hacer del producto rentable.



Además, hay que considerar que la industria primaria de procesamiento de diámetros menores es diferente a lo que tradicionalmente se conocía en algunas zonas de Costa Rica, por eso deben considerarse una serie de elementos para su buen funcionamiento.

Se describen a continuación los elementos a considerar para el establecimiento de un módulo de aserrío de diámetros menores.

¹Instituto Tecnológico de Costa Rica, ameza@itcr.ac.cr.

MATERIA PRIMA

Cantidad

Es fundamental conocer el volumen de madera disponible por año en las fuentes de materia prima, tomando como base las áreas ya reforestadas y las áreas por plantar en el futuro.

Dimensiones

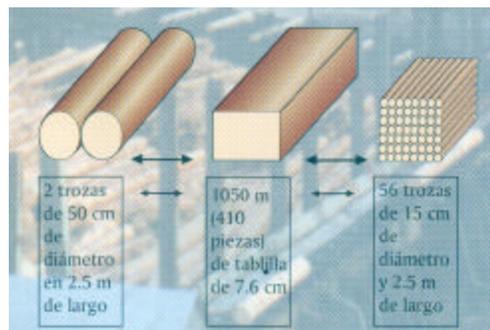
Todos los aserraderos tienen un ámbito diamétrico de trabajo óptimo y la utilidad tiene una relación directa con el diámetro de las trozas. Por esta razón, es necesario conocer la cantidad de madera que estará disponible, la cual debe distribuirse en clases diamétricas, como se muestra en el siguiente cuadro.

Utilidad de un aserradero tradicional

Clase (cm)	Rendimiento promedio (%)	Utilidad (¢/m ³)	Costos (¢/m ³)
15-20	32	-661,65	5854,34
20-25	37	-476,60	6039,39
25-30	45	2311,49	4204,50
30-35	47	2720,91	3786,08
35-40	49	3115,61	3400,38

Rendimiento y calidad

Los productos de las plantaciones forestales son de pequeñas dimensiones, lo que implica menor rendimiento en el aserrío y por lo tanto se requiere de un mayor número de trozas para lograr un volumen determinado de madera aserrada.



REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

El proceso de transformación primaria de la madera exige un alto consumo de energía. En algunos casos se utiliza diesel ó gasolina para unidades móviles pequeñas, pero la fuente de energía más usual es la electricidad, la cual puede ser de tipo monofásico ó trifásico.

La energía monofásica es utilizada en motores pequeños de menos de 10 kw de potencia, siendo el costo de ésta muy alto. La energía trifásica es la más utilizada en industrias forestales, permite el uso de motores de mayor potencia (más de 200 kw), con un consumo menor de electricidad, disminuyendo por lo tanto, el costo por hora.

TERRENOS

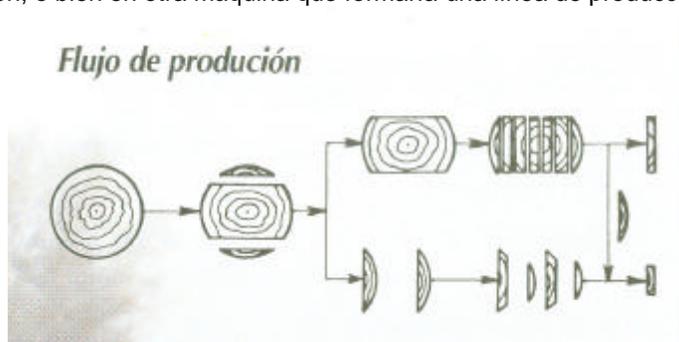
En el aprovechamiento de plantaciones forestales se produce gran cantidad de trozas que deben manipularse para su respectiva medición, clasificación y procesamiento. Por ello hay que planificar áreas de patios mucho mayores que las de la planta industrial. A esto debe agregarse el manejo y tratamiento de los residuos que representan aproximadamente el 60% del volumen total de la madera en troza.

Se considera que entre el 2% y el 5% del área total es para galerones, el resto corresponde a áreas de patios.

MAQUINARIA

No existe una única maquinaria para procesar diámetros menores. En Costa Rica se ha desarrollado tecnología basada en sierras circulares, ya que estas permiten procesar altos volúmenes de madera con resultados económicos favorables.

Se muestra a continuación un modelo típico de aserrío de diámetros menores. En la primera operación, se obtiene un semibloque y dos costillas. El semibloque es reaserrado en otras máquinas de corte múltiple, hasta obtener piezas con dimensiones comercialmente definidas. Las costillas, por su parte, pueden ser reprocessadas en la misma máquina que realizó la primera operación, o bien en otra máquina que formaría una línea de producción adyacente.



INVERSIONES

Muchas inversiones se pueden hacer en el momento de instalar un aserradero para diámetros menores, las siguientes son básicas e indispensables:

- Adquisición del terreno.
- Preparación del terreno.
- Construcción de la planta.
- Instalación de la energía eléctrica.
- Maquinaria de proceso principal.
- Equipos y accesorios.
- Equipo para movilizar las trozas.
- Equipo de afilado.
- Capital de trabajo.

MERCADEO

El mercadeo de la madera es muy exigente, por ello se debe tener presente que la plantación forestal brinda diferentes cantidades y calidades de materia prima, dependiendo del manejo aplicado y del desarrollo alcanzado en ese momento, de lo cual también dependerá el precio a obtener por la madera en el mercado.

Se presenta a continuación un esquema de distribución de trozas, según el estado de desarrollo en que se encuentre la plantación forestal, con un posible uso y un precio de referencia de la madera aserrada en el mercado.

Tipo de mercado	Precio €/m ³				
Combustible	18480				
Madera para embalaje	36960				
Madera para construcción	55440				
Madera para exportación	138600				

Prezios: 1997