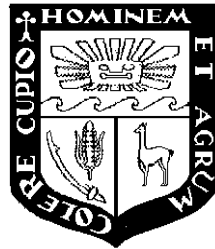


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**Factor de conversión en aserrío para
trozas de eucalipto (*Eucalyptus globulus*
labill.) de una plantación agroforestal en
el Valle del Mantaro**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Francis Edison Arroyo Maury

Lima – Perú
2010

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AGRADECIMIENTOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESUMEN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ÍNDICE.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
LISTA DE CUADROS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
LISTA DE FIGURAS	X
1. INTRODUCCIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.1 GENERALIDADES DE LA ESPECIE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO	3
2.3 INDUSTRIA DEL ASERRÍO	4
2.3.1 <i>La industria del aserrío en la zona de estudio</i>	4
2.3.2 <i>Materia prima utilizada por la industria del aserrío del Valle del Mantaro</i>	4
2.3.3 <i>Mano de obra utilizada por la industria de aserrío en la zona de estudio</i>	5
2.3.4 <i>Costos de producción y mercado de madera aserrada</i>	5
2.4 FACTOR DE CONVERSIÓN EN ASERRÍO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.4.1 <i>Concepto e importancia del factor de conversión en aserrío</i>	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2 <i>Factores que influyen en el factor de conversión en aserrío</i>	7
2.4.3 <i>Factores de conversión en aserríos determinados</i>	9
2.5 COSTOS DE APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE TROZAS	12
2.5.1 <i>Análisis de costos en el abastecimiento de materia prima</i>	12
2.5.2 <i>Comercialización de trozas</i>	14
3. MATERIALES Y MÉTODOS	16
3.1 LUGAR DE EJECUCIÓN	16
3.2 EMPRESA DONDE SE REALIZÓ EL ESTUDIO	17
3.2.1 <i>Máquinas y equipos con que cuenta la empresa</i>	17
3.2.2 <i>Estructura organizativa y personal</i>	24
3.2.3 <i>Tecnología disponible de la empresa</i>	¡Error! Marcador no definido.
3.3 MATERIALES Y EQUIPOS.....	26
3.4 METODOLOGÍA.....	27
3.4.1 <i>Toma de información en el aserradero</i>	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1.1 <i>Características de la muestra</i>	27
3.4.1.2 <i>En la plataforma de carga de la sierra de disco</i>	27
3.4.1.3 <i>A la salida de la sierra de cinta</i>	35
3.4.2 <i>Entrevista al propietario de la parcela agroforestal</i>	35
3.4.3 <i>En el lugar de extracción</i>	35
3.5 TRABAJO DE GABINETE	35
3.5.1 <i>Cálculos básicos</i>	36
3.5.2 <i>Cálculo de las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables estudiadas</i>	36
3.5.3 <i>Cálculo del coeficiente de correlación</i>	3¡Error! Marcador no definido.
3.5.4 <i>Diagrama de dispersión de datos</i>	37
3.5.5 <i>Análisis de regresión</i>	37
3.5.6 <i>Elaboración de tabla de conversión de madera rolliza a aserrada</i>	38
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
4.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS TROZAS.....	39

4.2	PRODUCTOS OBTENIDOS DE LAS TROZAS PROCESADAS.....	40
4.3	FACTOR DE CONVERSIÓN EN ASERRÍO	42
4.4	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN SIMPLE.....	43
4.5	ANÁLISIS DE REGRESIÓN	44
4.5.1	<i>Análisis de varianza de la regresión (ANVA)</i>	46
4.6	TABLA DE RENDIMIENTO DE MADERA ROLLIZA ASERRADA PARA TROZAS DE EUCALIPTO.....	47
4.7	COMPARACIÓN DE LA TABLA DE RENDIMIENTO ELABORADA CON LA TABLA LOCAL	49
4.8	DETERMINACIÓN DE COSTOS DE APROVECHAMIENTO.....	52
4.8.1	<i>Evaluación de una plantación agroforestal bajo el sistema de cortina rompeviento</i>	52
4.8.2	<i>Costos de aprovechamiento</i>	52
4.8.3	<i>Productividad en aprovechamiento</i>	53
4.8.4	<i>Probable margen de ganancia en la industria del aserrío</i>	53
5.	CONCLUSIONES	55
6.	RECOMENDACIONES.....	56
ANEXO 1	62
TABLA LOCAL	62

Lista de cuadros

Página

CUADRO 1 CLAVE UTILIZADA PARA IDENTIFICAR DEFECTOS APARENTES.....	28
CUADRO 2 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS RELACIONADOS CON EL DIÁMETRO Y LONGITUD DE TROZA.....	39
CUADRO 3 DEFECTOS TOTALES QUE PRESENTAN LAS TROZAS DE EUCALIPTO PROCESADAS	40
CUADRO 4 RELACIÓN DE PRODUCTOS OBTENIDOS (PT), Y SUS DIMENSIONES	41
CUADRO 5 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS RELACIONADOS CON EL FACTOR DE CONVERSIÓN	42
CUADRO 6 ANVA FACTOR DE CONVERSIÓN VS DIÁMETRO DE TROZAS	46
CUADRO 7 ANVA FACTOR DE CONVERSIÓN VS LONGITUD DE TROZAS	46
CUADRO 8 TABLA DE RENDIMIENTO DE MADERA ROLLIZA A ASERRADA PARA TROZAS DE EUCALIPTO	48
CUADRO 9 COMPARACIÓN DE LA TABLA DE RENDIMIENTO ELABORADA CON LA TABLA LOCAL	50
CUADRO 10 COSTOS DE APROVECHAMIENTO	52

Lista de figuras

	Página
FIGURA 1 CROQUIS GENERAL DEL ASERRADERO INSISA	20
FIGURA 2 CROQUIS GENERAL DE LA LÍNEA DE ASERRÍO (G)	22
FIGURA 3 ESTRUCTURA GENERAL DE ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	24
FIGURA 4 FOTO: FUSTE TORCIDO.....	31
FIGURA 5 FUSTE CURVADO.....	31
FIGURA 6 FOTO: FUSTE TORCIDO, GRIETAS EN EL EXTREMO	32
FIGURA 7 FOTO: RAJADURA EN EL EXTREMO	32
FIGURA 8 FOTO: RAJADURA EN ESTRELLA.....	33
FIGURA 9 FOTO: RAJADURA EN ESTRELLA, PROTUBERANCIA EN EL FUSTE.....	33
FIGURA 10 FOTO: EXTREMO AGRIETADO	34
FIGURA 11 FOTO: RAJADURA EN ESTRELLA	34
FIGURA 12 VOLUMEN DE MADERA ASERRADA EN FUNCIÓN AL TIPO DE PRODUCTO DE LAS TROZAS PROCESADAS (PT)	40
FIGURA 13 LÍNEA DE REGRESIÓN ENTRE FACTOR DE CONVERSIÓN - DIÁMETRO DE TROZA	45
FIGURA 14 LÍNEA DE REGRESIÓN ENTRE FACTOR DE CONVERSIÓN - DIÁMETRO DE TROZA	45