

SECADO DE MADERA

ING. MARIA ELENA ATENCIA

RITIM

gtz



ProWood

Indice

1. Conocimientos básicos	7
1.1. Estructura anatómica de madera	7
1.2. Humedad de la madera	10
1.3. Agua libre	10
1.4. Agua de saturación	11
1.5. Higroscopicidad de la madera	11
1.6. Equilibrio higroscópico de la madera	12
2. Métodos de determinación de humedad de la madera	12
2.1. Método de balanza y estufa	12
2.2. Métodos eléctricos	12
2.3. Equipos de medición de humedad de la madera	12
3. Recomendaciones para medir la humedad	12
4. Operación de secado técnico	13
4.1. Etapas del proceso de secado	13
4.2. Patio de estibas	14
4.3. Estibas de madera	15
4.4. Separadores	15
4.5. Travesaños	17
4.6. Preparación de la carga	17
4.7. Sistemas de control	18
4.8. Otros controles	19
4.9. Recomendaciones generales	19
4.10. Tratamientos durante el proceso de secado	20
4.11. Verificaciones que se deben realizar antes de comenzar cada proceso de secado	21
4.12. Controles durante el proceso	21
5. Mantenimiento de madera seca	21
6. Características constructivas	22
6.1. Cámara de secado	22
7. Equipos componentes	24
7.1. Dispositivos para el control y regulación	24
7.2. Sistema de ventilación	24
7.3. Sistema de calefacción	25

7.4. Sistema de humidificación	25
7.5. Ventilates	26
7.6. Tablero eléctrico	26
8. Operaciones de mantenimiento	26
8.1. Cámara	26
8.2. Sistema de calefacción	26
8.3. Sistema de humidificación	27
8.4. Sistema de ventilación	27
8.5. Ventilates	27
8.6. Tabler eléctrico	27
9. Procedimientos de mantenimiento de la caldera	28
9.1. Rutina diaria	28
9.2. Rutina semanal	28
9.3. Rutina mensual	29
9.4. Rutina semestral	29
9.5.: Rutina anual	29
10. Metodología para la determinación del contenido de humedad de la madera	29
11. Elaboración de separadores y probetas de control	31
12. Cálculo de tiempo teórico de secado según el Método de Braunschirn	34
13. Temperatura, humedad relativa y humedades de equilibrio higroscópico de la argentina.	35
14. Tratamientos especiales	39
14.1. Tratamiento para uniformar el color de la madera	39
14.2. Tratamiento térmico para madera de embalajes	41
Glosario y definición de términos	50
Bibliografía consultada	50