

Í N D I C E

	<u>Páginas</u>
INTRODUCCIÓN	9
 PRIMERA PARTE.—Consideraciones generales sobre el empleo y aprovechamiento de las traviesas de madera, consumo nacional y medios que pueden seguirse para el abastecimiento del mercado de esta manufactura	
NÚMERO ANUAL DE TRAVIESAS Y VOLUMEN EQUIVALENTE DE MADERA EN ROLLO QUE EXIGE LA CONSERVACIÓN DE NUESTRA RED FERROVIARIA. .	15
<i>Ferrocarriles de vía normal</i>	15
<i>Ferrocarriles de vía estrecha</i>	16
<i>Resumen de las redes ferroviarias nacionales.</i>	17
DÉFICIT NACIONAL DE TRAVIESAS	17
SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO INTERNACIONAL DE TRAVIESAS	23
MEDIOS QUE PUEDEN EMPLEARSE PARA EL ABASTECIMIENTO DEL MERCADO NACIONAL DE TRAVIESAS	25
<i>Clases y calidades de maderas que es más conveniente importar, desde el punto de vista del abastecimiento general del mercado</i>	25
<i>La importación de madera aserrada de pino del Norte puede resolverse en una gran proporción exportando okume en rollo o transformado en tableros contrachapeados.</i>	27
<i>Las traviesas de maderas tropicales americanas pueden sustituirse, con ventaja, con las de nuestras maderas coloniales</i>	28
 SEGUNDA PARTE.—Aprovechamiento de nuestros bosques tropicales en relación con la producción de traviesas; concesiones forestales, sistemas de explotación y régimen de empresa; características generales de las maderas tropicales	
CLASES Y CARACTERÍSTICAS DE LAS FORMACIONES FORESTALES QUE INTEGRAN EL BOSQUE TROPICAL DE GUINEA	31
POSIBILIDADES Y FORMAS DE EXPLOTACIÓN QUE PRESENTA EL BOSQUE TROPICAL DE GUINEA EN RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE TRAVIESAS.	32
POSIBILIDAD MADERERA DE LAS ACTUALES CONCESIONES	35
CARACTERÍSTICAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS NUEVAS CONCESIONES Y RÉGIMEN DE EMPRESA	36

	Páginas
NECESIDAD DE PROCEDER AL ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LAS MADERAS TROPICALES	40
<i>Estructura leñosa, diferenciación y características de las maderas tropicales.</i>	41
<i>Condiciones de trabajo y dificultades de aserrado que presentan las maderas tropicales</i>	43
Las secreciones en relación con el trabajo de las maderas.	44
Entorpecimientos debidos a las cristalizaciones y petrificaciones. .	45
Dificultades que presenta la textura fibrosa revirada.	46
Dificultades de trabajo debidas a la dureza.	47
Dificultades debidas a los efectos fisiológicos que las maderas tropicales producen al ser trabajadas	47
TERCERA PARTE.—Estudio de las maderas tropicales españolas aptas para traviesas. Procedimientos para reducir las fendas de las traviesas. Consolidación y aprovechamiento de las traviesas viejas. Deseccación natural de las traviesas	49
ESTUDIO DE LAS MADERAS TROPICALES ESPAÑOLAS CON DESTINO A TRAVIESAS	50
<i>Características físico-mecánicas de las maderas tropicales estudiadas.</i>	51
Densidad.	52
Dureza	52
Coefficiente de contracción volumétrica	52
Flexión dinámica	55
Arranque del tirafondo de vía normal.	56
<i>Resumen general de las características físico-mecánicas.</i>	58
<i>Resistencia contra las pudriciones y capacidad de absorción de antisépticos de las maderas tropicales estudiadas</i>	58
EL PROBLEMA DE LAS FENDAS DE LAS TRAVIESAS; RESUMEN DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE HAN VENIDO EMPLEÁNDOSE PARA RESOLVERLO Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DELOR QUE ACTUALMENTE UTILIZA LA S. N. C. F. FRANCESA	62
<i>Resumen de los procedimientos utilizados para reducir las fendas.</i> . . .	63
Descripción del sistema de zunchado Delor.	65
MEDIOS PARA CORREGIR EL AFLOJAMIENTO DE LOS TIRAFONDOS EN LAS TRAVIESAS.	69
<i>Modificación de los taladros.</i>	69
<i>Modificación de los tirafondos.</i>	70
DESECACIÓN NATURAL DE LAS TRAVIESAS.	71
<i>Humedad de la madera</i>	71
Porcentajes de humedad de la madera desecada al aire en España y en Guinea.	72

	<u>Páginas</u>
Determinación del porcentaje de humedad de una pieza de madera.	73
<i>Proceso y sistemas de desecación natural de las traviesas</i>	74
Técnica de la desecación natural de las traviesas	74
 CUARTA PARTE.—Tablas para el cálculo del número de traviesas de vía normal que pueden obtenerse de trozas de madera en rollo y sin corteza de 2,60 m. de longitud y diámetros comprendidos entre 0,26 y 1,50 m.	 81
 QUINTA PARTE.—Caracteres físicos, estructura leñosa y reacciones químicas aplicadas a la diferenciación de las maderas tropicales estudiadas.	 87
Bibliografía	121
Résume	123
Summary.	125
Zusammenfassung.	127