

SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

HOJA 1 DE 11

Nº. DE CODIGO: 8500164 REV.:0

FICHA DE INSPECCION
DE CONTROL DE CALIDAD

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

--- DESCRIPCION DE LA PIEZA ---

NOMBRE DE LA PIEZA O PRODUCTO: **JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM**

Nº DE PLANOS: _____

FECHA

FIRMA

NOMBRE

GIF / MASTA

GRM / DIN

GID / DL

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
DOCUMENTO REVISADO Y VALIDADO
POR GRUPO DE TRABAJO

--- CRITERIOS DE INSPECCION ---

NORMAS DE MUESTREO: **SIMPLE SEGUN NOM-Z-12-03**

NIVEL DE INSPECCION: **NORMAL NIVEL II**

CLASIFICACION DE DEFECTOS

NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD
(A QL) NAC:

DEFECTOS CRITICOS (C): **1.0**

DEFECTOS MAYORES (M): **2.5**

DEFECTOS MENORES (m): **10.0**

FIRMA

NOMBRE

--- REVISIONES ---

Nº.	FECHA	DESCRIPCION	APROBO	OBSERVACIONES

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :

JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION:

DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO :

8500164

REV.:

0

HOJA 2 DE 11

REQUISITOS DE LA INSPECCION

Nº.	CARACTERISTICAS GEOMETRICAS	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
1	DISTANCIA 2600 $^{+60}_{-30}$ mm	m	SISTEMA ISO
2	DISTANCIA A $^{+30}_{-0}$ mm	m	SISTEMA ISO
3	DISTANCIA 150 $^{+15}_{-5}$ mm	m	SISTEMA ISO
4	DISTANCIA 1515 $^{+3}_{-1.5}$ mm	C	SISTEMA ISO
5	DISTANCIA 542.5 ± 5 mm	C	SISTEMA ISO
6	DISTANCIA 487.5 ± 5 mm	C	SISTEMA ISO
7	DISTANCIA 540 $^{+3}_{-1.5}$ mm	C	SISTEMA ISO
8	DISTANCIA 285 $^{+3}_{-0}$ mm	M	SISTEMA ISO
9	DISTANCIA 110 $^{+3}_{-0}$ mm	M	SISTEMA ISO
10	DISTANCIA 13 ± 2 mm	M	SISTEMA ISO
11	DISTANCIA 26 ± 2 mm	M	SISTEMA ISO
12	DISTANCIA 21 ± 2 mm	M	SISTEMA ISO
13	DISTANCIA 1460 $^{+3}_{-1.5}$ mm	C	SISTEMA ISO
14	DISTANCIA 570 ± 5 mm	C	SISTEMA ISO
15	DISTANCIA 460 ± 5 mm	C	SISTEMA ISO
16	DISTANCIA 540 $^{+3}_{-0}$ mm	C	SISTEMA ISO
17	DISTANCIA 400 $^{+3}_{-0}$ mm	M	SISTEMA ISO
18	DISTANCIA 110 $^{+3}_{-0}$ mm	M	SISTEMA ISO
19	DISTANCIA 14 ± 2 mm	M	SISTEMA ISO

NOTAS

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

AUTORIZO

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 3 DE 11

[illegible]

1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO
TIEMPO DE SECADO.
2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABLES.

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A"

Delicias No. 67 CP 06070 Mexico, D.F. Telefono 709 11 33

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 4 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº	DESVIACIONES GEOMETRICAS ADMISIBLES		
1	LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DEBEN SER PLANAS Y PARALELAS; LA FLECHA MAXIMA PERMISIBLE SOBRE LA CARA HORIZONTAL Y VERTICAL DEL DURMIENTE NO DEBE EXCEDER AL 1.5% DE SU LONGITUD.	M	E.T. 64

--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 5 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS DEL MATERIAL	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
1	DESIGNACION. LA MADERA DEBERA PROVENIR DE ARBOLES SANOS, DERRIBADOS VIVOS Y DEBERAN SER DE BUENA CALIDAD DE FIBRAS DURAS Y COMPACTAS, DE FILAMENTO RECTO FUERA DEL CORAZON.	C	
2	LAS MADERAS SUSCEPTIBLES DE SER UTILIZADAS PARA LA FABRICACION DE DURMIENTES SE INDICA A CONTINUACION. NOMBRE CIENTIFICO NOMBRE COMUN •Bucida buceras Pukté •Machura tinctoria Mora •Manilkara zapota Chicozapote •Hymenea courbaril Guapinol •Dialium guianense Guapaque •Astronium graveolens Gateado •Lonchocarpus castillo i Machiche	C	E.T. 64

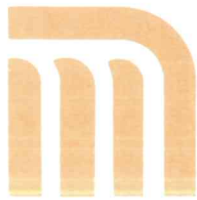
--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 6 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS DEL MATERIAL	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
3	ALBURA ACEPTADA. CARA: ANCHO MAXIMO 40 mm EXTREMO: ESPESOR MAXIMO 30 mm LONGITUD: LA DEL DURMIENTE ESPECIFICADO	C	
4	FITOSANIDAD. EN LA PARTE CENTRAL DEL DURMIENTE Y EN UNA LONGITUD DE 1.00 M. PUEDEN SER ADMITIDOS LOS SIGUIENTES DEFECTOS: • PEQUEÑOS NUDOS PODRIDOS DE HASTA 15 mm. DE DIAMETRO Y 30 mm. DE PROFUNDIDAD. • OCHO NUDOS MEDIANOS PODRIDOS DE 16 A 25 mm DE DIAMETRO Y 30 mm. DE PROFUNDIDAD.	C	E.T. 64
5	ASERRADO DE LOS DURMIENTES. LOS DURMIENTES DE MADERA SERAN ASERRADOS OBTENIENDO PIEZAS DE FORMA REGULAR, LAS CUATRO CARAS DEBERAN CORTARSE CON SIERRA FORMANDO ARISTAS VIVAS, DE ANGULOS SENSIBLEMENTE RECTOS Y SUS EXTREMOS CORTADOS A ESCUADRA SIGUIENDO SECCIONES RECTAS. CUALQUIER RESIDUO DE CORTEZA Y DE LIBER QUE PUEDA SUBSISTIR DEBERA ELIMINARSE.	C	

--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 7 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS DEL MATERIAL	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
6	CONTENIDO DE HUMEDAD. EL CONTENIDO DE HUMEDAD EN EQUILIBRIO (CHE) NO DEBERA SER MAYOR AL 14%.	C	
7	TIEMPO DE SECADO. LOS DURMIENTES PODRAN SER EXPEDIDOS UNICAMENTE DESPUES DE UN PERIODO DE POR LO MENOS DOS MESES DE SECADO, SIN EMBARGO ESTE PERIODO PODRA SER AUMENTADO O DISMINUIDO SEGÚN EL CONTENIDO DE HUMEDAD EN EQUILIBRIO DE LA MADERA (CHE).	C	
8	GRIETAS ADMISIBLES. • LAS LOCALIZADAS EN UNA CARA DEL DURMIENTE QUE SEAN PROFUNDAS, CONTINUAS, ABIERTAS; CON UNA PROFUNDIDAD DE AL MENOS 3mm. Y UNA LONGITUD DE 120mm. • LAS LOCALIZADAS EN LA PARTE CENTRAL DEL DURMIENTE, AQUELLAS QUE SEAN PROFUNDAS, ABIERTAS DESDE LA SUPERFICIE HASTA 40 mm. DE PROFUNDIDAD, Y UNA LONGITUD DE 600 mm. • TODAS LAS GRIETAS SUPERFICIALES Y TODAS LAS HENDIDURAS QUE PRESENTEN UN CARÁCTER DISCONTINUO	C	E.T. 64

--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA : JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL
PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM

FECHA DE EMISION: DICIEMBRE / 2000

Nº DE CODIGO : 8500164

REV.: 0

HOJA 8 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS PARTICULARES	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
1	MEDIDAS DE CONSERVACION: PARA EVITAR QUE SE AGRIETE EL DURMIENTE RECIBIRA ANTES DE SU ENTREGA EN SUS DOS CARAS EXTREMAS Y SOBRE UNA EXTENSION DE POR LO MENOS 50 mm., UNA CAPA DE UN PRODUCTO DEL TIPO MOBILSER "A" O SIMILAR, DEL CUAL EL PROVEEDOR DEBE PRECISAR EL ORIGEN Y LAS REFERENCIAS DE CALIDAD. CON OBJETO DE PRESERVAR LOS DURMIENTES CONTRA AGENTES PATOGENOS, SE LES DEBERAN APLICAR, PREFERENTEMENTE, POR EL METODO DE INMERSION UN PRODUCTO A BASE DE PENTACLOROFENOL. ANTES DE SU CONSOLIDACION CON "ESES" O "GRAPAS" LOS DURMIENTES DEBERAN SER APRETADOS CON PRENSA SI ES NECESARIO.	M	E.T. 64

--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :	JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM	FECHA DE EMISION:	DICIEMBRE / 2000
Nº DE CODIGO :	8500164	REV.: 0	HOJA 9 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS PARTICULARES	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
2	MARCAS DE FABRICACION. TODOS LOS DURMIENTES DEBERAN LLEVAR LAS MARCAS DISTINTIVAS SIGUIENTES: EN UNO DE LOS EXTREMOS: -LA MARCA DEL PROVEEDOR. -LAS LETRAS DE REFERENCIA "MRM" EN EL OTRO EXTREMO: -LA FECHA DE EXPEDICION (Nº DE LA SEMA- NAY LAS DOS ULTIMAS CIFRAS DEL AÑO DE FABRICACION) - EL TIPÒ DE MADERA Y DE DONDE PROVIENE. ESTAS MARCAS SE REALIZARAN SOBRE PLACAS METALICAS CLAVADAS CON EL FIN DE QUE ESTAS NO DESAPAREZCAN DURANTE SU TRANSPORTACION O MANEJO, QUEDANDO VISIBLES PARA LA SUPERVISION.	m	E.T. 64
3	FORMACION DE LOTES. LAS PIEZAS SERAN AGRUPADAS EN LOTES HOMOGENEOS QUE ESTARAN FORMADOSPOR	M	

--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :	JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM	FECHA DE EMISION:	DICIEMBRE / 2000
Nº DE CODIGO :	8500164	REV.: 0	HOJA 10 DE 11

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS PARTICULARES	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
4	PIEZAS DE LAS MISMAS DIMENSIONES, DEL MISMO TIEMPO DE SECADO Y DE LA MISMA FECHA DE TALA, LOS LOTES DEBERAN ESTAR FORMADOS POR 15 PIEZAS, LAS CUALES DEBERAN ESTAR FLEJADAS Y CON SEPARADORES DE MADERA DE 5 CM COMO MINIMO PARA FACILITAR LA ENTRADA DE AIRE ENTRE LOS MISMOS. TRANSPORTE: EL PROVEEDOR DEBERA ENTREGAR LAS PIEZAS MENCIONADAS CONFORME A LA PRESENTE ESPECIFICACION TECNICA DONDE EL S.T.C. DESIGNE, SI ALGUNA DE ESTAS PIEZAS SE LLEGARA A DETERIORAR, DEBERA SER REEMPLAZADA, POR PARTE DEL PROVEEDOR POR OTRA QUE CUMPLA CON LO MARCADO EN ESTA ESPECIFICACION.		E.T. 64
5	GARANTIA: EL PROVEEDOR GARANTIZA SUS PIEZAS DURANTE UN PERIODO DE UN AÑO, A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA EN LOS ALMACENES O EN LA OBRA.		

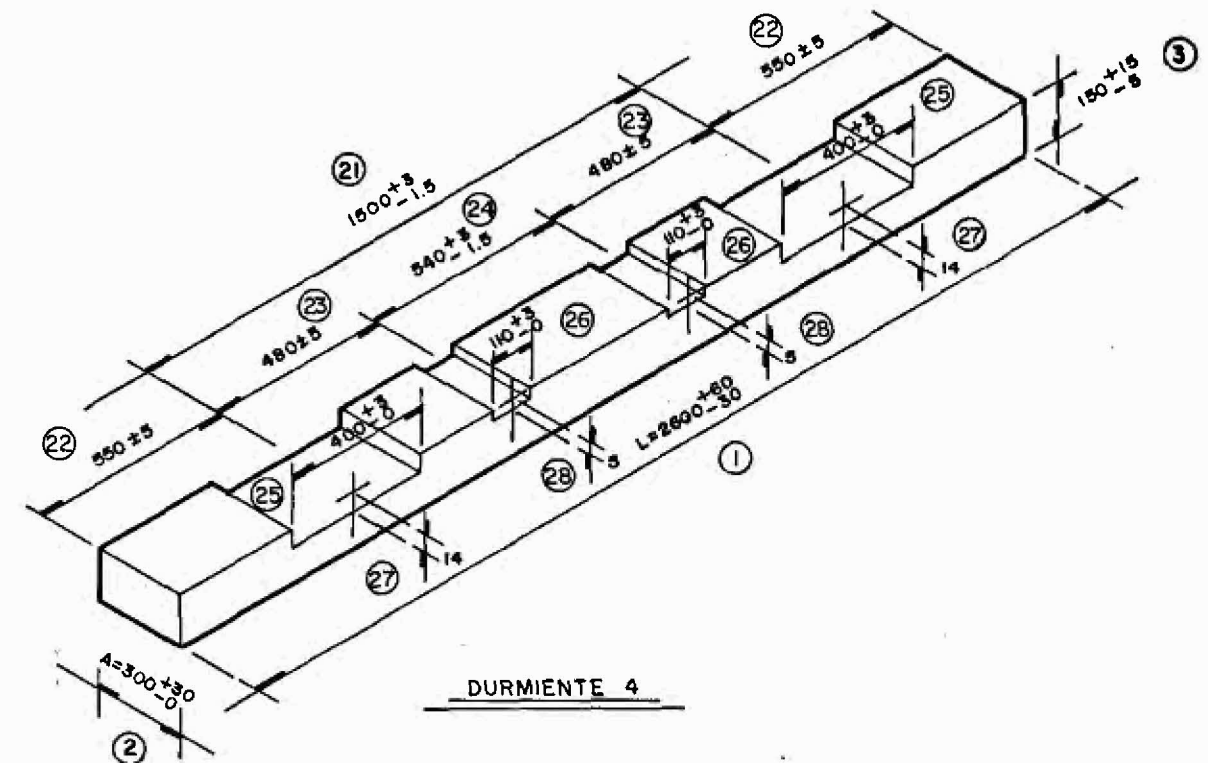
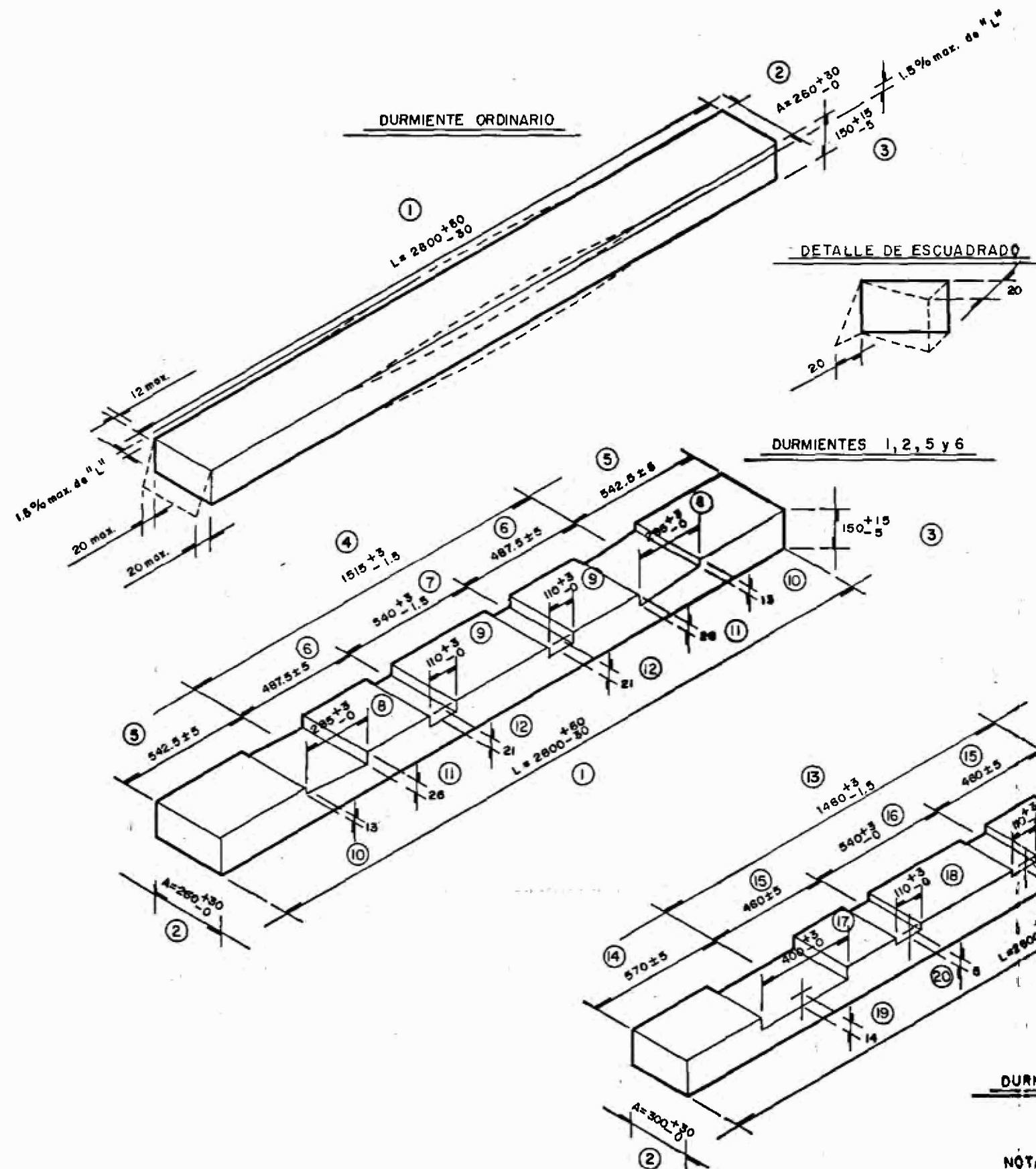
--- NOTAS ---

- 1 LOS LOTES DEBERAN SER INTEGRADOS POR PIEZAS QUE TENGAN LA MISMA FECHA DE TALA Y EL MISMO TIEMPO DE SECADO.
- 2 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

ING. RAFAEL MUÑOZ CRUZ
GERENTE DE LINEAS 7, 8, 9 Y "A".

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERIA Y DESARROLLO.



MADERAS QUE SE PUEDEN EMPLEAR

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Bucida buceras	Puké
Maclura tinctoria	Mora
Manilkara zapota	Chicozapote
Hymenocourbaril	Guapinol
Dialium guianense	Guapaque
Astronium graveolens	Gateado
Lonchocarpus castilloi	Machiche

	DURMIENTE CON CAJEADO	DURMIENTE CON CAJEADO	DURMIENTE ORDINARIO
ANCHO (A)	300	260	260
DE 2600 x 150	2	4	14

DURMIENTE 3

NOTA: LA TOLERANCIA PARA LA PROFUNDIDAD DEL CAJEADO ES DE ± 2 mm.

		SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SUBCOMITE DE HOMOLOGACION DE MATERIALES, EQUIPOS Y REFACCIONES DEL SISTEMA VIAS	
JUEGO DE DURMIENTES DE MADERA NACIONAL PARA APARATO DE DILATACION DE RIEL MRM					
ESCALA S / E	COTAS mm	FECHA DIC. / 2000	REVISOR ING. JAMC/JRP	APROBADO SCHMERSV	
DIBUJO J. WONG F.	NORMAS E.T. 64	MATERIALES MADERA			
No. DE CODIFICACION S.T.C. 8500164		No. DE PLANO DE CONJUNTO			
No. DE PLANO DE DETALLE		REFERENCIA			