



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

HOJA 1 DE 2

Nº. DE CÓDIGO: 8500176 REV.: 0

FICHA DE INSPECCIÓN
DE CONTROL DE CALIDAD

FECHA DE EMISIÓN: 15-05-2000

— DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA —

NOMBRE DE LA PIEZA O PRODUCTO: DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm.

Nº DE PLANOS: _____

— CRITERIOS DE INSPECCION —

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

NIVEL DE INSPECCION: NORMAL NIVEL II

CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS

NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD
(A Q L) NAC :

DEFECTOS CRÍTICOS (C):	<u>1.0</u>
DEFECTOS MAYORES (M):	<u>2.5</u>
DEFECTOS MENORES (m):	<u>10.0</u>

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

FECHA	NOMBRE	FIRMA	GRM/DIN	GID/DL
22/07/03	Adolfo Martínez	[Firma]		
	NOMBRE	FIRMA		

— REVISIONES —

Nº.	FECHA	DESCRIPCIÓN	APROBÓ	OBSERVACIONES

— AUTORIZO —

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

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERÍA Y DESARROLLO.

durmiente



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION
DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-05-2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.:	0
		HOJA 2 DE 9	

--- REQUISITOS DE LA INSPECCIÓN ---

Nº.	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
1	LARGO 2600 ⁺⁶⁰ ₋₃₀ mm	M	
2	ANCHO 260 ⁺³⁰ ₋₀ mm	m	
3	ESPESOR 150 ⁺¹⁵ ₋₅ mm	m	
	DESVIACIONES GEOMÉTRICAS ADMISIBLES		E.T. 64
1	LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DEBEN SER PLANAS Y PARALELAS; LA FLECHA MÁXIMA PERMISIBLE SOBRE LA CARA HORIZONTAL Y VERTICAL DEL DURMIENTE NO DEBE EXCEDER AL 1.5% DE SU LONGITUD.	M	

--- NOTAS ---

- 1 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCIÓN DEL PROTOTIPO ES DE 14 DÍAS HÁBILES.

--- AUTORIZO ---

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

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERÍA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION
DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISIÓN:	15-05-2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 3 DE 9

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

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

--- NOTAS ---

- 1 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABILES.

--- AUTORIZO ---

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

ING. MARCOS MERCADO ESTRADA
GERENTE DE INGENIERÍA Y DESARROLLO.



SISTEMA
DE TRANSPORTE
COLECTIVO

FICHA DE INSPECCION
DE CONTROL DE CALIDAD

NOMBRE DE LA PIEZA :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISION:	15 - 05 - 2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 4 DE 9

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
3	ALBURA ACEPTADA. CARA: ANCHO MÁXIMO 40 mm EXTREMO: ESPESOR MÁXIMO 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 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 :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISION:	15 - 05 - 2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 5 DE 9

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERÍSTICAS 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% AL MOMENTO DE LA ENTREGA.	C	
7	TIEMPO DE SECADO: DURMIENTES PODRAN SER EXPEDIDOS UNICAMENTE DESPUES DE UN PERIODO DE POR LO MENOS SEIS 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; DE AL MENOS 3mm. DESDE LA SUPERFICIE HASTA EL SEMIESPESOR DEL DURMIENTE Y UNA LONGITUD DE HASTA 110 mm. • 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 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 :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISION:	15 - 05 - 2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 6 DE 9

--- 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 EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA ATENCION DEL PROTOTIPO ES DE 14 DIAS HABLES.

--- 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 :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISION:	15 - 05 - 2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 7 DE 9

--- 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 SEMANA Y LAS DOS ULTIMAS CIFRAS DEL AÑO DE FABRICACION) • EL TIPO 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 FORMADOS POR PIEZAS DE LAS MISMAS DIMENSIONES, DEL MISMO TIEMPO DE SECADO Y DE LA MISMA FECHA DE TALA	M	

--- NOTAS ---

- 1 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 :	DURMIENTE DE MADERA NACIONAL PARA MRM DE 2600 X 260 X 150 mm	FECHA DE EMISION:	15 - 05 - 2000
Nº DE CODIGO :	8500176	REV.: 0	HOJA 8 DE 9

--- REQUISITOS DE LA INSPECCION ---

Nº.	CARACTERISTICAS PARTICULARES	CLASE DE DEFECTO	NORMAS Y/O ESPECIFICACIONES
	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.		
4	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.		

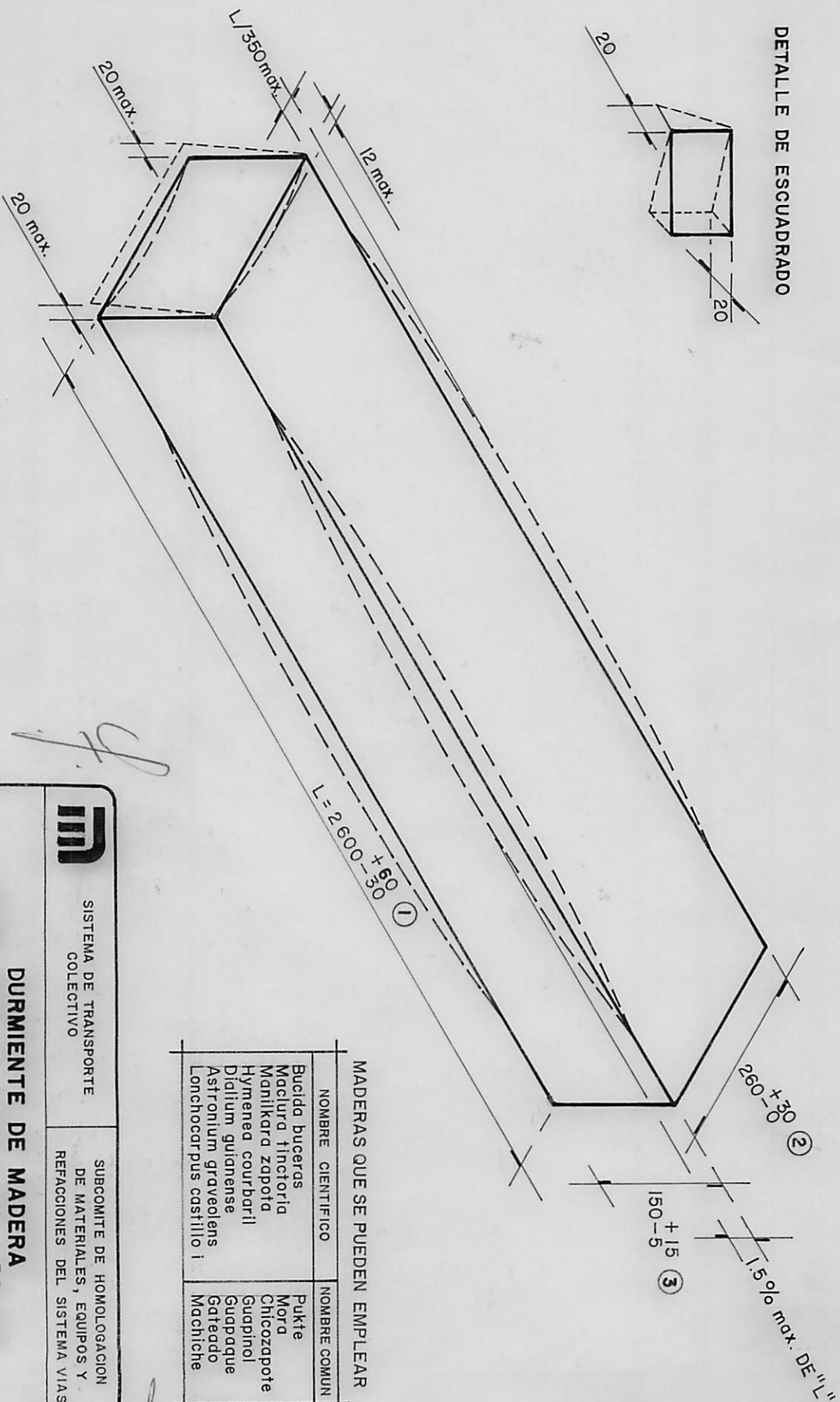
--- NOTAS ---

- 1 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 CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Bucida buceras	Pukte
Maculora tinctoria	Mora
Manilkara zapota	Chicozapote
Hymenaea courbaril	Guapirol
Dialium guianense	Guapaque
Astronium graveolens	Gatardo
Lonchocarpus castilloi	Macniche

		SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO		SUBCOMITE DE HOMOLOGACION DE MATERIALES, EQUIPOS Y REFACCIONES DEL SISTEMA VIAS	
		DURMIENTE DE MADERA PARA MRM DE 2600 x 260 x 150 mm.			
ESCALA	S / E	COTAS	FECHA	REVISOR	ING. APROBO
DIBUJO	J. WONG F.	NORMAS	05 / 2000	JAMC X JRP	SCHMERSV
Nº DE CODIFICACION	STC	E.T. 64		MATERIALES	MADERA
	85000176			Nº DE PLANO DE CONJUNTO	
Nº DE PLANO DE DETALLE				REFERENCIA	