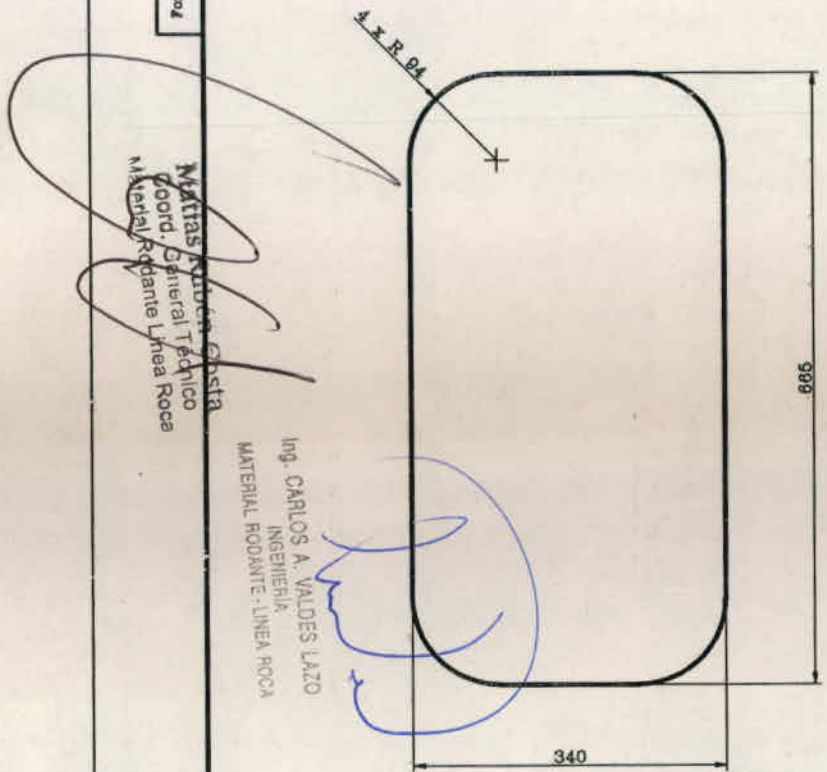


Formato AS IRAM 4504

Símbolo de labrado	Tolerancia no acotada
IRAM 4517	JS: 14 js:14 IRAM 5002



UTILIZACION	
MODELO DE LOC'S	CANTIDAD
GR 12 CW	3
G22CW	3
GT22 CW	2
GT22 CW-2	2



Marcas homologadas  
LEXAN® MR 10, MAKROLON® AR

- Nota 1: los bordes serán redondeados y pulidos
- Nota 2: se colocará un film protector en ambas caras para evitar que se raye en el manipuleo del mismo.
- Nota 3: Las dimensiones se expresan en mm

b	Se agregaron marcas homologadas	06/01/2012
EMISION	COTAS	ALTERACIONES
		FECHA Y FIRMA

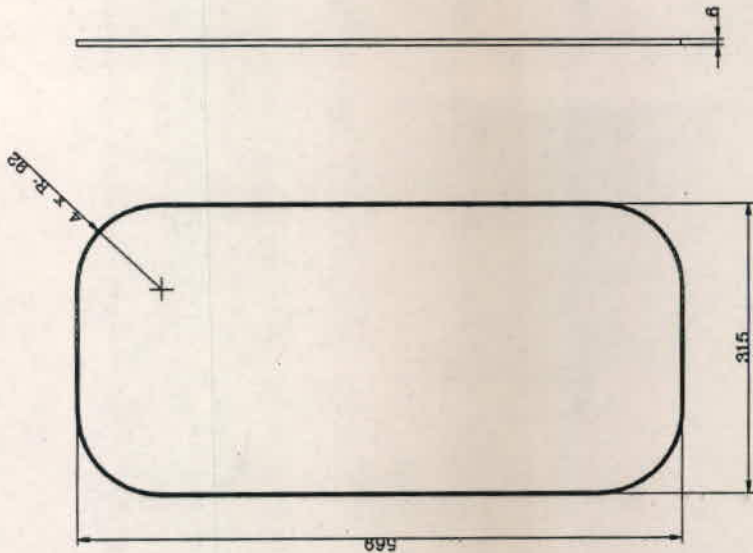
			Policarbonato	00820225310
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	MATERIAL	NUM.
FECHA	29/11/07		UTILIZ.:	
DIBUJO	C. Valdes		GR 12 CW, G22CW,	LGR LINEA
REVISO			GT22 CW, GT22 CW-2	GRAL. ROCA
APROBO	Ing.D. Iglesias			UGOFE S.A.
EMISION	Escala	TITULO:	N° DE PLANO:	
	1:5 2:1	POLICARBONATO	008202DTMR0021	
		PUERTA DE CABINA	OFICINA TECNICA	
			MATERIAL RODANTE	

Formato A3 IRAM 4504

**Matias Rubén Costa**  
 Coord. General Técnico  
 Material Rodante Línea Roca

**Ing. CARLOS A. VALDES LAZO**  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Nota 1: los bordes seran redondeados y pulidos  
 Nota 2 : se colocara un film protector en ambas caras para evitar que se raye en el manipuleo del mismo.  
 Nota 3: Las dimensiones se expresan en mm



Marcas homologadas  
 LEXAN® MR 10, MAKROLON® AR

Simbolo de labrado	Tolerancia no acotada
IRAM 4517	JS: 14 js:14 IRAM 5002

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	MATERIAL	N.O.M.
FECHA	28/11/07			
DIBUJO	C. Valdes			
REVISO				
APROBO	Ing.D. Iglesias			
EMISION	Titulo:			
	Escala			
	1:5 2:1			
b				
c				
d	TROCHA			
e	1078			
POLICARBONATO VENTANA FIJA TROMPA LARGA				
N° DE PLANO: 008202DTMR0023				
OFICINA TECNICA MATERIAL RODANTE				

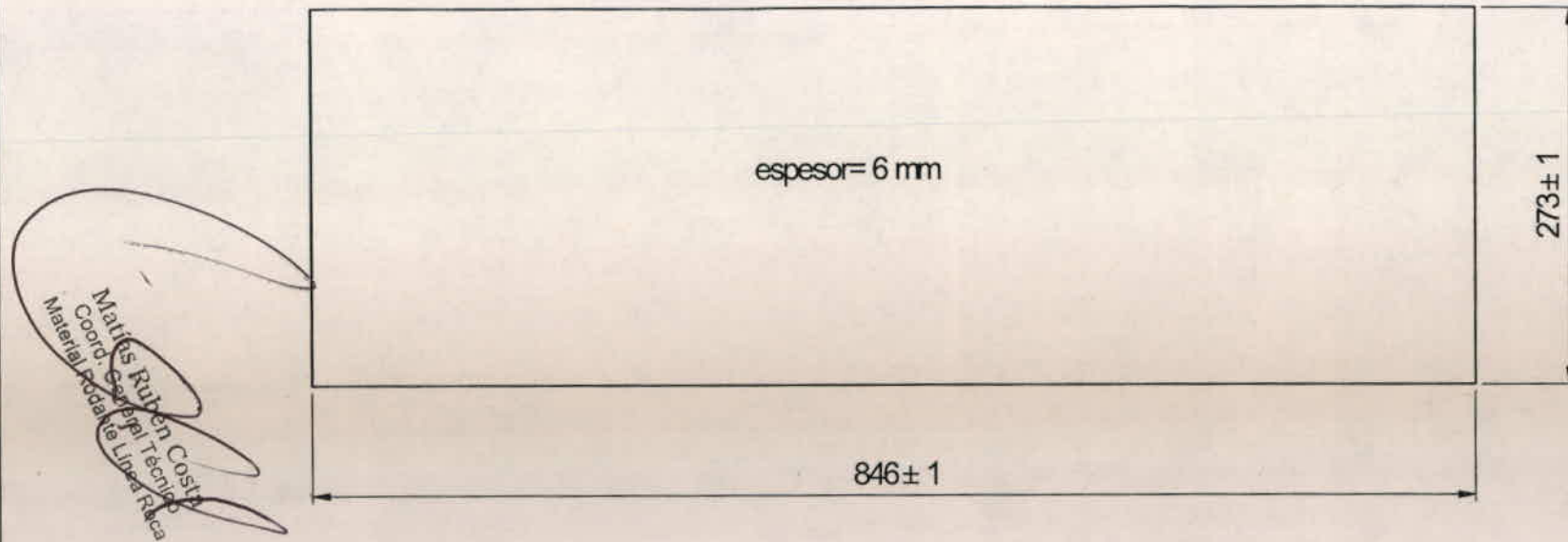
b	COTAS	06/01/2012
EMISION	ALTERACIONES	FECHA Y FIRMA

Se agregaron marcas homologadas

NUM 41223000340

Tolerancias salvo especificación  
JS 14 = js 14 IRAM 5002

Simbolos de labrado  
IRAM 4517



NOTA:

Los bordes serán redondeados y pulidos.  
Ambas caras deberán ser protegidas con un film de  
papel/plástico autoadherente para evitar que se rayen en el  
manipuleo.

Material: Policarbonato transparente e incoloro  
Marcas homologadas:  
Lexan®MR10, MAKROLON® AR



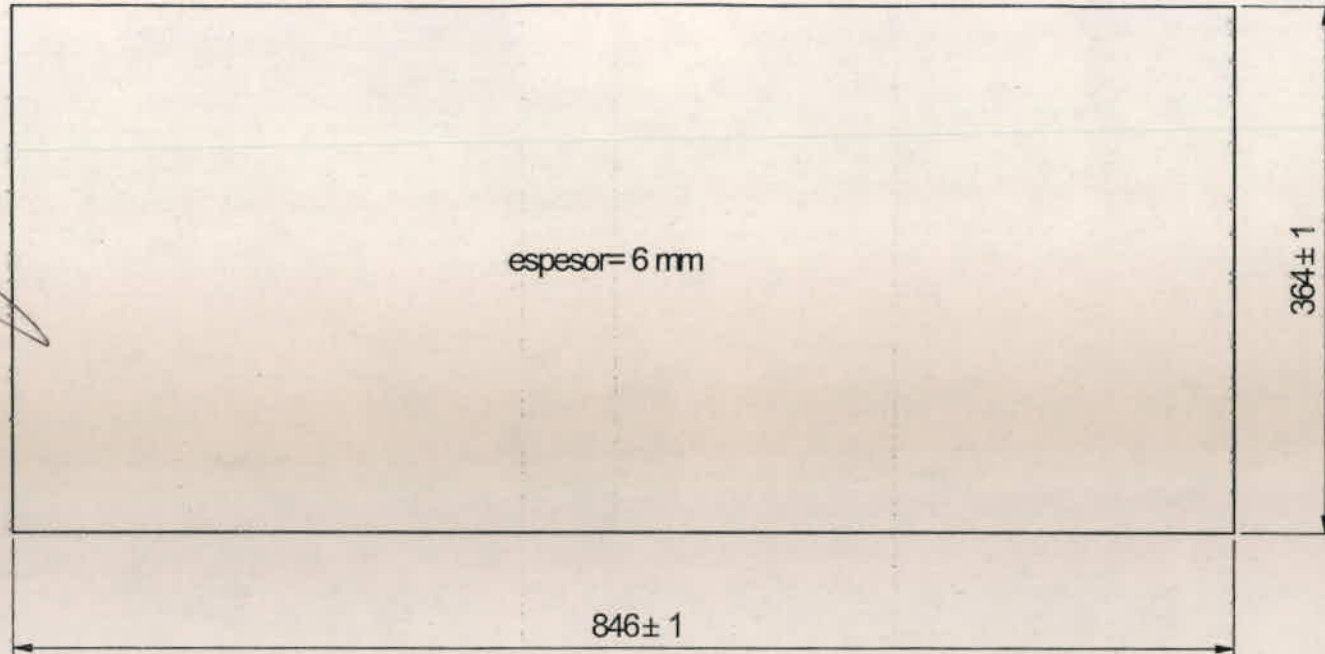
Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Fecha:	16/02/2012		LINEA GRAL ROCA UGOFE S.A.	N° de plano:	412230DTMR0602	
Dibujo:	C. Valdes			Título : <b>POLICARBONATO</b> Ventana lateral superior	Utilización :	Coches eléctricos Toshiba
Reviso:					OFICINA TECNICA MATERIAL RODANTE	
Aprobó:	Ing. D. Iglesias					
Emisión	Escala S/ Esc A B C D  E F G H Trocha 1676					

NUM 41223000710

Tolerancias salvo especificación  
JS 14 = js 14 IRAM 5002

Simbolos de labrado  
IRAM 4517



Material Rodante Línea Roca  
 Coord. General Técnico  
 Matias Ruben C. Valdes

**NOTA:**

- Los bordes serán redondeados y pulidos.
- Ambas caras deberan ser protegidas con un film de papel/plástico autoadherente para evitar que se rayen en el manipuleo.

Material: Policarbonato transparente e incoloro  
 Marcas homologadas:  
 Lexan®MR10, MAKROLON®AR



Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Fecha:		16/02/2012	
Dibujo:		C. Valdes	
Reviso:			
Aprobó:		Ing. D. Iglesias	
Emisión		Escala S/ Esc	
A	B	C	D
E	F	G	H

Título :

**POLICARBONATO**  
Ventana lateral inferior



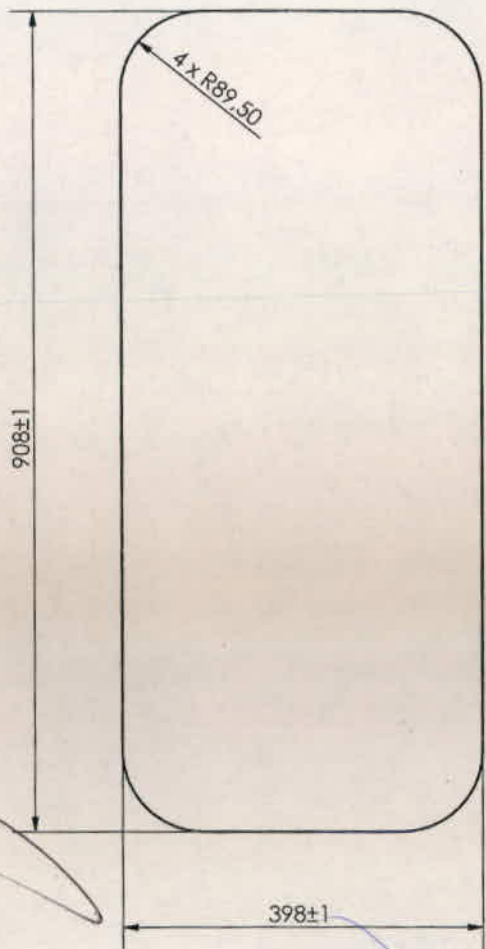
LINEA GRAL ROCA  
UGOFE S.A.

N° de plano:  
412230DTMR0601

Utilización :  
Coches eléctricos  
Toshiba

OFICINA TECNICA  
MATERIAL RODANTE

Em. b. se agregaron marcas homologadas. 09-01-2012



Tolerancias salvo especificación  
JS 15 = js 15 IRAM 5002

Simbolos de labrado  
IRAM 4517



Las medidas están expresadas en milímetros

		Policarbonato transparente e incoloro Marcas homologadas: Lexan®MR10, MAKROLON® AR		<b>41222001090</b>
ITEM	DESCRIPCION	CANT.	MATERIAL:	NUM
Fecha:	03-04-2008		 <b>LINEA GRAL. ROCA</b> UGOFÉ S.A.	N° PLANO 412220DTMR0061
DIBUJO	C. Valdes			UTILIZ. Carroceria CCEE
REVISO	R. Morani			
APROBO	R. Zara			
EMISION	Escala S/Esc.	TITULO	Policarbonato de puerta corrediza lateral	
a	b			
c	d			
e	f	Trocha 1676		
			OFICINA TECNICA A4 MATERIAL RODANTE	

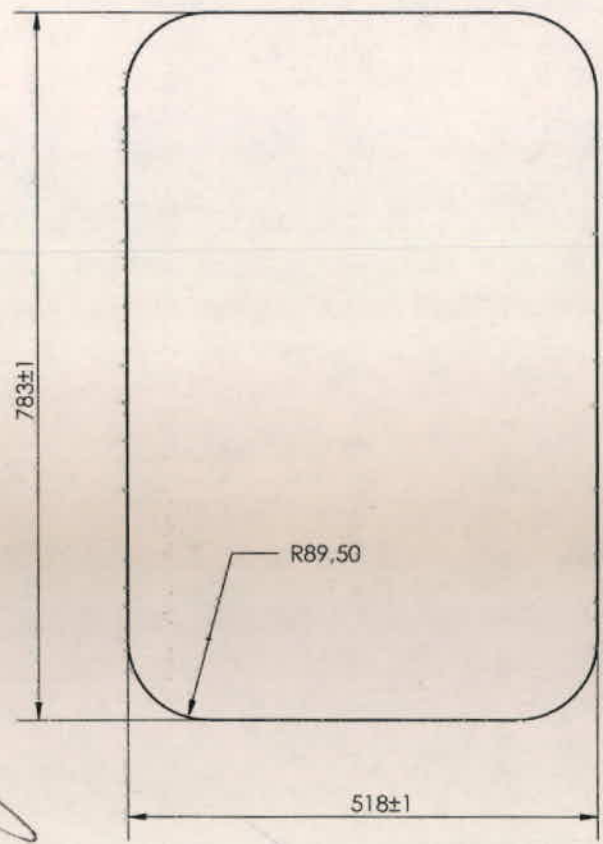
Maria P. J. J. Costa  
 Coord. General Trabajo  
 Material Rodante - Linea Roca

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

Em. c. se agregaron marcas homologadas. 09-01-2012

Tolerancias salvo especificación  
JS 14 = js 14 IRAM 5002


Simbolos de labrado  
IRAM 4517



Las medidas están expresadas en milímetros

Martias Rudden Costa  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Linea Roca

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

ITEM		DESCRIPCION	CANT.	MATERIAL:	NUM
Fecha:		11-06-2008		Policarbonato transparente e incoloro Marcas homologadas: Lexan®MR10, MAKROLON® AR	41222014640
DIBUJO		C. Valdes		 <b>LINEA GRAL. ROCA</b> UGOFE S.A.	N° PLANO 412220DTMR0089
REVISO		Ing. Fragata			UTILIZ: Cabina Conductor CCEE
APROBO		R. Zara			
EMISION					
a	b	Escala	TITULO		
c	d	S/Esc.		Policarbonato de Puerta Abisagrada Frente Unidad y puerta corrediza e/coches	<b>OFICINA TECNICA</b> A4 MATERIAL RODANTE
e	f	Trocha			
		1676			



## A - OBJETIVO

La presente Especificación Técnica tiene por objetivo establecer los requerimientos que deberán cumplir los materiales utilizados en coches ferroviarios de superficie, procedimiento de ensayo y criterios de aprobación en la resistencia al fuego y emisión de humos de acuerdo a nota G.CTF N° 365 del 03 de febrero del 2016, emitida por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte.

El comitente de esta especificación es Trenes Argentinos, línea Roca.

## B - ALCANCE

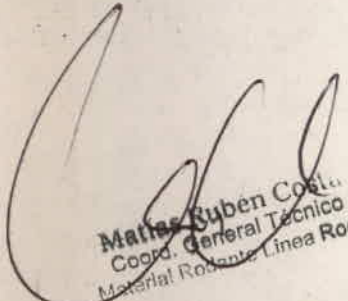
La presente Especificación Técnica se aplicará a todo material no metálico de carrocería interior utilizado para la construcción de unidades nuevas así como en la reconstrucción, remodelación, modernización, reparación numeral, parcial, general o cualquier otra intervención en la que se renueven (parcial o totalmente) asientos, aislación acústica o térmica, revestimientos, base de piso, capa niveladora de piso, carpeta de piso, cables eléctricos, artefactos de iluminación, cortinas, parasoles, así como elementos constitutivos de coches dormitorios (almohadas, sábanas, frazadas, colchones, etc.) y de restaurantes.

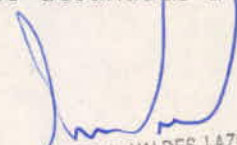
## C - CERTIFICADO

Al entregarse la partida de los diferentes materiales en cuestión o vehículo ferroviario reparado, el proveedor deberá adjuntar un certificado emitido por un organismo de reconocida experiencia en este ámbito (laboratorio acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación) que certifique el cumplimiento de las especificaciones según norma mencionadas en el punto D; quedando la opción de Trenes Argentinos línea Roca de realizar, no obstante, todos los ensayos que considere conveniente para corroborarlo.

Cabe aclarar que se acepta como suficiente resguardo del comportamiento frente al fuego de los distintos materiales, si se certifica con documento pertinente, el cumplimiento de la norma alemana DIN 5510 (Protección preventiva contra incendios en vehículos ferroviarios) o cualquier otra norma internacional que demuestre que iguala o supera a la DIN 5510 en la compra de vehículos ferroviarios nuevos o repuestos e insumos ferroviarios destinados a reparaciones totales o parciales de las distintas unidades.

## D - NORMATIVA

  
Matias Ruben Costi  
Coord. General Técnico  
Material Rodante Linea Roca

  
Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA



**MATERIALES UTILIZADOS EN COCHES DE SUPERFICIE  
PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO Y CRITERIOS DE APROBACION  
EN LA RESISTENCIA AL FUEGO Y EMISION DE HUMOS**

Categoría	Función del Material	Procedimiento de Ensayo	Criterio de aprobación
Asientos de coches	Asientos completos	UIC 564-2 Anexo 13 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Pasa D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 175
Cortinas y Fuelles	Cortinas y Fuelles de Interconexión entre Coches	IRAM-INTI-CIT G7577 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 2 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Paneles	Paredes Cielorrasos Paneles Divisorios	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 2 (I <sub>s</sub> ≤ 25) D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Pisos	Bases y Recubrimientos (en conjunto)	IRAM 11916 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Nivel 1 (FRC ≥ 0.5 W/cm <sup>2</sup> ) D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Aislamiento	Térmico y Acústico	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 3 (76 ≤ I <sub>s</sub> ≤ 150) D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Elastómeros	Burletes y Juntas	Res. Sec. Tte. 72/93 y su modificatorja 175/100 IRAM 11912 (ASTM E 662)	Pasa D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Policarbonatos o Acrílico en Ventanillas de Coches	Reemplazo de Vidrio en Ventanillas	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 3 (76 ≤ I <sub>s</sub> ≤ 150) D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Recubrimientos	Recubrimientos Exteriores	IRAM 11910-3 (ASTM E 162) IRAM 11912 (ASTM E 662)	RE 2 (I <sub>s</sub> ≤ 25) D <sub>s</sub> (90 s) < 100 D <sub>s</sub> (240 s) < 200
Cables	Conductores Eléctricos	IRAM-NM-IEC 60332-1:2005	Long. Afectada < 45 cm

**Nota:**

Las normas ASTM D 3675 y ASTM E 162, equivalen a la norma IRAM 1910-3

Propagación Superficial de la Llama (Método Panel Radiante) la diferencia entre ellas es que:

ASTM D 3675

Corresponde a materiales celulares flexibles

ASTM E 162

Corresponde a materiales en general.

La Norma IRAM 2399

Fue reemplazada por la IRAM-NM-IEC 60332-1:2005

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE-LINEA ROCA

**MATERIALES UTILIZADOS EN COCHES FERROVIARIOS  
TOXICIDAD DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN (S/NORMA NFX 70-100/1)**

Con el fin de conformar una base de datos del comportamiento respecto a la toxicidad de los materiales disponibles en el mercado nacional, junto con las acreditaciones mencionadas en el punto anterior, sin criterio de aceptación, se deberá presentar un informe técnico que refleje los resultados de la aplicación de la norma francesa AFNOR NF 70-100 (horno tubular).