

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Organismo Público Descentralizado

DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20

MEXICO I, D.F.

ESPECIFICACION TECNICA S.T.C. No. 33

METRO DE LA CIUDAD DE MEXICO

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASBEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

I N D I C E

I.- GENERALIDADES

I.1 Objeto

II.- CONDICIONES DE FABRICACION

II.1 Material

III.- CONDICIONES DE RECEPCION

III.1 Naturaleza y propoción de las pruebas,
resultados a obtener.

III.2 Preparación de las muestras para prue-
bas particulares.

IV.- CONDICIONES DIVERSAS

IV.1 Gastos ocasionados por las pruebas

V.- DERECHOS DE PATENTE

TABLA III 2

DE LA ESPECIFICACION TECNICA PARA EL SUMINISTRO DEL MATERIAL DENOMINADO "BACKASBEST" UTILIZADO PARA FABRICACION DE PIEZAS AISLANTES

NATURALEZA DE LAS PRUEBAS	NIVEL DE INSPECCION	CONDICIONES DE LA PRUEBA Y NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR	RESULTADO A OBTENER
I.-VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES Y ASPECTO...	GENERAL N-II	EL MATERIAL DEBERA CUMPLIR CON LAS PRESCRIPCIONES DEL APARTADO II. 4 DE LA PRESENTE ESPECIE TECNICA.	
2.- PRUEBAS MECANICAS			
2.1 ENSAYO DE FLEXION	GENERAL N-II	ASTM D-790 METODO I	$\geq 10 \text{ Kg./mm}^2$
2.2 ENSAYO DE TENSION	ESPECIAL N-SI	ASTM A-370	$\geq 3.5 \text{ Kg./mm}^2$
2.3 ENSAYO DE IMPACTO	ESPECIAL N-SI	ASTM A-370	$\geq 18 \text{ JOULE/cm}^2$
2.4 PRUEBA DE ABSORCION DE H ₂ O	ESPECIAL N-SI	NF T51-002 (PROCEDIMIENTO A)	$\leq 200 \text{ mg}$ 80 A 100 mg 1000 CICLOS
2.5 PRUEBA DE ABRASION	ESPECIAL N-SI	APARTADO III 2.1 DE ESTA ESPECIFICACION	FACTOR DE DESGASTE
3.- PRUEBAS ELECTRICAS			
3.1 MEDICION DE RESISTIVIDAD TRANSVER-SAL EN AMBIENTE NORMAL	ESPECIAL N-SI	NF - C26 - 215	$\geq 2.09 \Omega/\text{cm}$
3.2 MEDICION DE RESISTIVIDAD DESPUES DE MOJADO	ESPECIAL N-SI	NF - C26 - 215	$\geq 2.07 \Omega/\text{cm}$
3.3 MEDICION DE LA RIGIDEZ DIELECTRICA TRANSVERSAL	ESPECIAL N-SI	NF - C26 - 225	$\geq 1.25 \text{ KV/mm}$
3.4 PRUEBA DE TRANSMISION DE TENSION DESPUES DE MOJADO	ESPECIAL N-SI	APARTADO III 2.2 DE ESTA ESPECIFICACION TECNICA	$V \leq 1 \text{ Volt.}$
4. PRUEBAS TERMICAS			
4.1 LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA A CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA	ESPECIAL N-SI	III 2.3 DE ESTA ESPECIFICACION	AL FINAL DE LA PRUEBA NO SE DEBEN NOTAR CAMBIOS
4.2 PRUEBA DE ENVEJECIMIENTO ACCELERADO	ESPECIAL N-SI	APARTADO III 2.4 DE ESTA ESPECIFICACION	FISICOS, TALES COMO AGRIETAMIENTOS, EXUDADO, CAMBIO DE RIGIDEZ, DESCORTEZADOS, ETC.
4.3 PRUEBA DE AUTO EXTINCION	ESPECIAL N-SI	APARTADO III 2.5 DE ESTA ESPECIFICACION	$T \leq 15 \text{ Seg. y Long. DETERIORADA}$ $\leq 7 \text{ mm}$

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Organismo Público Descentralizado
DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20
MEXICO I, D.F.

- 2 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASBEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

I.- GENERALIDADES

I.1 OBJETO

La presente especificación tiene por objeto definir las características generales que debe cumplir el material denominado "BACKASBEST".

II.- CONDICIONES DE FABRICACION

II.1 MATERIAL

Las características del material se refieren a un aislante estraficado compacto a base de resina fenólica y asbesto principalmente. Cualesquiera que sean las características del material, sólo podrá ser aceptado si cumple con todas las condiciones impuestas por la presente especificación.

III.- CONDICIONES DE RECEPCION

III.1 NATURALEZA Y PROPORCION DE LAS PRUEBAS, RESULTADOS A OBTENER.

Se efectúan por cada lote entregado, sobre las piezas mismas o sobre muestras recortadas de éstas, -- las pruebas y controles que muestra la tabla III.2.

El criterio de recepción será por atributos, con -- inspección normal nivel II para el caso de pruebas no destructivas y de inspección especial nivel SI -- para el caso de pruebas destructivas con plan de -- muestreo simple y niveles aceptables de calidad de -- $C=0.65$, $M=2.5$ y $m=10$, de acuerdo a la norma DGN R18 en vigor.

* *

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Organismo Público Descentralizado

DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20

MEXICO I, D. F.

- 3 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASBEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

III.2 PREPARACION DE LAS MUESTRAS PARA PRUEBAS PARTICULARES.

III.2.1 PRUEBAS DE ABRASION

Se requieren 2 probetas planas de forma cuadrada de 100 mm. por lado y 25 mm. de espesor mínimo, se montarán cada una de estas probetas en el porta-probeta de un abrasímetro "TABER" aplicando una carga de 1000 gr. durante 5000 ciclos y utilizando ruedas -- abrasivas tipo elástico (CS-17 calibre). Al final de los 5000 ciclos (70 min.) de duración se apreciará el desgaste de la muestra. El método de evaluación es por pérdida de peso y para los 5000 ciclos el factor de desgaste es igual a 80 a 100 mg/1000 - ciclos.

III.2.2 PRUEBA DE TRANSMISION DE TENSION DESPUES DEL MOJADO

Se sumergen durante 1 hora las muestras (80 X 100 X 4 mm.) tomada de una placa, en un recipiente con -- agua a 20°C aproximadamente, se saca y con papel de filtro se seca una de las caras hasta que desaparezca todo indicio de humedad.

La prueba consiste en medir con un voltmetro de gran impedancia (origen $M\Omega$) montado en serie, la tensión existente en la cara secada de la muestra para una tensión aplicada en la cara húmeda de 750 V de corriente continua. Los electrodos utilizados son -- idénticos a los usados en la prueba 3.1 de la tabla III.2. La tensión medida deberá ser nula o inferior a 1 volt.

* *

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
Organismo Público Descentralizado
DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20
MEXICO I, D.F.

- 4 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASBEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

III.2.3 PRUEBA DE RESISTENCIA A LAS VARIACIONES BRUSCAS DE
TEMPERATURA.

El material será sometido en forma alternada a calor y frío con inmersiones sucesivas y bruscas en un baño de agua caliente a una temperatura de 55°C y en un baño frío a una temperatura de -18°C. La duración de cada baño será de 25 minutos y el tiempo de paso de un baño a otro será el más corto posible (inferior a 20 segundos). Después del quinto ciclo, el material no deberá presentar ninguna fisura o ruptura.

III.2.4 PRUEBA DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO

El material a ensayar se dejará durante 4 días en un ambiente refrigerado (aire ambiente) a una temperatura de -18°C. Luego sin transición el material se dejará durante 7 días en una estufa cuya atmósfera renovada se mantendrá a una temperatura de 70°C. Las piezas no deberán presentar ninguna ruptura o fisura.

III.2.5 PRUEBA DE AUTOEXTINCION

La prueba se efectúa en una probeta en forma de barra cuadrada de 25 mm. de lado y 125 mm. de longitud.

La prueba se efectuará en un lugar protegido contra corrientes de aire, a la temperatura ambiente y en una atmósfera cuya humedad relativa sea inferior al 65%. El procedimiento será el siguiente:

- Se utiliza un mechero Bunsen de 10 mm. de diámetro aproximadamente, alimentado con gas de alum-

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Organismo Público Descentralizado

DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20

MEXICO I, D.F.

- 5 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"PACKASBEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

brado, cuya flama regulada en condiciones sin co-
rriente de aire y en posición vertical, tenga una
longitud de 125 mm. aproximadamente, siendo la lon-
gitud de la parte azul de la flama de 35 mm. aproxi-
madamente. La probeta se coloca con una inclinación
de 45°.

- Se aplica la flama del mechero Bunsen de tal forma-
que la punta del cono esté en contacto con la probe-
ta sobre la arista baja de la misma.
- Se aplicará la flama cinco veces consecutivas duran-
te 15 segundos, con intervalo de 15 segundos entre-
cada aplicación.
- Después de la última aplicación, se dejará quemar -
la materia aislante hasta que se extinga.
- Se anotará la longitud de la parte quemada y degra-
dada.

El material aislante se considera no propagador de la
flama, si la longitud de la parte quemada y degradada
de la probeta no excede a 7.0 mm.

IV.- DISPOSICIONES DIVERSAS

IV.1 GASTOS OCASIONADOS POR LAS PRUEBAS

Todos los gastos ocasionados por las pruebas, sea que
se trate de las pruebas a efectuar sobre las muestras
antes de la aprobación del material o de las pruebas-
de recepción sobre materiales y piezas terminadas de-
la fabricación definitiva, están a cargo del provee-
dor.

* *

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Organismo Público Descentralizado

DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20

MEXICO I, D. F.

- 6 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASEEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

V.- DERECHOS DE PATENTE

Los derechos de patente que pudieran presentarse es-
tán a cargo del proveedor, quien garantiza al S.T.C.
contra cualquier reclamación por este concepto.

*xrp.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

Organismo Público Descentralizado

DELICIAS 67 TEL.: 521-86-20

MEXICO I, D.F.

- 6 -

ESPECIFICACION TECNICA PARA EL MATERIAL DENOMINADO
"BACKASEEST" UTILIZADO EN LA FABRICACION DE PIEZAS
AISLANTES.

V.- DERECHOS DE PATENTE

Los derechos de patente que pudieran presentarse es-
tán a cargo del proveedor, quien garantiza al S.T.C.
contra cualquier reclamación por este concepto.

*xrp.