



## **GERENCIA DE MANTENIMIENTO**

**REVISION 0**

**PROYECTO: SUMINISTRO Y CAMBIO DE  
REVESTIMIENTOS DE GOMA  
PARA ESCALERAS DE ESTACIONES DE METRO S.A.**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS  
ESPECIALES**

**SUBGERENCIA DE MANTENIMIENTO ESTACIONES Y SERVICIOS  
CONSERVACION Y MONITOREO**

**FEBRERO 2015**

<b>TITULO</b>	ESPECIFICACIONES TECNICAS
---------------	---------------------------

<b>CONTRATO</b>					
<b>TITULO</b>		PALMETAS DE GOMAS			
<b>PROYECTO</b>		SUMINISTRO Y CAMBIO DE REVESTIMIENTOS DE GOMA PARA ESCALERAS DE ESTACIONES DE METRO S.A.			
<b>DOCUMENTO Nº</b>		GMAN-15-04			
REV	DESCRIPCION		POR	REVISO	APROBO
A	REVISION Y COMENTARIOS	NOMBRE	DGB	CSB	CSB
		FIRMA			
		FECHA	FEBRERO 2015	FEBRERO 2015	FEBRERO 2015
B	REVISION Y COMENTARIOS	NOMBRE			
		FIRMA			
		FECHA			
C	REVISION Y COMENTARIOS	NOMBRE			
		FIRMA			
		FECHA			
O	REVISION Y COMENTARIOS	NOMBRE	DGB	CSB	CSB
		FIRMA			
		FECHA	FEBRERO 2015	FEBRERO 2015	FEBRERO 2015

<b>PROYECTO</b>	<b>SUMINISTRO Y CAMBIO DE REVESTIMIENTOS DE GOMA PARA ESCALERAS DE ESTACIONES DE METRO S.A.</b>													
<b>CONTENIDO</b>	<table> <tr> <td><b>1</b></td><td><b>GENERALIDADES</b></td><td><b>4</b></td></tr> <tr> <td><b>2</b></td><td><b>DISEÑO DE PALMETAS</b></td><td><b>4</b></td></tr> <tr> <td><b>3</b></td><td><b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LAS PALMETAS A ADQUIRIR</b></td><td><b>4</b></td></tr> <tr> <td><b>4</b></td><td><b>ENSAYOS A EFECTUAR A LAS PALMETAS DE GOMA</b></td><td><b>5</b></td></tr> </table>		<b>1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>DISEÑO DE PALMETAS</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LAS PALMETAS A ADQUIRIR</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>ENSAYOS A EFECTUAR A LAS PALMETAS DE GOMA</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>4</b>												
<b>2</b>	<b>DISEÑO DE PALMETAS</b>	<b>4</b>												
<b>3</b>	<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LAS PALMETAS A ADQUIRIR</b>	<b>4</b>												
<b>4</b>	<b>ENSAYOS A EFECTUAR A LAS PALMETAS DE GOMA</b>	<b>5</b>												
<b>AREA CONSERVACION Y MONITOREO</b> Preparado por Revisado por Aprobado por	Daniela Gho Brito Christian Schlosser Book Christian Schlosser Book	Jefe de Proyecto Jefe de Conservación y Monitoreo Jefe de Conservación y Monitoreo												
<b>METRO S.A.</b>  Revisado por Aprobado por														
<b>DISTRIBUCION</b>	GERENCIA DE MANTENIMIENTO													

## **1 GENERALIDADES**

La presente licitación tiene por objetivo que el contratista adquiera palmetas de goma que se utilizan como revestimiento de las gradas de escaleras de las estaciones de Metro S.A. Las palmetas que se adquirirán deberán cumplir con todas las características técnicas de las presentes Especificaciones Técnicas.

## **2 DISEÑO DE PALMETAS**

### **a) Palmeta para grada**

La palmeta de goma que se adquirirá para las gradas de las escaleras está formada por una plancha de color negro, cuya superficie estará configurada por estrías y una cinta de color amarillo vial, la que se ubica a lo largo de la palmeta de goma, de 35 mm de ancho, que se conoce con el nombre de “Cabezal” o “Nariz”.

Se especifica que el cabezal amarillo sea unido en fábrica a la plancha de color negro, en un proceso de vulcanizado. El largo de las palmetas de gradas deberá ser de 1200 mm.

Se solicita palmeta para grada tipo Blaspack-Blasmar o equivalente técnico. Previo al proceso de adjudicación, en la evaluación técnica, se solicitará una muestra de la goma de grada o palmeta a utilizar por el proponente la cual debe ser entregada junto con la oferta técnica debidamente rotulada para realizar una prueba de terreno, si esta no cumpliera con los requisitos especificados se descartará la oferta para el proceso de adjudicación.

### **b) Palmeta para descanso**

La palmeta de goma que se utilizará en los descansos será de color negro, de diseño cuadrado de 500 mm, por lado, cuya superficie tendrá como relieve estoperoles circulares de 20 ó 25 mm de diámetro; y los espesores serán de tres (3) mm para la base y de tres (3) mm para los estoperoles. Es decir, un espesor de seis (6) mm en la ubicación de los estoperoles.

Se solicita palmeta para grada tipo Blaspack-Blasmar o equivalente técnico. Previo al proceso de adjudicación, en la evaluación técnica, se solicitará una muestra de la goma de grada o palmeta a utilizar por el proponente la cual debe ser entregada junto con la oferta técnica debidamente rotulada para realizar una prueba de terreno, si esta no cumpliera con los requisitos especificados se descartará la oferta para el proceso de adjudicación.

## **3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PALMETAS A ADQUIRIR**

Las palmetas de goma que se comprarán deberán cumplir con las siguientes características:

- Estabilidad dimensional.
- Presentar un autobrillo permanente.
- Que no adhieran partículas de tierra en su superficie.
- La superficie de las palmetas no deberá presentar alteración de su presentación y color, producto del afloramiento de residuos químicos de la goma utilizada para su fabricación.
- Una resistencia a la abrasión Taber no superior a 100 mg, índice medido según Norma A.S.T.M. – D 3.389.
- Una dureza de  $85 \pm 5$  Shore-A, índice medido según Norma A.S.T.M. – D 2.240.

- Todas las palmetas de goma deben presentar rugosidad en la cara donde se coloca el pegamento para su instalación.
- El término de los lados de las palmetas de goma deberán ser rectos, es decir, debe haber 90° entre los lados transversales y longitudinal.
- Las palmetas de goma deberán ser compatible con adhesivo de doble contacto en base a cloropreno de alta densidad, sin tolueno, para su instalación. A saber: Agorex y/o Pewawell o equivalente técnico.

#### **4 ENSAYOS A EFECTUAR A LAS PALMETAS DE GOMA**

El contratista deberá subcontratar con un laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Normalización (INN), a su costo, la ejecución de cuatro (04) ensayos de abrasión Taber, según norma A.S.T.M.- D 3.389, y de cuatro (04) ensayos de dureza, según norma A.S.T.M.- D 2.240.

El número de ensayos queda determinado por:

- Abrasión Taber, según norma A.S.T.M.- D 3.389.
  - 2 ensayos de abrasión a dos palmetas de grada.
  - 2 ensayos de abrasión a dos palmetas de descanso.
- Dureza, según norma A.S.T.M.- D 2.240.
  - 2 ensayos de dureza a dos palmetas de grada.
  - 2 ensayos de dureza a dos palmetas de descanso

La ejecución de los ensayos solicitados será según la siguiente pauta:

Cuando se complete la totalidad de los elementos adquiridos, indicados, se procederá a realizar los ensayos de abrasión y de dureza. Los ensayos de abrasión y dureza se realizarán a las palmetas para grada y descanso. Para el caso de las palmetas para grada, los ensayos se realizarán a la plancha negra y al cabezal amarillo por separado, sus resultados serán independientes entre sí, por lo tanto, los dos elementos de goma suministrados deberán cumplir con los índices de abrasión y dureza solicitados en el numeral 3 “Características Técnicas de las Palmetas a Adquirir”, de las presentes especificaciones.

Si ocurriera que algún ensayo de abrasión Taber o dureza, entregara resultados que indiquen el incumplimiento de las Especificaciones Técnicas, el contratista deberá realizar en forma inmediata el cambio total de las gomas rechazadas, por otras que sí cumplan con lo especificado, en un plazo máximo de 15 días corridos, contados desde su notificación por escrito y no se procederá al pago de los elementos suministrados, hasta verificar el cumplimiento de los índices especificados de la nueva partida, cuyos ensayos serán de cargo del contratista. Si nuevamente los ensayos realizados no cumplen con lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas, Metro S.A. podrá poner término anticipado al Contrato, unilateralmente sin necesidad de demandar y, sin lugar a indemnización de ninguna especie a favor del contratista.

Por otra parte, una vez adquiridas las palmetas para grada y descanso de forma total o parcial, el Jefe de Proyectos será notificado por el contratista y éste escogerá al azar una palmeta de grada y una de descanso (por cada partida adquirida o por la totalidad de las gomas) las que serán llevadas a las dependencias de Metro para efectuar una prueba en terreno de la goma. Dicha goma será instalada en una estación de alto flujo la misma noche en que sea escogida por el jefe de proyecto y al día siguiente éste estará en condiciones de aceptar o rechazar la partida o la totalidad de las gomas adquiridas según lo observado en terreno, todo esto de cargo del contratista. Será obligación que el contratista respalde mediante una factura la compra de las gomas, la cual debe ser enviada en formato digital al encargado del proyecto, con el fin de asegurar que las gomas que posteriormente serán instaladas corresponden a lo que se está

solicitando, especialmente respecto a presentar un autobrillo permanente y que no adhieran partículas de tierra en su superficie, además para estar al tanto de cuál es el volumen de compra para realizar las pruebas de terreno.