GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2015651	
Orden PM04		33000814	
Plano Poma		D07-S007056	
Plano Metro		A4000407	

Identificación y Ubicación

Sistema	Metrocable	**Nombre**	Bloque amortiguador suspensión cabina MC
Subsistema	Cabina		
Equipo	Suspensión		
Descripción General y Funcionamiento	Los elementos topes de elastómero, 4 por cada cabina, van ubicados en un elemento de unión metálico ubicado con tornillos en cada esquina del techo de la cabina. Su función principal es el mantenimiento del confort inicial en el interior de las cabinas		
Condiciones de Trabajo	Es un elemento que debe soportar cargas constantes, movimientos de vaivén, vibraciones al paso por los balancines y esfuerzos adicionales al ingreso a las estaciones, además por su exposición a la intemperie, puede sufrir desgastes prematuros que exigen su observación periódica y el cambio cada 3 años como mínimo.		

Nombre del Proveedor

Local	**R y R Asociados**. Calle 33 N° 41-111 Itagüi. Teléfonos: 2819038 - 2810130 - Fax 2816997 **FLUOROPLÁSTICOS**. Calle 41 N° 5115 Local 127. Centro comercial paseo Bolivar. Alpujarra Medellín. Teléfono: 3818162 **ASELLASEG**. Carrera 56 N° 29-82. Medellín. Teléfono 2359999. asellaseg@une.net.co;	**Certificación de Calidad**	NA

Cumplimiento de Propiedades Físicas y Químicas

			Norma	Cumple	
Material	**Elastómero tipo polibutadieno.** (cadena alifática).		NA	**Si**	**No**
Color	**Amarillo.** El color no es determinante a la hora de entrega de los elementos; sin embargo se ha optado por el color amarillo en aras de detectar facilmente alguna grieta superficial. Si el Área de Ingeniería acepta la fabricación en color negro, se debe tener en cuenta la adición de protector UV.		NA	**Si**	**No**
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Original**	El elemento es un elastómero de polibutadieno que compone el 72% en peso de la mezcla, reforzado con un 11% en peso de carbonato de calcio, 15% de aceites y plastificantes y 2% de otro tipo de cargas.	NA	**Si**	**No**
	Sustituto	**Observación:** el cambio del material debe estar autorizado por el Proceso de Ingeniería mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante.	NA	**Si**	**No**

Ensayos y Propiedades Mecánicas y Eléctricas

	Valor de Referencia	Valor Obtenido		Valor de Referencia	Valor Obtenido
Límite Elástico	al 40%: 1,11 Mpa al 5%: 0,40 MPa	NA	**Densidad**	0.9853 ± 0.0023 gr/ml. ASTM - D790	NA

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP / **Orden PM04**		2015651 / 33000814	
Plano Poma / **Plano Metro**		D07-S007056 / A4000407	

Identificación y Ubicación

Sistema	Metrocable	**Nombre**	Bloque amortiguador suspensión cabina MC
Subsistema	Cabina		
Equipo	Suspensión		

Módulo Elástico	al 40%: 1,64 Mpa al 5%: 8,04 MPa	NA	**Dureza**	71 Shore A. ASTM - D2240	NA

Características Dimensionales Principales

	Ref.	Obtenido	Observaciones
Espesor	71	NA	Consultar otras medidas complementarias sobre tolerancias, acabados, etc. en plano ASMECON Referencia: A4000407. Estas son de estricto cumplimiento.
Diámetro Exterior 1	81	NA	
D. Exterior 2	35.5	NA	
D. Agujero	21	NA	

Cumplimiento Otros Ensayos

	Específico	Cumple	
Ensayo 1	Espectroscopía (FTIR) por transformada de Fourier	**Si**	**No**
Ensayo 2	Compresión. ASTM 638 Compresión SET. ASTM 395B	**Si**	**No**
Ensayo 3	Termogravimetía (TGA)	**Si**	**No**
Otras	NA	**Si**	**No**

Condiciones de Suministro

Suministro, Almacenamiento y Embalaje	Debe suministrarse en bolsas opacas para protejerlo de la luz ultravioleta. Debe almacenarse en un lugar seco, protegido de la humedad y permanecer en lugares oscuros o con luz especial, separado uno de otro para evitar deformaciones.		
Marcación - Identificación	1. Marca del fabricante para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje.	**Si**	**No**
	2. Fecha de fabricación y número del lote.	**Si**	**No**
Certificados de Calidad para cada lote entregado.	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**Si**	**No**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado por una empresa de reconocido prestigio en el medio.	**NA**	**NA**
	3. Certificación del proceso de protección y/o recubrimiento superficial elaborado por la empresa	**Si**	**No**
	4. Los ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas realizados en la U de A o en otra entidad acreditada por el Metro. 4.1. Dureza 4.2. Ensayo de compresión set 4.3. Densidad	**Si**	**No**
	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y de la **"aceptación de la metrología final"** condicionante para la aceptación del elemento; esta debe ser realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe escrito y en medio magnético).** **Nota**: Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copia del plano y de la ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**Si**	**No**
	6 - Pruebas de acuerdo con el tamaño del lote solicitado (del 20 %).	**Si**	**No**

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2015651	
Orden PM04		33000814	
Plano Poma		D07-S007056	
Plano Metro		A4000407	

Identificación y Ubicación

Sistema	Metrocable	**Nombre**	Bloque amortiguador suspensión cabina MC
Subsistema	Cabina		
Equipo	Suspensión		

	Observación: Cualquier solicitud y/o aprobación para la modificación de las propiedades y características técnicas, específicas o generales que se relacionan en la presente ficha de especificaciones técnicas y en el plano correspondientes a la fabricación de este componente, deberán respaldarse con el V°B° emitido por el Proceso de Ingeniería del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.	**Si**	**No**

Información Ambiental		**Norma**
Impacto	Generación de residuos	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento MSA 186 para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de reciclaje para utilización como insumo.	NA

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Se recomienda analizar a fondo los datos suministrados en esta ficha junto con el proveedor seleccionado, con el fin de acordar los términos técnicos de la fabricación de la pieza.
Proceso de Fabricación				Puede ser fabricado mediante el proceso de moldeado por vulcanizado y posterior rectificado en torno o por vulcanizado en molde.

Proceso de Homologación	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Mauricio E Palacio	Ponciano Castro C	Mayo 20 de 2007

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar debe llenarse el espacio con NA. Si necesita ampliar información utilice anexos.
Se incluye para la presente ficha de especificaciones técnicas: Anexo 1 sobre las características principales del material Polibutadieno, plano ASMECON Referencia A4000407 (Hay plano Ref POMA que denomina este elemento como Elastómero block D07), y el informe sobre caracterización del material elaborado por la Universidad de Antioquia y/o EL SENA.
La presente ficha de especificaciones técnicas, documentación y planos para la fabricación de este elemento, pueden ser modificadas por el Área de Ingeniería del Metro de Medellín en el momento que lo estime necesario y sin la obligación de actualizar los documentos que existan en poder de proveedores externos. La fabricación posterior de los mismos, obliga al proveedor seleccionado, la solicitud de actualización de la documentación vigente al momento de la adjudicación.
Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización..