GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OCA 145		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2010188				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A40001742-2				
Inf. Caract	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Garaje Metro Cable**	**Nombre**	**Pata Plástica Refuerzo Brazo Dedo**
Subsistema	**Cadena de Arrastre Cabinas**		
Equipo	**Dedo de Transporte CM45**		
Descripción General y Funcionamiento	Elemento **"Termoplástico"** (Sustituto de la pata metálica) para hacer parte del conjunto Dedo de Transporte CM45 **(OCA 139),** Posición 2, el cual se ubica en un extremo del dedo plástico **(OCA 141).** Su función principal es **el** el contacto con la traviesa de arrastre de la cabina en su desplazamiento por el garaje. Va fijado al dedo plástico con 4 tornillos y 4 tuercas.		
Condiciones de Trabajo	Están sometidos a esfuerzos de fricción y golpes.		
Ambiente de Trabajo	Permanecen bajo techo, y en condiciones normales de intemperie.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Dimensiones Principales (Normas ISO 286 - ISO 2768-1)

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Longitud Base	NA	57 Mm	**Ancho Base**	NA	61 Mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano Metro de Medellín Ref: A4001742-2 Son de estricto cumplimiento
Espesor Base	NA	15 Mm	**Espesor Patas**	NA	10 Mm	
Diámetro Agujeros	NA	(4x) 7 Mm	**Altura Total**	NA	67 Mm	

Ensayos Realizados - Resultados

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Otros**	**Normas**
Rigidez	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	**Dureza: 77 +/- 2 Shore D**					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**No se realizó analisis ni composición química por tratarse de una sustitución de material.**		NA
	Material Original	Metal Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Desconocido	NA
	Color	Gris	NA

Propiedades Mecánicas y/o Eléctricas

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OCA 145		VERSIÓN V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2010188				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A40001742-2				
Inf. Caract	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Garaje Metro Cable**	**Nombre**	**Pata Plástica Refuerzo Brazo Dedo**
Subsistema	**Cadena de Arrastre Cabinas**		
Equipo	**Dedo de Transporte CM45**		

Concepto	Valor Obtenido	Norma	Concepto	Valor Obtenido	Norma
Resistencia Eléctrica	NA	NA	**Aislamiento Eléctrico**	NA	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

		Código
Proveedor Original	**POMA**	NA

Proveedores Locales

		Código
Nombre	**MEBUM.** Calle 75 B N° 64B63. Medellín. Tel: 2578560 Ext 109. hernanbuiles@mebum.com.co;	NA
Nombre	**POLYTECH.** Carrera 48 N° 65 Sur 128. Sabaneta. Teléfonos: 2884468 - 3215448452. fernandomontoya@poly-tech.com.co; ventas@carboplast.com	NA
Nombre	**Industrias EDAFA.** Carrera 52 N° 79 Sur 18. La Estrella. Teléfono: 2795246. edafa12@une.net.co	NA
Nombre	**CAMU. Industria Metalmecánica.** Calle 6 N° 50 B 8. Medellín. Telefax: 3619459 - 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	NA

Material Para Fabricación	**Original**	**Metálico desconocido**	**Autorizado ING**
	Sustituto	**Poliamida 66 (Nylon 66)**	Marzo 24 de 2012
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el Área de Ingeniería mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante. Este debe cumplir con especificaciones y obtener propiedades iguales o mejores a las del elemento original		

Tto. Térmico	**Ninguno**		
Color	**Negro - Beige**	**Dureza**	**77 +/- 2 Shore D**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**		
	Espesor	**NA**	

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas plásticas opacas para protegerlo de la exposición a radiaciones solares.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe almacenarse en un lugar oscuro y seco. No colocar sobre ellos, objetos pesados que puedan causar rayas o deformaciones superficiales. Mantener alejado de hidrocarburos y productos derivados del petróleo	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OCA 145		VERSIÓN V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2010188				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A40001742-2				
Inf. Caract	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Garaje Metro Cable**	**Nombre**	**Pata Plástica Refuerzo Brazo Dedo**
Subsistema	**Cadena de Arrastre Cabinas**		
Equipo	**Dedo de Transporte CM45**		

Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con el **NÚMERO DE PEDIDO** de la solicitud del Metro de Medellín para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje; esta puede ubicarse en una de las caras frontales de las platinas oblicuas.	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	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 superficial elaborado por la empresa.	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza	**SI**	**NO**
	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y **"aceptación de la metrología final"** realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe en medio magnético).** Nota: Para el cumpliimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copias del plano y ficha de especificaciones técnicas.	SI	**NO**
	6.1. Pruebas dimensionales de acuerdo con el tamaño del lote solicitado del 10 %	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las propiedades y características técnicas, específicas o generales relacionadas en la presente ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, deberá ser aprobada y respaldada con el V°B° del Área de Ingeniería del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza funcional sometida a fricción, se recomienda usar materias primas de calidad y procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados por una universidad o un ente externo que tenga equipos de laboratorio y personal idóneo para estas actividades
Proceso de Fabricación	La fabricación de estos elementos puede hacerse por proceso de moldeo por inyección o por mecanizado sobre un bloque del material			

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar bolsas en cajas de cartón	NA
Manipulación	Utilizar guantes para prevenir lesiones o cortes por virutas del material.	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento MSA 186 para la gestión integral de residuos	NA

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OCA 145		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2010188			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A40001742-2			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Garaje Metro Cable**	**Nombre**	**Pata Plástica Refuerzo Brazo Dedo**
Subsistema	**Cadena de Arrastre Cabinas**		
Equipo	**Dedo de Transporte CM45**		
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para su utilización como insumo en otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración produce vapores tóxicos que pueden afectar las vías respiratorias		NA

Proceso de Homologación

Levantamiento Especificaciones Técnicas	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Marzo 03 de 2012		
Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	
	Víctor A Galeano H	Jose R Toro	Septiembre 13 de 2013	
	Observaciones	**Es un rediseño del Área de ingeniería para evitar el deterioro en la traviesa metálica de arrastre de las cabinas**		

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

		Fecha
Area Solicitante	NA	Mes Dia Año
Clase	NA	

Tratamiento	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**VERSION**
	Nombre	Nombre	Mes Dia Año	**V1**

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar debe llenarse el espacio con NA. Si necesita ampliar información utilice anexos. **Los espacios resaltados son de estricto cumplimiento.**

Se incluyen como complemento para la presente ficha de especificaciones técnicas: Plano METRO DE MEDELLÍN Referencia A40001742-2 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia.

La presente ficha de especificaciones técnicas, documentos y planos para la fabricación de este elemento, puede ser modificada por el Área de Ingeniería del Metro de Medellín cuando lo estime necesario, y sin la obligación de actualizar documentos que existan en poder de proveedores externos; La fabricación posterior de los mismos, obliga al proveedor seleccionado, la solicitud de actualización de la información 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.