GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OTT 189		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2024108			
Orden PM04		3300466			
Plano Metro		A4000851-2de2			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas**	**Nombre**	**Empaque para Nudo Pisavidrio Soporte de Cristal**
Subsistema	**Compartimiento Interior Pasajeros**		
Equipo	**Vidrio Separador**		
Descripciòn General y Funcionamiento	Elastómero cuya función principal es el sostenimiento de los vidrios separadores dentro de los nudos pisavidrio metálicos **(Ver OTT 188)** ubicados a lado y lado de los módulos laterales de sillas de 6 plazas y en el módulo de 2 sillas		
Condiciones de Trabajo	Está sometido a vibraciones y esfuerzos de cizalladura y/o compresión por la fijación con tornillos del nudo metálico.		
Ambiente de Trabajo	Intemperie, temperatura ambiente		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Longitud	NA	27 +0,1/-0,0 Mm	**Altura**	NA	10 Mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano Metro de Medellín Ref: A4000851-2de2. Son de estricto cumplimiento.
Espesor	NA	2 Mm	**Longitud**	NA	48 Mm	

Ensayos Realizados - Resultados

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Otros**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	**Dureza: 60 Shore A**					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición Química:** No se realizó análisis químico.		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Ninguno	NA
	Prot. Superficial	Ninguna	NA
	Color	Negro	NA

Propiedades Mecánicas y/o Eléctricas

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

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OTT 189		VERSIÓN V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2024108			
Orden PM04		3300466			
Plano Metro		A4000851-2de2			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas**	**Nombre**	**Empaque para Nudo Pisavidrio Soporte de Cristal**
Subsistema	**Compartimiento Interior Pasajeros**		
Equipo	**Vidrio Separador**		

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

		Código
Proveedor Original	**Desconocido**	NA

Proveedores Locales

			Código
Nombre	**CONCAUCHOS LTDA.** Calle 75A N° 64 A 23. Medellín Teléfono: 4411775. concauchos@une.net.co		NA
Material Para Fabricación	**Original**	**Desconocido**	**Autorizado ING**
	Sustituto	**EPDM + UV**	Agosto 26 de 2013
	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**	**Dureza**	**60 Shore A**
Capa de Protección o Recubrimiento (Opciones)	**Protección UV**		
	Espesor	NA	

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas opacas para protegerlo de la exposición a rayos UV.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe almacenarse en un lugar oscuro y seco protegido contra la exposición a rayos UV. Debe mantenerse alejado de productos derivados del petróleo	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación con el **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del Metro de Medellín en un sticker adhesivo para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje.	**SI**	**NO**
Documentos de	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.	**NA**	**NA**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OTT 189		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2024108			
Orden PM04		3300466			
Plano Metro		A4000851-2de2			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas**	**Nombre**	**Empaque para Nudo Pisavidrio Soporte de Cristal**
Subsistema	**Compartimiento Interior Pasajeros**		
Equipo	**Vidrio Separador**		

Calidad Exigidos Para la Recepción	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 - Pruebas de acuerdo al tamaño del lote solicitado del 10%. Norma NTC-ISO 2859-1	**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**	Se recomienda usar materias prima 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	Se puede obtener por proceso de vulcanizado o estrusión. **Observación:** Se acostumbra pedir en conjunto con el nudo pisavidrio soporte de cristal **(OTT 188)**			

Información Ambiental y de Seguridad

		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas opacas en cajas de cartón	NA
Manipulación	Solo en el proceso de fabricación se recomienta protección en ojos oidos y sfosas nasales. Utilizar guantes para manipulación de los elementos	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 fundición y/o reciclaje para su utilización como desechos para combustión, u otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración produce vapores tóxicos	NA

Proceso de Homologación

Levantamiento Especificaciones Técnicas	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Agosto 26 de 2013		

Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Edwiin A Salazar	Agosto 26 de 2013
	Observaciones	**Ninguna**	

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

GERENCIA DE OPERACIONES
ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					
N° Ficha		OTT 189		VERSIÓN	
				V1	
OTT	OB	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP		2024108			
Orden PM04		3300466			
Plano Metro		A4000851-2de2			
Inf. Caract		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas**	**Nombre**	**Empaque para Nudo Pisavidrio Soporte de Cristal**
Subsistema	**Compartimiento Interior Pasajeros**		
Equipo	**Vidrio Separador**		

Area Solicitante	NA			**Fecha**
Clase	NA			Mes Dia Año
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 con la presente ficha de especificaciones técnicas: Plano METRO DE MEDELLÍN Referencia A4000851-2de2 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia. NA
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, solicitar la 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.