GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		T 231			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2017193				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A3001435				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Fuelle RECT (Ruana) Unión Caja y Ductos**
Subsistema	**Motores de Tracción**		
Equipo	**Ventilación. Filtro de Aire**		
Descripción General y Funcionamiento	Elastómero de geometría rectangular que hace parte del conjunto Caja-Ducto Ventilación MdeT Pl A3001500-1de2 (P6), el cual hace la unión entre Ducto y Caja Metálicos y su principal función es impedir que todo tipo de partículas lleguen al motor de tracción. Es un fuelle (Ruana) que permite la circuilación de aire a los motores de tracción del vehículo.		
Condiciones de Trabajo	Está expuesto a la presencia de humedad, grasa, polvo y condiciones severas de vibración		
Ambiente de Trabajo	Trabaja en ambiente abierto por el contacto permanente con la corriente de aire que ingresa bajo bastidor y con temperaturas que llegan hasta los 50 ºC.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Ancho Int	NA	122 mm	**Longitud**	NA	80 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en Plano **Metro de Medellín** Ref: A3001435.
Ancho Med	NA	134 mm	**Altura Ext**	NA	242 mm	
Ancho Ext	NA	150 mm	**Altura Med**	NA	232 mm	
Espesor	NA	Variable	**Altura Int**	NA	220 mm	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	No se realizaron pruebas para caracterizar el elemento		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Desconocido	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	Negro	NA

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	Compre/ Set	TGA	Normas
Resultados	**No se efectuó ningún ensayo**					NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		T 231			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04			2017193 Sin		
Plano Metro I. Caracterizac			A3001435 Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Fuelle RECT (Ruana) Unión Caja y Ductos**
Subsistema	**Motores de Tracción**		
Equipo	**Ventilación. Filtro de Aire**		

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

		Código
Nombre	**ASELLASEC.** Calle 79 Sur N° 52-184. La Estrella. Zona Industrial San Agustín. Teléfonos: 3007978083 - 4489939 L. Única. asellaseg@une.net.co;	NA

Material	**Material Sustituto**	**Caucho Neopreno + Negro de humo + Protección UV + Retardante del fuego**	**Autorizado ING**	Dic 03 de 2013
	Características Material Sustituto	Resistencia a la tracción: Kg/cm²	NA	
		Resistencia a la compresión: Kg/cm²	NA	
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el **Área de I+D+i** 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	**NA**		
Color	**Negro brillante**	**Dureza**	**55-60 Shore A**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Negro de humo + Protección UV + Retardante del fuego**		
	Espesor	**NA**	

Condiciones de Entrega		Cumple	
Suministro	Por ser un elemento Elastómero debe suministrarse en bolsas plásticas opacas para protegerlo de la exposición a rayos UV.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	La °T de almacenamiento no debe superar los 25°C. Una °T superior a 25°C puede acelerar el deterioro y la vida útil en servicio del elemento. °T bajas pueden endurecer el polímero sin afectar su funcionalidad. °T por debajo de 15°C supone un calentamiento a 30°C antes de ponerla en servicio. Evitar condiciones húmedas, de condensado y de generación de ozono. Protejer de la luz solar directa y luz artificial con alto contenido ultravioleta. Almacenar en condición relajada, libre de tensión, compresión u otra deformación. Conservar los elementos en su empaque original. No poner la pieza en contacto con materiales líquidos o semisólidos, en particular, solventes, grasas o aceites. **El caucho vulcanizado debe permanecer en almacenamiento el menor tiempo posible.**	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		T 231			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2017193		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3001435		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Fuelle RECT (Ruana) Unión Caja y Ductos**
Subsistema	**Motores de Tracción**		
Equipo	**Ventilación. Filtro de Aire**		

Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín** y nombre del Proveedor para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Puede hacerse en un costado.	**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	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección UV	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza 4.2. Retardancia del fuego.	**SI**	**NO**
	5. Certificación de acompañamiento por un ente externo que posea equipos y personal idóneo para la garantiía de la calidad durante el proceso de fabricación. **Entregar informe escrito y en medio magnético** de la aceptación final para la entrega. **Nota:** Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar copia del plano y ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**SI**	**NO**
	6. Pruebas dimensionales del 100% del lote solicitado. Norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud de modificación en las características 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 **I+D+i** del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza sometida a estiramiento, vibraciones y por su función de estanqueidad y exposición a la intemperie, 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 esta actividad.
Proceso de Fabricación	La fabricación de estos elementos se hace por medio de un proceso de vulcanización en molde. **Observación 1**. La situación actual de este elemento está relacionada con un rediseño en el que se trabaja en **I+D+i** para mejorar la funcionalidad del mismo y evitar que se salga de los ductos metálicos una vez sea montado. En las entregas actuales se adicionó **"provisionalmente"** una pestaña en caucho en los cuatro costados (ensayada con anterioridad en el montaje de una muestra y con resultados positivos) con el fin de que la abrazadera metálica que lo fija al ducto y caja metálicos ejerza una presión más uniforme en el montaje. **El rediseño final involucra tanto al fuelle como a los ductos metálicos**			

Información Ambiental y de Seguridad	Norma

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		T 231			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2017193		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3001435		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Fuelle RECT (Ruana) Unión Caja y Ductos**
Subsistema	**Motores de Tracción**		
Equipo	**Ventilación. Filtro de Aire**		

Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar cajas de cartón	NA
Manipulación	Utilizar guantes de latex para prevenir lesiones en los dedos de las manos por contacto con productos químicos propios del proceso	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del Metro de Medellín para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para utilizar como insumo en otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración produce vapores tóxicos	NA

Proceso de Homologación

Levantamiento de Especificaciones	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	**Ver observación 1** en Proceso de fabricación
	Víctor A Galeano H	Dic 03 de 2013		

Homologación	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Edwin A Salazar	Ago 08 de 2015	**Provisional**

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
NA	NA	Mes Día Año	**1**	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 esta ficha de especificaciones técnicas: Plano Metro Medellín Referencia A0000000 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia o el SENA.
La presente ficha de especificaciones técnicas, documentos y planos para la fabricación de este elemento, puede ser modificada por el Área **I+D+i** del **METRO DE MEDELLÍN** en el momento que lo estime necesario, para lo cual hará la difusión y actualización respectiva de la información; sin embargo, al momento de la fabricación de los mismos, el Área solicitante deberá entregar al fabricante, la documentación vigente a la adjudicación.
Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.