GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha	T 255				V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2019861				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002317				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Soporte Inferior Filtro MdeT**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		
Descripción General y Funcionamiento	Elemento metálico en forma de L que se fija con tornillo a la carcaza de la suspensión rígida del motor de tracción para soportar los Silenblocks amortiguadores del cnjunto del filtro del motor		
Condiciones de Trabajo	Sometido a esfuerzos de compresión y cizalladura, además de altas vibraciones. Por cada motor de tracción se utilizan 4 soportes + 4 silentblock (2 arriba y 2 abajo).		
Ambiente de Trabajo	Presencia de grasa polvo y humedad		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Aguj Fijación	NA	(2x)13 mm	**Altura**	NA	127 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4002317
Profundidad	NA	90 mm	**Ancho**	NA	40 mm	
Espesor	NA	10 mm	**Otra**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** No se realizó análisis de material para encontrar composición química y metalográfica		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Pintura.	NA
	Espesor Capa	Desconocido	NA
	Color	Gris por la capa de protección.	NA

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	**No se realizó ningún ensayo**					NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS FABRICACIÓN NACIONAL

Código

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha	T 255			V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2019861				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002317				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Soporte Inferior Filtro MdeT**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		

Proveedor	**BETALTORN UNO SAS.** Carrera 53 Número 34-05. Medellín. Teléfonos: 3012929726 - 3006093363 - 3490873. ventasbetaltonr@gmail.com	NA
Proveedor	**CAMU.** Calle 6 N° 50 B 8. Medellín. Teléfonos: 3619459 Telefax. 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	NA
Proveedor	**INDUTECME.** Calle 128 Sur N° 59-150. Caldas Ant. Teléfonos: 2789598 - Cel: 3148648857. indutecme@hotmail.com	NA

Material	**Material Sustituto**	**ASTM A572 - Grado 50**	**Autorizado I+D+i**
			Mayo 16 de 2016
	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	**No requiere de tratamiento térmico - Estado de entrega.**		
Color	**Gris por la capa de pintura**	**Dureza**	**160 HRB**

Capa de Protección o Recubrimiento	Pintura: debe ser pintado mediante procedimientos y acabado en pintura industrial (poliuretano) color gris Metro avalados por alguna empresa proveedora de pinturas o el recomendado por Metro de Medellín cuyo procedimiento se anexa.	
	Espesor	**El espesor mínimo de la capa de protección debe estar entre 100 y 135 Micrones de pintura**

Condiciones de Entrega		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en empaques individuales envuelto en papel o cartón y en bolsas plásticas transparentes para evitar rayas superficiales	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **Número de Pedido** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta puede ubicarse en unacara lateral teniendo en cuenta que se debe realizar antes de alplicar la capa de protección	**SI**	**NO**
Documentos de	1. Certificación de procedencia del material utilizado en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección superficial	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha	T 255			V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2019861				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002317				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Soporte Inferior Filtro MdeT**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		

Calidad Exigidos Para la Recepción	5. Certificación del acompañamiento por parte un ente externo que posea instrumentos, equipos y personal idóneo para la garantiía de la calidad durante el proceso de fabricación. **Entregar informe en medio magnético** de la aceptación final. **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 del 100%. Norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las características técnicas de la ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, debe ser aprobada por el Área de **I+D+i** del **Metro de Medellín** en correo de Internet.		
Almacena/	1. Mantener el elemento en el empaque en que se suministra y en un lugar seco para prevenir la oxidación. 2. Evitar el almacenamiento en contacto con productos derivados del petróleo 3. Evitar colocar sobre ellos, objetos que puedan ocasionas rayas superficiales		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional se recomienda usar materias primas de procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados en una universidad o ente externo que tenga equipos de laboratorio y personal idóneo para esta actividad.
Proceso de Fabricación	Típico de cada proveedor. Finalmente se perforan los agujeros de fijación y se elabora el proceso de protección superficial de pintura			

Información Ambiental y de Seguridad

		Norma
Producción	Generación de residuos de tipo reciclable	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas o cajas de cartón	NA
Manipulación	Utilizar guantes y botas de seguridad para prevenir lesiones o aplastamiento de los dedos de las manos o los pies por caida de los elementos.	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 su utilización como insumo en otras aplicaciones.	NA

Proceso de Homologación

Levantam/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Elaborada con información del fabricante
	Víctor A Galeano H	Mayo 16 de 2016		

Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Junio 16 de 2016	Ninguna

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha	T 255				V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2019861				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002317				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Soporte Inferior Filtro MdeT**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
Log	Planificación	Sep 03 de 2015	**1**	Fabricaciones especiales para homologar. Plan de choque

Tratamiento	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Junio 16 de 2016	**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 de Medellín** Referencia A4002317 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** cuando lo estime necesario, para lo cual hará la difusión y actualización respectiva de la información. Al momento de la fabricación, el Área solicitante deberá entregar al fabricante, la documentación vigente a la fecha.
Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.