GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		297			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2016194				
Orden PM04	NA				
Plano Metro	A3002715				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN MAN**	**Nombre**	**Boquilla 33mm enganche compacto veh-pas**
Subsistema	**BOGIE Y ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		
Descrip. General y Funcionamiento	Pieza de caucho del sistema de enganche de los vehículos de pasajeros MAN, encargada de permitir o restringir el ingreso de aire comprimido cuando dos unidades están acopladas (paso) o desacopladas (sello) por el enganche.		
Condiciones de Trabajo	Esta pieza esta sometida a esfuerzos de compresión tanto en el acople en el enganche (impacto) como en la parte interior que sella y restringe el paso de aire de un vehículo al otro con una presión aproximada a 10 bares		
Ambiente de Trabajo	Esta pieza trabaja a la intemperie bajo condiciones de humedad y polvo provenientes del ambiente de trabajo, en su instalación es pegada con pegante loctite 410 en la pieza de bronce.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	NA	47 mm	**Diámetro Interior**	NA	32 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A3002715.
Longitud	NA	30 mm	**Otra**	NA	NA	
Diámetro Exterior Anillo	NA	46 mm	**Diámetro Interior anillo**	NA	44 mm	
Longitud Anillo	NA	12 mm	**Otra**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** Caucho Nitrilo (59%) reforzada con negro de humo hasta (39%) en peso de negro de humo y una muy baja cantidad de cargas minerales (2%)		NA
	Material Original	**Boquill**a: Caucho nitrilo (NBR) **Aro**: en bronce SAE 64	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Protección UV	NA
	Densidad	1.19 g/cm3	NA
	Color	**Boquilla:** Negro propio del material **Aro**: Dorado propio del material.	NA

Resultados Sobre Ensayos - Propiedades Electromecánicas.

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Corriente	Normas

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha	297			V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2016194				
Orden PM04	NA				
Plano Metro	A3002715				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN MAN**	**Nombre**	**Boquilla 33mm enganche compacto veh-pas**
Subsistema	**BOGIE Y ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		

Compre/ Set	TGA	R. Tracción	R. a la Flexión	Aislamiento	Densidad	Normas
Resultados	**Boquilla : (65+/-5) Shore A** **Aro: (85 +/-2) HBN**					NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

Proveedor	**EMPAQUETADURAS Y EMPAQUES S.A** Cra 52 No. 23-54 Av Guayabal Medellín- Colombia PBX+57 4 3505000 o 204 11 11, E-mail medellin@eyesa.com.co	
Proveedor	**ASELLASEG S.A.S** Calle 79 Sur #52, La Estrella Antioquia Teléfono (57 4) 448 99 39 / 235 99 99 E-mail asellaseg@une.net.co	
Material	**Boquilla**: Caucho Nitrilo (59%) reforzada con negro de humo hasta (39%) en peso de negro de humo y una muy baja cantidad de cargas minerales (2%) **Aro**: Bronce SAE 64	**Autoriza I+D+i** 10 05 2021

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**		
Dureza	**Boquilla (65+/-5) Shore A** **Aro: (85 +/-2) HBN**	**Color**	**Boquilla: Negro propio del material** **Aro: Dorado propio del material.**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Boquilla Protección UV**		
	Espesor	**NA**	

Condiciones de Entrega		Exige	
Suministro	Por ser un elemento Termoplástico - Elastómero debe suministrarse en bolsas plásticas opacas para protegerlo de la exposición a rayos UV.	**SI**	**NO**
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. Esta puede ubicarse en la cara lateral de aro.	**SI**	**NO**
Documentos de	1. Certificación de procedencia del material utilizado en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado.	**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

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		297			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2016194			
Orden PM04		NA			
Plano Metro		A3002715			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN MAN**	**Nombre**	**Boquilla 33mm enganche compacto veh-pas**
Subsistema	**BOGIE Y ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		

Documentos de Calidad a Entregar para la Recepción	5. Certificación del acompañamiento por parte un ente externo que posea instrumentos, equipos y personal idóneo para la garantía 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 (para cantidades ≥ a 1 y ≤ a 200 Und) y (del 40% para cantidades ≥ a 201 y ≤ a 500 Und) . 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/	Por ser un Elastómero debe permanecer en un lugar oscuro y seco para evitar degradación prematura por efectos de la luz directa y protegerse de la exposición a rayos UV. Debe permanecer alejado de productos derivados del petróleo. No deben colocarse sobre ellos objetos que puedan alterar sus características dimensionales.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional y expuesta a la intemperie, 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	La fabricación de la boquilla se puede hacerse por proceso de vulcanizado en molde o inyección del material. El aro se realiza por el proceso de torneado.			

Información Ambiental y de Seguridad

Producción	Generación de residuos de tipo reciclable.
Transporte	Utilizar bolsas plásticas o cajas de cartón.
Manipulación	Utilizar guantes y botas de seguridad para prevenir lesiones o aplastamiento de los dedos de las manos o los pies por caída de los elementos.
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del **Metro de Medellín** para la gestión integral de residuos
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 puede producir vapores tóxicos

Proceso de Homologación

Levantam/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Homologa/ Final**	**Elaboró**	**Fecha**
	Ivan Dario Alvarez Tavera	10 05 2021		Diego Alejandro Velez	10 05 2021
Observaciones	Ninguno				

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		297			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2016194			
Orden PM04		NA			
Plano Metro		A3002715			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN MAN**	**Nombre**	**Boquilla 33mm enganche compacto veh-pas**
Subsistema	**BOGIE Y ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		

Área	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
A1	N1	Mes Día Año	**1**	D1
A2	N2	Mes Día Año	**2**	D2

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

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar se llena el espacio con **NA. Se resaltan espacios de cumplimiento**.
Se pueden incluir como complemento a esta ficha de especificaciones técnicas: Plano **Metro de Medellín** Referencia **A3002715** y un Informe sobre 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 **I+D+i** del **Metro de Medellín** cuando lo estime necesario, haciendo la difusión y actualización respectiva de la información. Al momento de la fabricación, el Área solicitante debe entregar al fabricante, la documentación vigente a la fecha.
Dependiendo de su aplicación, esta ficha puede ser modificada en algunos de sus apartes.
Formato propiedad del **Metro de Medellín**. No puede ser utilizado sin su autorización.

IMAGEN

