GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		227			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2036180				
Orden PM04	NA				
Plano Metro	A4001815				
I. Caracterizac	2012-213				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN CAF**	**Nombre**	**Boquilla 38 mm enganche compacto veh-pas CAF**
Subsistema	**ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		
Descrip. General y Funcionamiento	Pieza de caucho del sistema de enganche de los vehículos de pasajeros CAF, 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	**CAF**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	NA	38 mm	**Diámetro Interior**	NA	28 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4001815.
Longitud	NA	18 mm	**Espesor Pestaña**	NA	0.8 mm	
Entre Centros	NA	33 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	Boquilla: Caucho nitrilo (NBR)	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Protección UV	NA
	Densidad	1.19 g/cm3	NA
	Rigidez bajo compresión	94 N/mm (Determinado para deformaciones entre1 y 2.5 mm en compresión uniaxial)	NA

Resultados Sobre Ensayos - Propiedades Electromecánicas.

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		227			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2036180			
Orden PM04		NA			
Plano Metro		A4001815			
I. Caracterizac		2012-213			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN CAF**	**Nombre**	**Boquilla 38 mm enganche compacto veh-pas CAF**
Subsistema	**ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		

Resultados	Boquilla : (59+/-2) Shore A	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%) **Anillo: 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 (59+/-2) Shore A	**Color**	Boquilla: Negro 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 del empaque.	**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		227			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2036180			
Orden PM04		NA			
Plano Metro		A4001815			
I. Caracterizac		2012-213			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN CAF**	**Nombre**	**Boquilla 38 mm enganche compacto veh-pas CAF**
Subsistema	**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.			

Información Ambiental y de Seguridad

Producción	Generación de residuos de tipo no 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		Ivan Dario Alvarez Tavera	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		227			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2036180			
Orden PM04		NA			
Plano Metro		A4001815			
I. Caracterizac		2012-213			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**TREN CAF**	**Nombre**	**Boquilla 38 mm enganche compacto veh-pas CAF**
Subsistema	**ENGANCHE**		
Equipo	**ENGANCHE COMPACTO VHPAS**		

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
Trenes	John Fredy Ramirez	21 07 2025	**1**	Se actualiza tipo de vehículo **CAF** ya que se encontraba como vehículo MAN
A2	N2	Mes Día Año	**2**	D2

Tratamiento	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
	Nombre	Nombre	Mes Dia Año	**V2**

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 **A4001815** y un Informe sobre la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia 2012-213
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

