GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		OINF 010			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2007999				
Orden PM04	33007698				
Plano Metro	A3001013-RevA				
I. Caracterizac	2007-10-22				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Escaleras Electromecánicas**	**Nombre**	**Retenedor para Bulón de Peldaño ESC.**
Subsistema	**Mecanismo de Tracción Cadena**		
Equipo	**Peldaños de Entrada**		
Descripción General y Funcionamiento	Anillo elástico o retenedor que hace parte del conjunto bulón de peldaño y va ubicado sobre su diámetro exterior. Su función principal consiste en evitar el paso del aceite de la lubricación de la cadena a los peldaños (cortador de aceite).		
Condiciones de Trabajo	Está sometido a esfuerzos de desgaste por fricción, grasa e impurezas.		
Ambiente de Trabajo	Trabaja en presencia de aceites y grasas en dispersión y goteo al momento de lubricación de la cadena metálica		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	NA	35,8 mm	**Diámetro Interior**	NA	30,3 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4001013-2. Ver **Observación 1** en proceso de fabricación
Espesor	NA	3 mm	**Otra**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición Química:** Por la temperatura reportada en el TGA (465.08°C), podría corresponder a un **NBR** de alto contenido de **ACN**, lo que le confiere al producto más resistencia a los hidrocarburos, aceites, grasas y al calor, además de mejores propiedades mecánicas que los nitrilos convencionales. **Componentes:** 29.2 % Elastómero; 11.4 % Compuestos de bajo peso molecular; 46.9 % Negro de Humo; 12.5 % Residuos que no descomponen a los 900°C		NA
	Material Original	Caucho Acrilonitrilo Butadieno (NBR)	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Ninguna	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	Negro	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**	

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha		OINF 010		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2007999		
Orden PM04			33007698		
Plano Metro			A3001013-RevA		
I. Caracterizac			2007-10-22		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Escaleras Electromecánicas**	**Nombre**	**Retenedor para Bulón de Peldaño ESC.**
Subsistema	**Mecanismo de Tracción Cadena**		
Equipo	**Peldaños de Entrada**		

Resultados	**Dureza:** 85 - 95 Shore A.	ASTM D2240

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

			Código
Proveedor	**RUTECH.** Calle 9A N° 54-55. Medellín. Teléfonos: 3002420546 - 4484145 - 4441753 - 2358184. info@rutech.com.co; hbnadia481@gmail.com		NA
Proveedor	**ASELLASEG.** Calle 79 Sur N° 52-184. La Estrella. Zona Industrial San Agustín. Teléfons: 3007978083 - 4489939. asellaseg@une.net.co;		NA
Material	**Material Sustituto**	**Caucho Acrilonitrilo Butadieno (NBR). Agregar protector UV**	**Autorizado I+D+i** Sep 08 de 2010
	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**	**Dureza**	**85 - 95 Shore A**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**		
	Espesor	**NA**	

Condiciones de Entrega		**Solicita**	
Suministro	Por ser un elastómero debe suministrarse individualmente en bolsas plásticas opacas para protegerlo de la exposición a rayos UV.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marca con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta puede ubicarse en sticker adhesivo en la bolsa en que se suministra	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material	**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**
	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**

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha		OINF 010		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2007999			
Orden PM04		33007698			
Plano Metro		A3001013-RevA			
I. Caracterizac		2007-10-22			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Escaleras Electromecánicas**	**Nombre**	**Retenedor para Bulón de Peldaño ESC.**
Subsistema	**Mecanismo de Tracción Cadena**		
Equipo	**Peldaños de Entrada**		

	6. Pruebas dimensionales 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/	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.		

Recomendaciones para Almacenar Elastómeros

1. La temperatura de almacenamiento no debe superar los 25°C. A temperaturas superiores a 25°C se pueden acelerar algunas formas de deterioro, lo suficiente para afectar la vida en servicio del elemento. Temperaturas bajas pueden endurecer el artículo pero no afectar su funcionalidad. Si lo almacena a temperaturas por debajo de 15°C debe esperar a que la pieza se eleve a 30°C aproximadamente antes de ponerla en servicio.
2. Se debe evitar condiciones húmedas. No debe haber condensación en el lugar de almacenamiento.
3. Proteja la pieza de la luz solar directa y la luz artificial con alto contenido de ultravioleta.
4. El recinto de almacenamiento no debe contener equipos capaces de generar ozono, tales como lámparas fluorescentes, equipo eléctrico de alta tensión, motores eléctricos o cualquier tipo de equipo que pueda causar chispas eléctricas y descargas eléctricas silenciosas.
5. En lo posible almacene las piezas en una condición relajada, libre de tensión, compresión u otra deformación. Trate de conservar los elementos en su empaque original.
6. No se debe poner la pieza en contacto con líquidos o semisólidos, en particular, solventes, grasas o aceites.
7. Tenga en cuenta que el caucho vulcanizado debe permanecer en almacenamiento el menor tiempo posible.
8. Antes de operar, limpie la pieza. No utilice abrasivos, objetos punzantes o solventes.

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional, se recomienda usar materias primas de calidad y 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	Mezcla de componentes, agregado de proteccion UV y posterior vulcanización. **Observación 1.** Antes de la fabricación, se debe verificar la forma geométrica ya que el plano se ajusta a 2 diseños que difieren uno de ottro en el pérfil; últimamente se ha solicitado la opción **Tipo UM**; sin embargo, será el ärea de Logística quien determine las condiciones de entrega			

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos de tipo no reciclable	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas o cajas de cartón	NA
Manipulación	Utilizar guantes	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del **Metro de Medellín** para la gestión integral de residuos	NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha		OINF 010		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2007999		
Orden PM04			33007698		
Plano Metro			A3001013-RevA		
I. Caracterizac			2007-10-22		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Escaleras Electromecánicas**	**Nombre**	**Retenedor para Bulón de Peldaño ESC.**
Subsistema	**Mecanismo de Tracción Cadena**		
Equipo	**Peldaños de Entrada**		

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 puiede producir vapores tóxicos	NA

Proceso de Homologación

Levantam/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Mes Dia Año		

Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Marzo 04 de 2009	Ninguna

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
I+D+i	VAGH	Mar 10 de 2017	**2**	Se actualiza formato y tabla de proveedores

Tratamiento	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**VERSION**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Marzo 15 de 2017	**V2**

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 A3001013-2 y el Informe de 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, 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 uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.