GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha	T 258			V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2015962				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002323				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tuerca Hexagonal Ciega M5x10 DIN 917**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		
Descripción General y Funcionamiento	Elemento metálico para fijación del filtro de aire para el motor de tracción		
Condiciones de Trabajo	Con un par de apriete especificado para cada caso		
Ambiente de Trabajo	En presencia de polvo, grasa y humedad		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
D. Exterior Cabeza Hex	NA	8 mm (Entre caras)	**Longitud Total**	NA	10,4 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4002323
Radio de Cabeza	NA	10 mm	**Rosca**	NA	M5x0,8 mm DIN 13	
Longitud Roscada	NA	8 mm aprox	**Acabado**	NA	1.6	

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	Ninguna	NA
	Espesor Capa	Desconocido	NA
	Color	Gris	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 258			V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2015962				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002323				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tuerca Hexagonal Ciega M5x10 DIN 917**
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**	**AISI SAE 304**	**Autorizado I+D+i**	Junio 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 el material**	**Dureza**	**238 HBN (22-24 HRC)**

Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**	
	Espesor	**NA**

Condiciones de Entrega		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas plásticas transparentes para evitar rayas superficiales	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación 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 adherido a la bolsa en que se suministra	**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 258				V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2015962				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002323				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tuerca Hexagonal Ciega M5x10 DIN 917**
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. 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 2. Evitar colocar sobre ellos, objetos que puedan ocasionas rayas superficiales		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de un elemento funcional se recomienda el uso de materia primas 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	Corte del material, elaboración de la rosca y de la curvatura exterior.			

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 para prevenir lesiones en los dedos de las manos	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	Junio 16 de 2016		

Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Agosto 05 de 2016	Ninguna

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha	T 258				V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2015962				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4002323				
I. Caracterizac	Sin				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tracción VehPas MAN**	**Nombre**	**Tuerca Hexagonal Ciega M5x10 DIN 917**
Subsistema	**Motor de Tracción**		
Equipo	**Filtro de Aire**		

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	Agosto 05 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 A4002323 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia: NA
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.