GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 254			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04		2024103 Sin			
Plano Metro I. Caracterizac		A4001341-2 Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa (Base SOP) Palanca Emergencia Puertas**
Subsistema	**Interiorismo**		
Equipo	**Columnas de Puertas**		
Descripción General y Funcionamiento	Tapa metálica que sirve de ajuste para la Palanca Manual de Apertura de Emergencia de las puertas desde el interior, sobre la Base SOP de la Palanca de Emergencia **(T 235)**		
Condiciones de Trabajo	Se ajusta con 2 tornillos prisioneros localizados en la palanca de emergencia, los cuales se introducen en 1+1 agujeros de 3 mm de diámetro exterior y 4 mm de profundidad en la tapa.		
Ambiente de Trabajo	Condiciones normales del interiorismo de los vehículos		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior 1	NA	52 mm	**Diámetro Exterior 2**	NA	40 +0,0/-0,1 mm	Otras medidas adicionales, ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4001341-2.
Diámetro Interior 1	NA	20 E11	**D. Aguj. Fijación**	NA	3 mm	
Conicidad Exterior	NA	90°	**Conicidad Interior**	NA	30°	
Espesor	NA	14,3 mm	**Otras**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química y metalografía:** No se realizó análisis metalográfico ni de composición química. Es una regularización para una fabricación anterior		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Desconocido	NA
	Espesor Capa	Desconocido	NA
	Color	Gris por el material	NA

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Corriente	Normas
Resultados	**No se realizaron ensayos**					NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 254			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2024103			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4001341-2			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa (Base SOP) Palanca Emergencia Puertas**
Subsistema	**Interiorismo**		
Equipo	**Columnas de Puertas**		

NACIONALES

		Código
Nombre	**BETALTORN UNO SAS.** Carrera 53 Número 34-05. Medellín. Teléfonos: 3012929726 - 3006093363 - 3490873. ventasbetaltonr@gmail.com	NA
Nombre	**CAMU.** Industria Metalmecánica. Calle 6 N° 50 B 08. Medellín. Telefax: 3619459 - 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	NA

Material	**Material Sustituto**	**Aluminio AA6061 T6**	**Autorizado ING**
			Feb 12 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	**T6. De entrega del material**		
Color	**Gris, propio del material**	**Dureza**	**45 +/- 5 HRA**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**		
	Espesor	NA	

Condiciones de Entrega

Suministro	Debe suministrarse individualmente en bolsas plásticas transparentes	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	En bajo relieve con **Número de Pedido** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento. Puede ubicarse sobre la base identificada con diámetro exterior 40 mm.	**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 elaborado por la empresa.	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1. Dureza	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 254			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2024103			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A4001341-2			
I. Caracterizac		Sin			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa (Base SOP) Palanca Emergencia Puertas**
Subsistema	**Interiorismo**		
Equipo	**Columnas de Puertas**		

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 copias actualizadas 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.		
Almacenaje	Conserve los elementos en su empaque original		

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	Por facilidad y ahorro de material en la fabricación, se sugiere que se haga por moldeo por inyección o fundición en coquilla y luego se finaliza el mecanizado en torno. También puede fabricarse por mecanizado a partir de un bloque del material.			

Información Ambiental y de Seguridad

		Norma
Producción	Generación de residuos de tipo reciclable	NA
Transporte	Utilizar bolsas plásticas en 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	Feb 09 de 2016		

Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Junio 10 de 2016	Ninguna

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 254			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2024103		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A4001341-2		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Caja Vehículo VehPas MAN**	**Nombre**	**Tapa (Base SOP) Palanca Emergencia Puertas**
Subsistema	**Interiorismo**		
Equipo	**Columnas de Puertas**		

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	Marzo 28 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 Medellí**n Referencia A4001341-2 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.