GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 239			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2013601		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3002180		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Bogies Motor y Portador Trenes MAN**	**Nombre**	**Calza de Aluminio para Bogie D351x8**
Subsistema	**Bogie Motor y Bogie Portador**		
Equipo	**Suspensión Primaria**		
Descripción General y Funcionamiento	Placa circular metálica partida en mitades. Es un complemento importante para la suspensión primaria para nivelar la carga sobre cada rueda del eje, garantizando un desgaste uniforme.		
Condiciones de Trabajo	Permite compensar la altura de los resortes de la suspensión y con ello la fuerza de compresión que estos ejercen.		
Ambiente de Trabajo	Está sometida a esfuerzos de compresión y cizalladura. Permanece a la intemperie y 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
Diámetro Exterior	NA	350 +/-1 mm	**Diámetro Interior**	NA	65 +/-0,3 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A3002180.
Espesor	NA	8 +/-0,1 mm	**Agujeros Fijación**	NA	(2x)D13 en D320 mm	
Acabado	NA	3,2	**Otros**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** No se realizó análisis quimico ni metalográfico del elemento		NA
	Material Original	Desconocido	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Ninguna	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	Gris por el material	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 realiza ningún ensayo					NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 239			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2013601		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3002180		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Bogies Motor y Portador Trenes MAN**	**Nombre**	**Calza de Aluminio para Bogie D351x8**
Subsistema	**Bogie Motor y Bogie Portador**		
Equipo	**Suspensión Primaria**		

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

				Código
Nombre	**BETALTORN UNO SAS.** Carrera 53 Número 34-o5. Medellín. Teléfonos: 3012929726 3006093363 - 3490873. ventasbetaltonr@gmail.com			NA
Material	**Material Sustituto**	**Aleación de Aluminio AA 1100 H141. Laminado en caliente. Comp Química:** Al: 96,73%; Si: 0,07%; Mn: 0,016%; Mg: 0,052; Zn: 0,064; Fe: 0,055%; Cu:0,05%.		**Autorizado I+D+i** Dic 21 de 2015
	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	**Temple. Laminación en caliente**			
Color	**Gris, propio del material**		**Dureza**	**34-40 HRB**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Ninguna**			
	Espesor	**NA**		

Condiciones de Entrega		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse debidamente amarrado y protegido en cartones.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **Número de Pedido** de la Solicitud del **Metro de Medellín**, para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta debe ubicarse en las dos senicircunferencias.	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima 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 239			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2013601		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3002180		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Bogies Motor y Portador Trenes MAN**	**Nombre**	**Calza de Aluminio para Bogie D351x8**
Subsistema	**Bogie Motor y Bogie Portador**		
Equipo	**Suspensión Primaria**		

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% 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/. Recomenda/	Deben almacenarse en los mismos empaques en que se reciben		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional se recomienda usar materias primas certificadas. 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	Se debe tener especial cuidado en la fabricación de estos elementos por tratarse de semicircunferencias, lo que implica un montaje especial para el torneado. Finalmente se elabora la perforación central y las de la periferia			

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 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**	Ninguna
	Victor A Galeano H	Sep 03 de 2015		

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		T 239			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2013601		
Orden PM04			Sin		
Plano Metro			A3002180		
I. Caracterizac			Sin		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Bogies Motor y Portador Trenes MAN**	**Nombre**	**Calza de Aluminio para Bogie D351x8**
Subsistema	**Bogie Motor y Bogie Portador**		
Equipo	**Suspensión Primaria**		

	Elaboró	Aprobó	Fecha	Observaciones
Homologación Definitiva	Victor A Galeano H	Victor A Galeano H	Marzo 28 de 2016	Ninguna

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
Log	Planificación	Sep 03 de 2015	**1**	Fabricaciones especiales para homologación

	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
Tratamiento	Victor A Galeano H	Victor A Galeano H	Febrero 15 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 Medellín Referencia A3002180 y el Informe de la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia o el SENA.
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.