GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	OTT 133		VERSIÓN	
			V1	
OTT	INF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2018597			
Orden PM04	33011534			
Plano Metro	A2001703			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Sistema de Frenado Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Zapatas de Freno: Vagón Tolva y Plataforma**
Subsistema	**Freno Neumático**		
Equipo	**Equipo en Bogie**		
Descripción General y Funcionamiento	El frenado es controlado por sistemas de aire comprimido suministrado por una locomotora para el accionamiento de los sistemas de frenos y así, actuar sobre los balancines en donde se ubican las portazapatas para aflojamiento y frenado de las ruedas de todo el vehículo .		
Condiciones de Trabajo	Esfuerzos de compresión y fricción.		
Ambiente de Trabajo	Fricción extrema, altas temperaturas, humedad, polvo y grasa.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Radio de Contacto	NA	460 Mm	**Altura**	NA	85 Mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano Metro de Medellín Ref: A2001703. Estas son de estricto cumplimiento
Radio para Portazapatas	NA	600 Mm	**Longitud NV**	NA	322 Mm	
Ancho	NA	84 Mm	**Otras**	NA	NA	

Ensayos Realizados

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Otros**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Comp. Qca**	
Resultados	Ensayo de dureza Rockwell "L" (corte transversal). Válido reporte del proveedor					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas

			Norma
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química**: C: 3,492%; Si: 2,106%; Mn: 0,570%; S: 0,093%; P: 0,017%; Ni: 0,011%; Cr: 0,036%; Cu: 0,401%; Pb: 0,021%; Sn: 0.003%; V: 0,003%; Zn: 0,003% **Metalografía**. Esta composición química corresponde a una Fundición gris ASTM A48-Clase 30		NA
	Material Original	Fundición fosforosa P14.	UIC 832
	Tto. Térmico	No requiere de tratamiento térmico	NA
	Prot. Superficial	Ninguna.	NA
	Color	Propio de material. No es determinante	NA

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	OTT 133		VERSIÓN	
			V1	
OTT	INF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2018597			
Orden PM04	33011534			
Plano Metro	A2001703			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Sistema de Frenado Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Zapatas de Freno: Vagón Tolva y Plataforma**
Subsistema	**Freno Neumático**		
Equipo	**Equipo en Bogie**		

Propiedades Mecánicas y Eléctricas

Concepto	Valor de Referencia	Valor Obtenido	Concepto	Valor Obtenido	Norma
Resistencia Eléctrica	NA	NA	**Aislamiento Eléctrico**	NA	NA
Corriente	NA	NA	**Voltaje**	NA	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

Proveedor Original	Desconocido	NA

Proveedores Locales

			Código
Nombre	**FUNDICIONES ESPITIA.** Calle 75 N°64B-44. Medellín. Teléfono: 2571200. fespitia@une.net.co; eslorruedas@une.net.co		NA
Material Para Fabricación	**Sustituto**	**Fundición gris ASTM A48-Clase 30**	**Autorizado ING**
	Original	**Fundición Fosforosa P14.**	Agosto 18 de 2011
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el Área de Ingeniería 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	**Ninguno**			**SI**	**NO**
Color	**Gris, propio del material**	**Dureza**	**170-215 HBN**	**SI**	**NO**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Granallado**				
	Espesor	NA		NA	

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en guacales de madera y protegidos contra la humedad para prevenir la oxidación.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe ser almacenado de manera individual y en un lugar seco para prevenir la oxidación.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marca del fabricante para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Debe incluir fecha de fabricación y número del lote.	**SI**	**NO**
	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	OTT 133		VERSIÓN	
			V1	
OTT	INF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2018597			
Orden PM04	33011534			
Plano Metro	A2001703			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Sistema de Frenado Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Zapatas de Freno: Vagón Tolva y Plataforma**
Subsistema	**Freno Neumático**		
Equipo	**Equipo en Bogie**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	2. Certificación del tratamiento térmico realizado por una empresa de reconocido prestigio en el medio.	**NA**	**NA**
	3. Certificación del proceso de protección superficial elaborado por la empresa.	**NA**	**NA**
	4. Cada lote entregado debe venir acompañado del Certificado de Calidad en donde se detallan los resultados obtenidos en la metalografía. 4-1. Dureza	**SI**	**NO**
	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y de la **"aceptación de la metrología final"** condicionante para la aceptación del elemento; esta debe ser realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe escrito y en medio magnético).** **Nota**: Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copia del plano y de la ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**SI**	**NO**
	6 - Pruebas de acuerdo con el tamaño del lote solicitado del 10% para lotes, de acuerdo con la norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las propiedades y características técnicas que se relacionan en la presente ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, deberá ser aprobada y respaldada con el VºBº emitido por el Área de Ingeniería del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional sometida a fricción, se recomienda usar materias primas de calidad y procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados en la UdeA o en otra entidad acreditada por la SIC para evidenciar el cumplimiento de las propiedades mencionadas.
Proceso de Fabricación	La fabricación de estos elementos se hace por un proceso de moldeo en arena, con la fabricación previa de un modelo. Deben cumplir las Normas UIC 572, 543-OR, 544-1			

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar guacales amarrados en alguna estructura para prevenir el desplazamiento de los elementos	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 MSA 186 para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para ser utilización como insumo en otras aplicaciones.	NA

Proceso de Homologación

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	OTT 133		VERSIÓN	
			V1	
OTT	INF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2018597			
Orden PM04	33011534			
Plano Metro	A2001703			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Sistema de Frenado Vehículos Auxiliares**		**Nombre**	**Zapatas de Freno: Vagón Tolva y Plataforma**
Subsistema	**Freno Neumático**			
Equipo	**Equipo en Bogie**			
Levantamiento Especificaciones Técnicas	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Agosto 17 de 2011		

Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Jose Rodrigo Toro	Mayo 22 de 2012
	Observaciones	Ninguna	

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas		**Fecha**
Area Solicitante	NA	Mes Dia Año
Clase	NA	

Tratamiento	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**VERSION**
	Nombre	Nombre	Mes Dia Año	**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 la presente ficha de especificaciones técnicas: Plano METRO DE MEDELLÍN Referencia A2001703 y el Informe de la 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 de Ingeniería del Metro de Medellín en el momento que lo estime necesario, para lo cual hará la difusión y actualización respectiva de la información; sin embargo, al momento de la fabricación de los mismos, el Área solicitante deberá entregar al fabricante, la documentación vigente al momento de la adjudicación.

Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.