GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	MC 083		VERSIÓN	
			V1	
OTT	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2028618			
Orden PM04	Sin			
Plano Metro	A4001853 (2012-233)			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas MC**	**Nombre**	**Buje Superior Corrector Asiento.**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Pivote de Corrector Equilibrio**		
Descripción General y Funcionamiento	Buje metálico que en cantidad de 2 hace parte del pivote del corrector de asiento en la suspensión TC8. **(Plano POMA A2E008478 Señal W)**. Su función principal es servir de elemento de desgaste para protección del tornillo y el pivote.		
Condiciones de Trabajo	Están sometidos a movimientos oscilantes y esfuerzos de compresión y fricción.		
Ambiente de Trabajo	En contacto con grasa y polvo, permanecen la mayor parte del tiempo en condiciones de intemperie.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO SUSTITUTO DEL ORIGINAL

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	20	20 -0.2/-0.3 Mm	**Longitud**	NA	33.6 Mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias, etc., para la fabricación de este elemento se deben consultar en plano Metro de Medellín Ref: A4001853. Estas son de estricto cumplimiento
Diámetro Interior	13	Ø13 +0/-0.1 Mm	**Agujeros Laterales**	(2)xØ14 en Ø80 Mm	(2)xØ14 en Ø80 Mm	

Ensayos Realizados - Resultados

FTIR	Rigidez	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Otros	Normas
Compre/ Set	TGA	Tracción	R. a la Flexión	Aislamiento	NA	
Resultados	NA					NA

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas

			Norma
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química**: No se hace análisis de la compopsición por tratarse de la regularización de una fabricación previa.		
	Material Original	Desconocido	
	Tto. Térmico	Ninguno	
	Prot. Superficial	Ninguna	
	Color	Gris por el material	

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	MC 083		VERSIÓN	
			V1	
OTT	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2028618			
Orden PM04	Sin			
Plano Metro	A4001853 (2012-233)			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas MC**	**Nombre**	**Buje Superior Corrector Asiento.**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Pivote de Corrector Equilibrio**		

Propiedades Mecánicas y Eléctricas

Resistencia Eléctrica	NA	NA	**Aislamiento Eléctrico**	NA	NA

FABRICACIÓN Y ENTREGA DE PROTOTIPOS

Proveedor Original	**POMAGALSKY. POMA**	NA

Proveedores Locales	Código
Nombre	**TORNIREPUESTOS.** Carrera 53 N°34-5. Medellín. Teléfono: 2610364 **Con este proveedor se adelantó el proceso de investigación y desarrollo en el año 2011 hasta lograr la homologación final en el año 2012.**	NA
Nombre	**CAMU. Industria Metalmecánica.** Calle 6 N°50 B 8. Medellín. Telefax: 3619459 - 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	NA

Material Para Fabricación	**Original**	**Desconocido**	**Autorizado ING**
	Sustituto	**AISI 1020 - AISI 1045**	Junio 29 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 las especificaciones técnicas y obtener propiedades iguales o mejores a las del elemento original		

Tto. Térmico	**Ninguno**			**NA**	**NA**
Color	**Gris por el material**	**Dureza**	**Estado de entrega**	**SI**	**NO**

Capa de Protección o Recubrimiento	**Inpregnación en aceite**		
	Espesor	**NA**	NA

Condiciones de Entrega		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse en bolsas plásticas debidamente marcadas con el nombre del proveedor, fecha y el número del lote correspondiente a las piezas entregadas. Deben estar impregnados en aceite para prevenir la oxidación.	**SI**	**NO**
Almacenamiento	Debe almacenarse en un seco para evitar la oxidación. Mantener la capa de protección de aceite	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Dado su tamaño, es un poco complicado realizar una marcación en estos elementos. Por eso se sugiere en las bolsas de empaque.	**SI**	**NO**

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	MC 083		VERSIÓN	
			V1	
OTT	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2028618			
Orden PM04	Sin			
Plano Metro	A4001853 (2012-233)			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas MC**	**Nombre**	**Buje Superior Corrector Asiento.**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Pivote de Corrector Equilibrio**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**NA**	**NA**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado por una empresa de reconocido prestigio en el medio.	**NA**	**NA**
	3. Certificación del proceso de protección.	**NA**	**NA**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: NA	**NA**	**NA**
	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y **"aceptación de la metrología final"** realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe en medio magnético).** **Nota**: Para el cumpliimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copias del plano y ficha de especificaciones técnicas.	**SI**	**NO**
	6 - Pruebas del 100% del tamaño del lote solicitado.	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las propiedades y características técnicas de la ficha de especificaciones técnicas y del plano, deberá ser aprobada y respaldada con el V°B° del Área de Ingeniería del Metro de Medellín en correo de Internet.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza sometida a fricción, compresión y condiciones ambientales de intemperie, se recomienda usar materias primas de calidad y procedencia certificada.
Proceso de Fabricación	La fabricación de estos elementos se hace por un proceso de torneado para el diámetro exterior y finalmente del taladrado del agujero central			

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos	NA
Transporte	Utilizar bolsas de plástico o cajas de cartón.	NA
Manipulación	Utilizar guantes para prevenir lesiones 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

Levantamiento Especificaciones	**Elaboró**	**Fecha**	**Observacione**	Ninguna

GERENCIA DE OPERACIONES ÁREA DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				
N° Ficha	MC 083		VERSIÓN	
			V1	
OTT	OINF	ING	OSI	OCA
Código SAP	2028618			
Orden PM04	Sin			
Plano Metro	A4001853 (2012-233)			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas MC**		**Nombre**	**Buje Superior Corrector Asiento.**
Subsistema	**Suspensión TC8**			
Equipo	**Pivote de Corrector Equilibrio**			
Especificaciones Técnicas	Víctor A Galeano H	Junio 29 de 2011	**s**	Ninguna

Homologación Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Jose Rodrigo Toro	Noviembre 15 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 A3001853 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.