GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		OCA 170		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1001522				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001692				
I. Caracterizac	2009-65				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas Metro Cable**	**Nombre**	**Soporte Inferior A Corrector Equilibrio**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Corrector de Equilibrio**		
Descripción General y Funcionamiento	Arandela metálica cuya función principal es servir de soporte del muelle inferior del corrector de equilibrio de la suspensión TC8. También sirve para posicionar y asegurar el pivote. Ver Plano POMA A2e008478 Parte A para su ubicación		
Condiciones de Trabajo	Sometida a esfuerzos de compresión, vibraciones y movimientos oscilantes.		
Ambiente de Trabajo	Permanece la mayor parte del tiempo a la intemperie 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	125 mm	**Espesor**	NA	8 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4001692.
Diámetro Interior	NA	25 + 0,2/+0,1 mm	**Roscas**	NA	(2x) M12x1,75 En Ø80	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** C: 0,171%; Si: 0,248%; Mn: 1,262%; S: 0,033%; P: 0,013%; Ni: 0,087%; Cr: 0,121%; Mo: 0,030%; S: 0,033%; Cu: 0,088%; Ti: 0,003%; V: 0,003%; Pb: 0,002%; Sb: 0,001%; Ca: 0,001%. **Metalografía.** **Con ataque químico:** Se observa aproximadamente un 80% de granos de ferrita y 20% de granos de perlita segregada		ASTM E3-01 ASTM E407-97 ASTM E45 – 97.
	Material Original	Acero al Carbono no aleado	NA
	Tto. Térmico	Obtenido por Laminación en caliente	NA
	Prot. Superficial	Desconocida	NA
	Espesor Capa	Desconocida	NA
	Color	Gris por el material	NA

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		OCA 170		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1001522				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001692				
I. Caracterizac	2009-65				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas Metro Cable**	**Nombre**	**Soporte Inferior A Corrector Equilibrio**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Corrector de Equilibrio**		

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	**Dureza: 76.4 ± 0.6 HRB equivalente a 138 HV (dureza Vickers).**					ASTM E140

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

		Código
Nombre	**CAMU.** Calle 6 N° 50 B 8. Medellín. Teléfonos: 3619459 Telefax. Cel 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	NA
Nombre	**RALVHER. TALLER INDUSTRIAL.** Calle 28 N° 58-28. Medellín. Teléfonos: 3174375980 3510365 -3511316. ralvher@une.net.co; hernanalvarezvasco@gmail.com	NA
Nombre	**INDUTECME.** Calle 128 Sur N° 59-150. Caldas Ant. Teléfono: 2789598. Cel: 3148648857. indutecme@hotmail.com	NA

Material	**Material Sustituto**	**AISI 1020 calibrado**	**Autorizado ING**	
			Oct 26 de 2009	
	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	**Obtenido por laminación en caliente**		
Color	**Gris por la capa de protección**	**Dureza**	**76-77 HRB. Equivalente a 138 HV .**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Galvanizado en frío**		
	Espesor	15-25 micrones	

Condiciones de Entrega

		Cumple	
Suministro	Debe suministrarse por unidad en bolsas plásticas para protegerlo de golpes y rayas. Debe venir protegido con aceite para prevenir la oxidación.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Antes de aplicar la protección, 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 puede ubicarse en una de las caras.	**SI**	**NO**
	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01				VERSIÓN	
N° Ficha		OCA 170		V2	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1001522				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001692				
I. Caracterizac	2009-65				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas Metro Cable**	**Nombre**	**Soporte Inferior A Corrector Equilibrio**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Corrector de Equilibrio**		

Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	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**
	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% dellote 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/	Debe ser almacenado individualmente y en un lugar seco para prevenir la oxidación, cuidando de no colocar sobre él, objetos pesados que puedan causar rayas o deformaciones superficiales. Mantener la protección superficial de aceite.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	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	Torneado con alta velocidad y poco desprendimiento de viruta en el corte. Posteriormente se mecaniza el diámetro interior, se elaboran las roscas y la marcación. Finalmente se aplica la protección superficial.			

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

GERENCIA DE PLANEACIÓN ÁREA (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

MSA - 209 - R-01					VERSIÓN
N° Ficha		OCA 170			V2
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1001522				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A4001692				
I. Caracterizac	2009-65				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas Metro Cable**	**Nombre**	**Soporte Inferior A Corrector Equilibrio**
Subsistema	**Suspensión TC8**		
Equipo	**Corrector de Equilibrio**		

Levantam/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Oct 26 de 2009		
Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Fecha**	**Observaciones**	Ninguna
	Víctor A Galeano H	Marzo 03 de 2016		

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
OCA	Uriel Jaramillo	Feb 23 de 2017	**1**	Se actualiza código SAP

Tratamiento	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
	Víctor A Galeano H	Víctor A Galeano H	Feb 27 de 2017	**V2**

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 A4001692 y el Informe de la caracterización del material.
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 uso exclusivo. No debe ser utilizado sin su autorización.