GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha	MC 061				V1
TA	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1011422				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A2001400-RevA				
I. Caracterizac	67-160210 UdeA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vías de Estaciones MC**	**Nombre**	**Polea Aluminio 2 Canales. DP 346-360 mm Norma DIN 2211**
Subsistema	**Toma de Movimiento**		
Equipo	**Tensores Toma de Movimiento Cabinas**		
Descripción General y Funcionamiento	Su función principal es la transmisión de potencia y movimiento para el desplazamiento de las cabinas a lo largo de las plataformas electromecánicas de las estaciones.		
Condiciones de Trabajo	Son sometidas a cargas moderadas y a esfuerzos de fricción por efecto de las correas en V.		
Ambiente de Trabajo	Velocidad variable, aproximadamente 0,26 Mts/Seg. Se encuentran bajo techo.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**POMAGALSKY POMA**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diám. Primitivo 1	NA	360 h9	**Diám. Interior 1**	NA	266 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano Metro de Medellín Ref: A2001400-RevA
Diám. Primitivo 2	NA	346 h9	**Diám. Interior 2**	NA	300 mm	
D. Agujeros Fijación	NA	(2x)D14 en D140	**Cono Central**	NA	2°51´20"	
Diám Int Zona Cono	NA	44,1 +0,0/-0,05 mm	**Diám Ext Zona Cono**	NA	46 +0,0/-0,1 mm	
Espesor Polea	NA	54 +/- 0,1 mm	**Espesor Manzana**	NA	38 +/- 0,1	
D. Manzana	NA	87 Mm	**Acabados**	NA	1,6	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición Química:** Al: 98,93%; Si: 0,20%; Fe: 0,656; Mn: 0,105%; Mg: 0,054%; Cr: 0,001%: Ni: 0.015%; Zn: 0.003%; Ti: 0.015%; V: 0.005%; Pb: 0.002%; Sn: 0.004%; Zr: 0.005%		NA
	Material Original	Aluminio	NA
	Tto. Térmico	Desconocido	NA
	Prot. Superficial	Ninguna	NA
	Espesor Capa	No se observa	NA
	Color	Gris	NA

Ensayos - Propiedades Electromecánicas. Resultados

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha		MC 061			V1
TA	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1011422				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A2001400-RevA				
I. Caracterizac	67-160210 UdeA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vías de Estaciones MC**	**Nombre**	**Polea Aluminio 2 Canales. DP 346-360 mm Norma DIN 2211**
Subsistema	**Toma de Movimiento**		
Equipo	**Tensores Toma de Movimiento Cabinas**		

FTIR	DSC	Dureza	R. Impacto	R. Eléctrica	Corriente	Normas
Resultados	**Dureza: No se midió**					NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

		Código
Proveedor	**INDUTECME.** Calle 128 Sur N° 59-150. Caldas Ant. Teléfono: 2789598. Cel: 3148648857. indutecme@hotmail.com;	**NA**
Proveedor	**CAMU. INDUSTRIA METALMECANICA.** Calle 6 N° 50 B 8. Medellín. Teléfonos: 3619459 Telefax. 3146307977. industrias_camu@hotmail.com	**NA**
Proveedor	**TALLER INDUSTRIAL RALVHER.** Calle 28 N° 58-28 Medellín. Teléfonos: 3174375980 - 3510365. ralvher@une.net.co; hernanalvarezvasco@gmail.com	**NA**
Proveedor	**MAIMON.** Carrera 43G N° 26-41. Barrio Colombia. Teléfono: 3815345. maimon@une.net.co	NA
Proveedor	**MAQUINAMOS.** Aut Med-Bog Km 33+120 Mts. La Playa Garrido (Retornos 10-11). Teléfonos: 4484998. alfonso@maquinamos.com; david@maquinamos.com	NA

Material	**Material Sustituto**	**Aluminio 7075-T6 o ALUMEC 89 (PRODAX)** **Ver Observación 1 en proceso de fabricación.**		**Autorizado I+D+i** Junio 30 de 2010
	Composic. química	**Al 7075-T6:** Al: 86,92%; Si: 0,4%; Fe: 0,5%; Cu: 2,0%; Mg: 2,9%; Mn: 0,3%; Cr: 0,28%; Zn: 6,1%; Ti: 0,2%; Zr: 0,25%; Otros: 0,15%. **ALUMEC 89:** Al: 89,9%; Cu: 1,7%; Mg: 2,4%; Zn: 6.0%.		
	Características Material Sustituto	Carga de Rotura	545 - 600	N/mm2
		Resistencia a la Cizalladura	320	N/mm2
		Módulo de elasticidad	72000	Mpa
	Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el Área de **I+D+i** del **Metro de Medellín** mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante. Este debe cumplir con especificaciones y obtener propiedades iguales o suoeriores a las del elemento original. **Ver Observación 2** en Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción			
Tto. Térmico	**Temple T6. Suminitrado en el material. Se certifica de fábrica**			
Color	**Gris. Propio del material**		**Dureza**	**165 HBN**
Capa de Protección o Recubrimiento	**Opcional: Puede ser anodizado exteriormente si se necesita mejorar las características de dureza**			
	Espesor de capa	**100 hasta 120 Micrones**		

Condiciones de Entrega — Cumple

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007				VERSIÓN	
N° Ficha		MC 061		V1	
TA	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		1011422			
Orden PM04		Sin			
Plano Metro		A2001400-RevA			
I. Caracterizac		67-160210 UdeA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vías de Estaciones MC**	**Nombre**	**Polea Aluminio 2 Canales. DP 346-360 mm Norma DIN 2211**
Subsistema	**Toma de Movimiento**		
Equipo	**Tensores Toma de Movimiento Cabinas**		

Suministro	Debe suministrarse en empaques individuales de cartón para protegerlo contra golpes y rayas superficiales.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve en alguna de las caras con el **Número de Pedido** de la Solicitud del **Metro de Medell**ín para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Debe incluir también la inscripción del **Diámetro Primitivo**	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad Exigidos Para la Recepción	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento. **Observación 2: mediante un testigo del material suministrado por el proveedor y analizado en un laboratorio metalográfico de la ciudad.**	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico mediante documento suministrado por el proveedor del material	**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 4.2. Balanceo dinámico a 1750 RPM	**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% 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.		
Almacena/	Deben ser almacenados de manera individual y en el mismo empaque en que se suministran, cuidando de no colocar sobre ellos, objetos pesados que puedan causar rayas y deformaciones superficiales.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza sometida a fricción y contacto rodante, se recomienda usar materias primas de procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados por una universidad o un ente externo que tenga equipos de laboratorio y personal idóneo para esta actividad

Proceso de Fabricación	La fabricación de estas poleas se hace por proceso de torneado con poco desprendimiento de viruta en el corte. Al final se rectifica el diámetro interior en el cual se alojará un eje. **Observación:** Consultar con el proveedor de la materia prima, una guía apropiada del proceso de mecanizado a fín de evitar generación de tensiones internas que ocasionen grietas posteriores
	Observación 1: El Aluminio **7075-T6** pertenece a la serie de duraluminios. En el país se puede conseguir con referencia **PRODAX ALUMEC 89** el cual tiene propiedades y características similares.

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

PE 007					VERSIÓN
N° Ficha	MC 061				V1
TA	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	1011422				
Orden PM04	Sin				
Plano Metro	A2001400-RevA				
I. Caracterizac	67-160210 UdeA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vías de Estaciones MC**	**Nombre**	**Polea Aluminio 2 Canales. DP 346-360 mm Norma DIN 2211**
Subsistema	**Toma de Movimiento**		
Equipo	**Tensores Toma de Movimiento Cabinas**		

Información Ambiental y de Seguridad		Norma
Producción	Generación de residuos de tipo reciclable	NA
Transporte	Utilizar cajas de cartón o guacales amarrados en alguna estructura para prevenir 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 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
	Víctor A Galeano H	Nov 04 de 2009		

Homologa/ Definitiva	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**Observaciones**
	Víctor A Galeano H	Edwin A Salazar	Ago 30 de 2016	Ninguna

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
NA	NA	Mes Día Año	**1**	Ninguna

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 esta ficha de especificaciones técnicas: Plano **Metro de Medellín** Referencia A2001400-RevA 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 **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.