GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		177			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2013966				
Orden PM04	32014892				
Plano Metro	A4002605				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Plataformas Electromecánicas**	**Nombre**	**Contera de apoyo Fijo Lado Vástago Cilindro**
Subsistema	**Sistemas de tracción**		
Equipo	**Bomba hidráulica ENERPAC**		
Descrip. General y Funcionamiento	La contera de apoyo que se instala en el extremo del vástago del cilindro hidráulico de 5 ton que sirve para el desplazamiento de chumaceras en las PLEM de los sistemas de cables aéreos línea K, J y L en el cambio de correas tanto en la operación comercial como en rutinas de mantenimiento.		
Condiciones de Trabajo	Está sometido a fuerzas de compresión.		
Ambiente de Trabajo	Trabaja a la intemperie, expuesto al polvo del ambiente y agentes químicos del sistema (aceite hidráulico)		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	Desconocido

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Mayor	NA	57mm	**Diámetro Menor**	NA	25,4mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4002605
Longitud Total	NA	62mm	**Espesor**	NA	25,4mm	
Rosca	NA	3/4-16 UNF 2A	**Acabados**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** No se realiza análisis de composición química		NA
	Material Original	AISI 1045 Calibrado	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Pavonado Químico	NA
	Espesor Capa	(15-20) μm	NA
	Color	Negro	NA

Resultados Sobre Ensayos - Propiedades Electromecánicas.

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	(126 +/- 5) HB					NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		177			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2013966			
Orden PM04		32014892			
Plano Metro		A4002605			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Plataformas Electromecánicas**	**Nombre**	**Contera de apoyo Fijo Lado Vástago Cilindro**
Subsistema	**Sistemas de tracción**		
Equipo	**Bomba hidráulica ENERPAC**		

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

Proveedor	**FAMEC.** Carrera 55 N° 29B72. Calle 29D N° 55-110. Medellín. Teléfonos: 3137328451 - 3512244 - 4442364. nurrego@industriasfamec.com; info@industriasfamec.com	
Material	AISI 1045 Calibrado	**Autoriza I+D+i**
		12 03 2019

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	NA		
Dureza	(126 +/- 5) HB	**Color**	Negro
Capa de Protección o Recubrimiento	Pavonado químico		
	Espesor	(15-20) µm	

Condiciones de Entrega		Exige	
Suministro	Debe suministrarse en empaques individuales para protegerlo contra golpes y rayas. Los lotes debe suministrarse en bolsas plásticas con los elementos protegidos en empaque individual.	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín y NOMBRE DEL PROVEEDOR** para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje.	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad a Entregar para la Recepción	1. Certificación de procedencia del material utilizado en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado.	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección superficial.	**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 garantía 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**

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha	177				V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2013966				
Orden PM04	32014892				
Plano Metro	A4002605				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Plataformas Electromecánicas**	**Nombre**	**Contera de apoyo Fijo Lado Vástago Cilindro**
Subsistema	**Sistemas de tracción**		
Equipo	**Bomba hidráulica ENERPAC**		

	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 de almacenar en estibas, procurando no colocar objetos pesados encima para evitar daños y deformaciones en las conteras.			
Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional y expuesta a la intemperie, 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	La fabricación de estos elementos se hace por medio de un proceso de torneado con baja velocidad y poco desprendimiento de viruta en el corte, posteriormente se realiza el proceso de fresado en las caras planas de la pieza finalmente se realiza la rosca.			

Información Ambiental y de Seguridad

Producción	Generación de residuos de tipo reciclables.
Transporte	Utilizar bolsas plásticas o cajas de cartón.
Manipulación	Utilizar guantes y botas de seguridad para prevenir lesiones o aplastamiento de los dedos de las manos o los pies por caída de los elementos.
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del **Metro de Medellín** para la gestión integral de residuos
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para su utilización como insumo en otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración puede producir vapores tóxicos

Proceso de Homologación

Levantam/ Especifica/	**Elaboró**	**Fecha**	**Homologa/ Final**	**Elaboró**	**Fecha**
	Ivan Dario Alvarez Tavera	12 03 2019		Diego Alejandro Velez	12 03 2019
Observaciones	Ninguna				

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Área	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
A1	N1	Mes Día Año	**1**	D1
A2	N2	Mes Día Año	**2**	D2

Tratamiento	**Elaboró**	**Aprobó**	**Fecha**	**VERSION**
	Nombre	Nombre	Mes Dia Año	**V1**

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		177			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2013966			
Orden PM04		32014892			
Plano Metro		A4002605			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Plataformas Electromecánicas**	**Nombre**	**Contera de apoyo Fijo Lado Vástago Cilindro**
Subsistema	**Sistemas de tracción**		
Equipo	**Bomba hidráulica ENERPAC**		

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar se llena el espacio con **NA. Se resaltan espacios de cumplimiento**.
Se pueden incluir como complemento a esta ficha de especificaciones técnicas: Plano **Metro de Medellín** Referencia **A4002605** y un Informe sobre la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia.**(NA)**
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, haciendo la difusión y actualización respectiva de la información. Al momento de la fabricación, el Área solicitante debe entregar al fabricante, la documentación vigente a la fecha.
Dependiendo de su aplicación, esta ficha puede ser modificada en algunos de sus apartes.
Formato propiedad del **Metro de Medellín**. No puede ser utilizado sin su autorización.