GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		036		V1	
TRV	SEÑ	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04		2019008 NA			
Plano Metro Requerimiento		A4002624 H1 a H5 2019-088			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Señalización**	**Nombre**	**Barra comprobación larga cv tg 1.9**
Subsistema	**Cambiavías**		
Equipo	**Accionamientos de cambiavías**		
Descrip. General y Funcionamiento	Piezas metálicas instaladas en los cambiavías encargados de transmitir los movimientos del cambiavías a los riles, estas barras están compuestas por las siguientes piezas: 1 barra Larga Plano A4-002624 H2 1 Brida de fijación Plano A4-002624 H3 1 Tuerca M24 x 3 1 Acople de accionamiento Plano A4-002624 H5 2 Taponees 1 Buje16x23x20		
Condiciones de Trabajo	Estas barras de accionamiento para cambiavías están sometidas a esfuerzos de compresión tracción cuando se accionan los cambiavías de una posición otra ya sea de forma manual o automática.		
Ambiente de Trabajo	El ambiente de trabajo es a la intemperie en la vía, puede ser afectada por las condiciones climáticas como el agua, la humedad, el polvo, grasa y demás compuestos utilizados en su mantenimiento.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	NA	plano 002624 H1aH5	**Diámetro Interior**	NA	plano 002624 H1aH5	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A4002624 H1 a H5.
Altura	NA	plano 002624 H1aH5	**Longitud**	NA	plano 002624 H1aH5	
Espesor	NA	plano 002624 H1aH5	**Acabados**	NA	plano 002624 H1aH5	
Rosca	NA	plano 002624 H1aH5	**Otra**	NA	plano 002624 H1aH5	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Composición química:** No se realiza caracterización de materiales ni metalográfica		NA
	Material Original	NA	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	NA	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	NA	NA

Resultados Sobre Ensayos - Propiedades Electromecánicas.

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		036		V1	
TRV	SEÑ	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04		2019008 NA			
Plano Metro Requerimiento		A4002624 H1 a H5 2019-088			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Señalización**	**Nombre**	**Barra comprobación larga cv tg 1.9**
Subsistema	**Cambiavías**		
Equipo	**Accionamientos de cambiavías**		

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	
Resultados	Las durezas de cada componente están descritas en el plano					NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

Proveedor	**Industrias Famec S.A.S.** Carrera 55 N° 29 B 72, Medellín - Antioquía, Colombia.. Teléfono: +57 (4) 444 2364. Email: info@industriasfamec.com nurrego@industriasfamec.com	
Material	**Barra acero AISI 1045** **Brida fijación acero ASTM A36** **Acople de accionamiento Acero AISI 1045** **Buje Acero AISI 4140**	**Autoriza I+D+i** 29 05 2023
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	**Barra accionamiento** Estado de entrega **Brida fijación acero** Laminado **Acople de accionamiento** Calibrado **Buje Acero** Bonificado		
Dureza	**Barra accionamiento** 170 – 190 HB **Brida fijación acero** (125-135) HBN **Acople de accionamiento** 16 HRC **Buje Acero Bonificado** 28 - 32 HRC	**Color**	**Propio del material**

Capa de Protección o Recubrimiento	Pintura: debe ser pintado mediante procedimientos y acabado en pintura industrial (poliuretano) color gris Metro avalados por alguna empresa proveedora de pinturas o el recomendado por Metro de Medellín	
	Espesor	El espesor mínimo de la capa de protección debe estar entre micrones (85 - 120 Micrones de pintura)

Condiciones de Entrega		**Exige**	
Suministro	Los lotes debe suministrarse en bolsas plásticas o envueltos en cartón para protegerlos de golpes o rayones en su almacenaje	**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. Esta puede ubicarse en la barra	**SI**	**NO**
	1. Certificación de procedencia del material utilizado en la fabricación del elemento.	**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		036		V1	
TRV	SEÑ	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04		2019008 NA			
Plano Metro Requerimiento		A4002624 H1 a H5 2019-088			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Señalización**	**Nombre**	**Barra comprobación larga cv tg 1.9**
Subsistema	**Cambiavías**		
Equipo	**Accionamientos de cambiavías**		

Documentos de Calidad a Entregar para la Recepción	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 (para cantidades ≥ a 1 y ≤ a 200 Und) y (del 40% para cantidades ≥ a 201 y ≤ a 500 Und) . 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 permanecer alejado de productos derivados del petróleo. No deben colocarse sobre ellos objetos que puedan alterar sus características dimensionales.		

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	El proceso de fabricación de esta Barra de accionamiento larga se deja a criterio del fabricante cumpliendo con la información suministrada en los planos de fabricación anexos a esta ficha.			

Información Ambiental y de Seguridad

Producción	Generación de residuos de tipo reciclable
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/	**Elaboró**	**Fecha**	**Homologa/**	**Elaboró**	**Fecha**

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		036		V1	
TRV	SEÑ	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden PM04		2019008 NA			
Plano Metro Requerimiento		A4002624 H1 a H5 2019-088			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Señalización**	**Nombre**	**Barra comprobación larga cv tg 1.9**
Subsistema	**Cambiavías**		
Equipo	**Accionamientos de cambiavías**		

Especifica/	Ivan Dario Alvarez Tavera	29 05 2023	**Final**	Ivan Dario Alvarez Tavera	29 05 2023
Observaciones	Ninguna				

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	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**

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 **A4002624 H1 a H5** 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.

IMAGEN



