GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		058			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2011919				
Orden PM04	32012494				
Plano Metro	A2002485				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tranvía**	**Nombre**	**Mecanismo bloqueo de puertas IAT**
Subsistema	**Catenaria**		
Equipo	**IAT**		
Descrip. General y Funcionamiento	Los mecanismos de bloqueo de puertas en los armarios IAT, son elementos que en combinación con la chapa permiten bloquear la puerta principal de estos armarios que contienen equipos de accionamiento, cableado de potencia, control y barras de cobre. El mecanismo permite retardar el vandalismo en consideración a que los armarios se encuentran ubicados a la intemperie en el trayecto de la LTA. Estos mecanismos aplican para estos armarios por las dimensiones de las puertas.		
Condiciones de Trabajo	El armario está a la intemperie, el mecanismo se encuentra en el interior del armario para permitir el bloqueo de las puertas.		
Ambiente de Trabajo	Se presentan humedad generando condensados, debido a los cambios de temperatura del ambiente y los equipos al interior del gabinete.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**Desconocido**

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Longitud	NA	1190 mm	**Ancho**	NA	14 mm	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A2002485.
Espesor	NA	3 mm	**Chaflan**	NA	3x45°	
Dobles	NA	90°	**Otra**	NA	NA	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**No se realizó analísis metalográfino ni composición química.**		NA
	Material Original	Desconocido.	NA
	Tto. Térmico	Desconocido.	NA
	Prot. Superficial	Desconocido.	NA
	Color	Gris tipico del material (Acero Inox AISI 304). Amarillo (Bronce SAE 40).	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	**(90 - 92) HRB para la varilla en acero inox AISI 304** **(60 - 65) HBS para el eje y el tope en bronce SAE 40**					NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		058		V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP			2011919		
Orden PM04			32012494		
Plano Metro			A2002485		
I. Caracterizac			NA		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tranvía**	**Nombre**	**Mecanismo bloqueo de puertas IAT**
Subsistema	**Catenaria**		
Equipo	**IAT**		

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

Proveedor	**FUNDICIONES ESPITIA**. Calle 75 N° 64B-44. Medellín. Teléfono: 2571200. fespitia@une.net.co; eslorruedas@une.net.co
Proveedor	**Industrias FAMEC**. Calle 29D N° 55-110. Medellín. Teléfono: 3512244. nurrego@industriasfamec.com; indfamec@une.net.co.
Proveedor	**Industrias EDAFA**. Carrera 52 N° 79 Sur 18. La Estrella. Teléfono: 2795246. edafa12@une.net.co

Material para Fabricacion	**Acero Inoxidable Austenitico AISI 304 (Varilla)** **Bronce SAE 40 (Tope - Eje)**	**Autoriza I+D+i** 05 27 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	**Endurecido por deformación en frío**		
Dureza	**(90 - 92) HRB para la varilla acero inox AISI 304** **(60 - 65) HBS para eje y tope en bronce SAE 40**	**Color**	**Gris tipico del material (Acero Inox AISI 304). Amarillo (Bronce SAE 40).**

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 de **Malla Tubular Extruida** y empacados en cajas de madera o cartón para protegerlos de torceduras.	**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 localizarse sobre una superficie visible.	**SI**	**NO**
Documentos de	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**

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		058		V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2011919			
Orden PM04		32012494			
Plano Metro		A2002485			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tranvía**	**Nombre**	**Mecanismo bloqueo de puertas IAT**
Subsistema	**Catenaria**		
Equipo	**IAT**		

Documentos de Calidad a Entregar para la Recepción	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/	Debe almacenarse en un liugar seco para prevenir la oxidacón por humedad. Mantener la proteción de aceite o vaselina. No colocar sobre ellos, objetos pesados que puedan causar rayas superficiales y deformaciones.		

RECOMENDACIONES PARA ALMACENAMIENTO de ELASTÓMEROS

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 realiza inicialmente realizando el corte del material con lase o corte con plasma. Luego se procede con el dablado de la varilla 90°, se continua con el perforado y troquelado de las perforaciones, por ultimo se remachan los incertos de bronce y se pulen las aristas.			

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 caida 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 T	05 27 2019		Diego Alejandro Velez	05 27 2019
Observaciones	Acompaño el proceso Ing Edison de Jesus Manrique.				

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		058			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2011919			
Orden PM04		32012494			
Plano Metro		A2002485			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Tranvía**	**Nombre**	**Mecanismo bloqueo de puertas IAT**
Subsistema	**Catenaria**		
Equipo	**IAT**		

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	**VX**

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 **A2002485** y un Informe sobrer 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.