GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		182			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP	2014079				
Orden PM04	32013578				
Plano Metro	A3002568				
I. Caracterizac	NA				

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas**	**Nombre**	**Placa de seguridad brazos puertas cabina**
Subsistema	**Puertas**		
Equipo	**Brazos portador puertas**		
Descrip. General y Funcionamiento	La función de esta placa es la de soportar las puerta batiente Izquierda y derecha de la cabina en caso que se presente una falla en el brazo portador de la puerta.		
Condiciones de Trabajo	Estas placas están instaladas al interior de la cabina, en las batientes izquierda y derecha. En condiciones normales no están sometidas a ningún esfuerzo. En caso de falla estarán sometidas a esfuerzos de tracción.		
Ambiente de Trabajo	Estas placas están sometidas a agentes químicos en rutinas de mantenimiento, polvo y humedad del ambiente.		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	SIGMA

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

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	NA	NA	**Diámetro Interior**	NA	NA	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** Ref: A3002568
Altura EC	109 mm	109 mm	**Longitud EC**	201,5 mm	201,5 mm	
Espesor	4,18 mm	4,18 mm	**Acabados**	NA	NA	
Rosca	NA	NA	**Otra**	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	NA	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	NA	NA
	Espesor Capa	NA	NA
	Color	NA	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	(160-190) HBN					NA

GERENCIA DE PLANEACIÓN
PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002				VERSIÓN	
N° Ficha		182		V1	
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2014079			
Orden PM04		32013578			
Plano Metro		A3002568			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas**	**Nombre**	**Placa de seguridad brazos puertas cabina**
Subsistema	**Puertas**		
Equipo	**Brazos portador puertas**		

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. E-mail: info@industriasfamec.com nurrego@industriasfamec.com	
Material	Acero Inoxidable AISI 304	**Autoriza I+D+i** 9/01/2020
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	Recocido			
Dureza	(160-190) HBN	**Color**	Propio del material	
Capa de Protección o Recubrimiento	**Espesor**	Lamina calibre 8 o 5/32"		

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.	**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		182			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2014079			
Orden PM04		32013578			
Plano Metro		A3002568			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas**	**Nombre**	**Placa de seguridad brazos puertas cabina**
Subsistema	**Puertas**		
Equipo	**Brazos portador puertas**		

	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	La fabricación de esta pieza se realiza inicialmente cortando con rayo laser o corte por chorro de agua la lamina de acero inoxidable, posterior mente se realizaran los doblez que indica el plano tanto en la parte superior como en los laterales.			

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 T	9/01/2020		Diego Alejandro Velez	9/01/2020

Observaciones	NA

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		182			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		2014079			
Orden PM04		32013578			
Plano Metro		A3002568			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Cabinas**	**Nombre**	**Placa de seguridad brazos puertas cabina**
Subsistema	**Puertas**		
Equipo	**Brazos portador puertas**		

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 **A3002568** 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.