GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2016249	
Orden PM04		Sin	
Plano Metro		A4001219	
Esq. Proveedor		11102	

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria	**Nombre**	Terminal conexión caballete y cable péndola sustentador catenaria. (Para ponchar)
Subsistema	Catenaria compuesta		
Equipo	Suspensión		
Descripción General y Funcionamiento	Elemento de cobre estañado de un hueco para conexión y barril convencional. Hace parte del conjunto caballete y cable sustentador catenaria. Su función es servir de conexión para la transmisión de corriente entre estos elementos y el hilo de contacto de la catenaria.		
Condiciones de Trabajo	Está sometida a esfuerzos de compresión y tracción. Va agrafada en el extremo del cable para péndola de catenaria. Por estos elementos hay una circulación de 1500 VDC. Permanece todo el tiempo a la intemperie.		

Nombre del Proveedor

Local	**CU Conectores LTDA**. Bogotá. Carrera 67 No. 10 A 08. Teléfono: 5712605326, Fax: 5714478424. cuconectores@coldecon.net.co;	**Certificación de Calidad**	NA

Cumplimiento de Propiedades Físicas y Químicas

			Norma	Cumple	
Material	Cobre electrolítico al 99 %. **UNS C14720. Ver observación en proceso de fabricación**		NA	**Si**	**No**
Tratamiento Térmico	Ninguno		NA	**NA**	**NA**
Recubrimiento	**Estaño**. Aunque el elemento original no tiene ninguna protección, el Área de Ingeniería avala la protección suministrada por el proveedor.		NA	**Si**	**No**
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Original**	**Composición química**: NA. **Metalografía. NA** No se hace caracterización del material por ser una sustitución de un elemento ya que no se suministra originalmente. El proveedor entraga certificación del material Cobre electrolítico al 99 %	NA	**Si**	**No**
	Sustituto	**Observación**: El cambio del material debe estar autorizado por el Proceso de Ingeniería mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante.	NA	**Si**	**No**

Ensayos y Propiedades Mecánicas y Eléctricas

	Valor de Referencia	Valor Obtenido		Valor de Referencia	Valor Obtenido

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2016249	
Orden PM04		Sin	
Plano Metro		A4001219	
Esq. Proveedor		11102	

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria	**Nombre**	Terminal conexión caballete y cable péndola sustentador catenaria. (Para ponchar)
Subsistema	Catenaria compuesta		
Equipo	Suspensión		

Dureza	NA	NA	**Calibre AWG**	2	NA
Referencia Proveedor	11102	NA	**Capacidad Corriente**	90 A	NA

Características Dimensionales Principales

	Ref.	Obtenido	Observaciones
Ancho Cabeza	15,5	NA	Para dimensiones complementarias, ver tabla de especificaciones del proveedor, referencia 11102 CU Conectores. **Ver observación en proceso de fabricación**
Diámetro Agujero	10,3 -0/+0.1	NA	
Longitud	51,8	NA	

Cumplimiento Otros Ensayos

	Específico	Cumple	
Ensayo 1	NA	**Si**	**No**
Ensayo 2	NA	**Si**	**No**
Ensayo 3	NA	**Si**	**No**

Condiciones de Suministro

Suministro, Almacenamiento y Embalaje	Debe ser suministrado en bolsas plasticas para protegerlo de la humedad. Este elemento debe ser almacenado de tal manera que no se coloquen sobre ellos, objetos pesados que puedan causar alguna deformación.		
Marcación - Identificación	1 - Marca del fabricante para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje.	**Si**	**No**
	2 - Fecha de fabricación y número del lote.	**Si**	**No**
	1. Certificación de procedencia y autenticidad del cobre electrolítico UNS C14720 utilizado como materia prima.	**Si**	**No**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado por una empresa de reconocido prestigio en el medio.	**NA**	**NA**
	3. Certificación del proceso de protección superficial elaborado por la empresa	**Si**	**No**
	4. Los ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: No hay ningun ensayo asociado a este elemento	**NA**	**NA**

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2016249	
Orden PM04		Sin	
Plano Metro		A4001219	
Esq. Proveedor		11102	

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria	**Nombre**	Terminal conexión caballete y cable péndola sustentador catenaria. (Para ponchar)
Subsistema	Catenaria compuesta		
Equipo	Suspensión		

Certificados de Calidad para cada lote entregado.	5 - Certificación del acompañamiento metrológico de calidad durante el proceso de fabricación y de la **"aceptación de la metrología final"** condicionante para la aceptación del elemento; esta debe ser realizada por una entidad acreditada por la SIC. **(Entregar informe escrito y en medio magnético).** **Nota**: Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar al ente certificador, copia del plano y de la ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**NA**	**NA**
	6 - Pruebas de acuerdo con el tamaño del lote solicitado (del 20 %).	**Si**	**No**
	Observación: Cualquier solicitud y/o aprobación para la modificación de las propiedades y características técnicas, específicas o generales que se relacionan en la presente ficha de especificaciones técnicas y en el plano correspondientes a la fabricación de este componente, deberán respaldarse con el V°B° emitido por el Proceso de Ingeniería del Metro de Medellín en documento escrito o correo de Internet.	**Si**	**No**

Información Ambiental		**Norma**
Impacto	Generación de residuos	NA
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento MSA 186 para la gestión integral de residuos	NA
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición para utilización como insumo.	NA

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Se recomienda analizar a fondo los datos suministrados en esta ficha junto con el proveedor seleccionado, con el fin de acordar los términos técnicos de la fabricación del prototipo.

Proceso de Fabricación	Laminado, preformado. Troquelado. La terminal corresponde a la línea de cobre estañado con un agujero para conexión y barril convencional, Referencia 11102 CU Conectores LTDA. **Aunque esta referencia trae un agujero de 5/16", el proveedor debe garantizar la entrega con perforación de 10,3 Mm de diámetro. Ver esquema al final de esta ficha**

Proceso de Homologación	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**	**Fecha**
	Víctor A Galeano H	Mauricio E Palacio	Ponciano Castro C	Agosto 28 de 2008

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación de Prototipos.

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP		2016249	
Orden PM04		Sin	
Plano Metro		A4001219	
Esq. Proveedor		11102	

Identificación y Ubicación			
Sistema	Catenaria	**Nombre**	Terminal conexión caballete y cable péndola sustentador catenaria. (Para ponchar)
Subsistema	Catenaria compuesta		
Equipo	Suspensión		

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar debe llenarse el espacio con NA. Si necesita ampliar información utilice anexos.
Se incluyen como complemento para la presente ficha de especificaciones técnicas: Anexo 1 sobre características principales del Cobre electrolítico UNS C14720; Plano esquemático suministrado por el proveedor y el Informe sobre la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia y/o El SENA. NA
La presente ficha de especificaciones técnicas, documentación y planos para la fabricación de este elemento, pueden ser modificadas por el Área de Ingeniería del Metro de Medellín en el momento que lo estime necesario y sin la obligación de actualizar los documentos que existan en poder de proveedores externos. La fabricación posterior de los mismos, obliga al proveedor seleccionado, la solicitud de actualización de la documentación vigente al momento de la adjudicación.
Este formato es propiedad del Metro de Medellín y para su uso exclusivo. No puede ser utilizado sin su autorización.

Características físicas CU CONECTORES. Terminales en Cobre para ponchar

Ref.	Calibre AWG	Capacidad Corriente (A)	Dimensiones (mm)						
			A	B	C	D	H	Ø	
11106	6	50	11	16.5	46.6	7.4	21.0	1/4"	
11104	4	70	12.30	19	49.5	8.55	21.0	1/4"	
11102	**2**	**90**	**15.55**	**21.7**	**51.75**	**10.7**	**22.0**	**5/16"**	**10,3 -0.0/+ 0.1 Mm. Requerido Metro**
11010	1/0	125	18.3	21.4	63.8	13.0	29.0	3/8"	
11020	2/0	140	20.2	22.95	73.9	14.75	36.8	3/8"	



