GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP **Orden PM04**	2021673 33008642		
Plano As Built **Consorcio**	X62000-SIE-EA532/		

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria compuesta	**Nombre**	Contrapeso EA 32 - Hormigón 25 Kg
Subsistema	Estructura		
Equipo	Mástiles y anclajes		
Descripción General y Funcionamiento	Se utilizan contrapesas en una estructura de soporte movil, para compensar las dilataciones longitudinales causadas por las diferencias de temperatura y obtener un tensado de tracción uniforme en el hilo de contacto y en el cable portante.		
Condiciones de Trabajo	Las contrapesas permanecen todo el tiempo a la intemperie.		

Nombre del Proveedor

Local	**EL FLUXOMETRO LTDA**. Carrera 53 N° 53 - 88 Medellín. Teléfono: 2311194 - Fax: 2311194 Ext. 12	**Certificación de Calidad**	NA

Cumplimiento de Propiedades Físicas y Químicas

			Norma	Cumple	
Material	**Hormigon.** Con una resistencia mínima a la compresión de f´c=210 Kg/cm2 (3000 PSI), preparado con un aditivo impermeabilizante integral para concreto		NA	**Si**	**No**
Color	Gris		NA	**Si**	**No**
Tratamiento Térmico	Ninguno		NA	**Si**	**No**
Protección o Recubrimiento	Ninguno		NA	**Si**	**No**
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	**Original**	**Composición Química**. La mezcla contendrá los siguientes productos: **(Ver proceso de fabricación)** Cemento Portland y materiales agregados de orígenes ígneos sin materia orgánica. Aditivo impermeabilizante integral para concreto, Plastocrete DM de Sika ó similar, dosificado al 0.5% del peso del cemento de la mezcla.	NA	**Si**	**No**
	Sustituto	**Sin** **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
Resistencia Compresión	3000 PSI	NA	**Max. Relación Agua/Cem.**	0,5	NA

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP **Orden PM04**		2021673 33008642	
Plano As Built Consorcio		X62000-SIE-EA532/	

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria compuesta	**Nombre**	Contrapeso EA 32 - Hormigón 25 Kg
Subsistema	Estructura		
Equipo	Mástiles y anclajes		

Max. Tamaño Agregado	3/4 " (19 mm)	NA	**Peso**	25 Kg.	

Características Dimensionales Principales

	Ref.	Obtenido	Observaciones
Largo	430	NA	Consultar otras medidas complementarias sobre tolerancias, perforaciones, bordes, etc. en Plano As Built Consorcio X62000-SIE-EA532/ . Estas son de estricto cumplimiento.
Ancho	215	NA	
Altura	120	NA	

Cumplimiento Otros Ensayos

	Específico	Cumple	
Ensayo 1	Resistencia a la Compresión.	**Si**	**No**
Ensayo 2	NA	**Si**	**No**
Ensayo 3	NA	**Si**	**No**

Condiciones de Suministro

Suministro, Almacenamiento y Embalaje	Las contrapesas se deben entregar al Metro estibadas, para manipular con montacargas, preferiblemente plásticas de medidas 70 Cm x 130 cm x 15 cm o aproximadas a las comerciales discutidas con el Metro, Carga estática máxima de la estiba es 700 Kg.		
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**
Certificados de Calidad para cada lote entregado.	1. Certificación de procedencia y autenticidad del material utilizado como materia prima en la fabricación del elemento.	**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 y/o recubrimiento superficial elaborado por la empresa	**NA**	**NA**
	4. Los ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas realizados en la U de A o en otra entidad acreditada por el Metro. 4.1. Dureza 4.2. Ensayo de compresión 4.3. Densidad	**Si**	**No**
	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.	**Si**	**No**
	6 - Pruebas de acuerdo con el tamaño del lote solicitado (del 10 %).	**Si**	**No**

GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP **Orden PM04**	2021673 33008642		
Plano As Built Consorcio	X62000-SIE-EA532/		

Identificación y Ubicación

Sistema	Catenaria compuesta	**Nombre**	Contrapeso EA 32 - Hormigón 25 Kg
Subsistema	Estructura		
Equipo	Mástiles y anclajes		

	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 reciclaje para utilización como insumo.	NA

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	NA

Proceso de Fabricación	En la preparación de concretos se debe utilizar cemento Portland y materiales agregados de orígenes ígneos provenientes de canteras de reconocida calidad y desprovistos de materia orgánica. Se debe adicionar un aditivo impermeabilizante integral para concreto, Plastocrete DM de Sika ó similar, adicionándolo a la mezcla , disuelto en la ultima porción de agua de amasado, durante la elaboración del concreto o directamente al agua de amasado, preferiblemente antes de incorporar el cemento y los áridos. Plastocrete DM se dosifica al 0.5% del peso del cemento de la mezcla. Para un bulto de cemento de 50Kg. se emplean 250 g de aditivo. (Leer antes de la preparación la hoja técnica del producto). **NOTA**: los moldes para el vaciado del concreto deben contar con el visto bueno del Profesional 1 del área Ingeniería.

Proceso de Homologación	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**	**Fecha**
	Carlos A. Salgado D	Víctor A Galeano H	Edwin A. Salazar	Febrero 19 de 2009

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar debe llenarse el espacio con NA. Si necesita ampliar información utilice anexos.
Se incluyen para la presente ficha de especificaciones técnicas: Anexo 1 NA, Plano Plano As Built Consorcio X62000-SIE-EA532/ y el informe sobre caracterización del elemento elaborado 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.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





GERENCIA DE OPERACIONES
PROCESO DE INGENIERÍA

Ficha de Especificaciones Técnicas para Fabricación y Homologación

MSA - 054 - R-01			
Hoja	1	**de**	1
Código SAP **Orden PM04**		2021673 33008642	
Plano As Built **Consorcio**		X62000-SIE-EA532/	

Identificación y Ubicación			
Sistema	Catenaria compuesta	**Nombre**	Contrapeso EA 32 - Hormigón 25 Kg
Subsistema	Estructura		
Equipo	Mástiles y anclajes		



