



Metrotest

E.I.R.L.

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Página 1 de 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CLM-416-2020

Solicitante : CESEL S.A.

Dirección : AV. J GALVEZ BARRENECHEA NRO. 646
URB. CORPAC - SAN ISIDRO

Instrumento de Medición : EQUIVALENTE DE ARENA

Marca : PINZUAR

Modelo : PS-7

Serie : 848

Identificación : 03.02.01.016.2552

Procedencia : COLOMBIA

Tipo : Analógico

Lugar de Calibración : Lab. Longitud de Metrotest E.I.R.L.

Fecha de Calibración : 2020-08-18

Fecha de Emisión : 2020-08-18

Misión:
Prestar servicios con política de mejoramiento continuo y cumplimiento con las normas y especificaciones técnicas requeridas en máquinas y equipos para medición y ensayos.

Visión:
Lograr la confianza de nuestros clientes en el desarrollo de sus empresas a través de nuestros servicios.
Tenemos como objetivo alcanzar el liderazgo en el mercado, y de esta manera obtener para nuestros empleados la consecución de ideales en el plano intelectual y personal, con constante investigación e innovación, en la búsqueda de la máxima exactitud en la medición de ensayos.

Método de Calibración Empleado

La calibración se realizó empleando el manual de ensayo de materiales (EM 2000) "Equivalente de Arena, Suelos y Agregados Finos" MTC E 114 - 2000, Tomando como referencia la Norma ASTM D 2419.

Resultados de las Mediciones

Los resultados de las mediciones efectuadas se muestran en las siguientes páginas del presente documento.

La incertidumbre de la medición que se presenta esta basada en una incertidumbre estándar multiplicado por un factor de cobertura $k=2$, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.

Condiciones Ambientales:

	Inicial	Final
Temperatura	20,9 °C	20,5 °C
Humedad Relativa	50 %	52 %

Observaciones:

- Se colocó una etiqueta con la indicación "CALIBRADO".
- La periodicidad de la calibración depende del uso, mantenimiento y conservación del instrumento.
- Los errores encontrados son menores a los errores máximos permitidos (e.m.p.) según DIN 878-1983
- Se le asignó un Código de identificación a cada cilindro graduado de plastico.



Luigi Asenjo G.
Jefe de Metrología



Metrotest

E.
I.
R.
L.

LABORATORIO DE METROLOGÍA

Certificado de Calibración CLM-416-2020
Página 2 de 2

PATRONES DE REFERENCIA:

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de referencia de METROTEST E.I.R.L.	Pie de rey incertidumbre de 15 μm	CLM-001-2020
Patrones de referencia de METROTEST E.I.R.L.	Cinta Métrica con incertidumbre de 1,4 mm	CLM-003-2020

Dispositivos para tomar Lecturas

Longitud : 481.0 mm
Peso : 1000,1 g

Cilindro Graduado Plástico

Máximo y mínimo según Norma

Identificación	: 1	
Diametro interior	: 31,93 mm	31,369 mm a 32,131 mm
Alturas	: 432 mm	431,8 mm
Base Cuadrada	: 100,50 x 101,31 x 12,62	101,6 x 101,6 x 12,7 mm
Graduación	: 0,1 pulg. (2,54 mm)	
Identificación	: 2	
Diametro interior	: 31,59 mm	31,369 mm a 32,131 mm
Alturas	: 432 mm	431,8 mm
Base Cuadrada	: 101,59 x 101,55 x 12,55	101,6 x 101,6 x 12,7 mm
Graduación	: 0,1 pulg. (2,54 mm)	
Identificación	: 3	
Diametro interior	: 31,26 mm	31,369 mm a 32,131 mm
Alturas	: 432 mm	431,8 mm
Base Cuadrada	: 101,12 x 101,10 x 12,40	101,6 x 101,6 x 12,7 mm
Graduación	: 0,1 pulg. (2,54 mm)	

La incertidumbre de medición reportada ha sido calculada de acuerdo con la guía OIML G1-100-en: 2008 (JCGM 100:2008) y OIML g1-104-en: 2009 (JCGM 104:2009) "Guía para la expresión de la incertidumbre en las mediciones", la cual sugiere desarrollar un modelo matemático que tome en cuenta los factores de influencia durante la calibración.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de las variaciones a largo plazo. La incertidumbre de medición reportada se denomina Incertidumbre Expandida (U) y se obtiene de la multiplicación de la incertidumbre Estándar Combinada (u) por el factor de cobertura (k). Generalmente se expresa un factor k=2 para un nivel de confianza de aproximadamente 95%.



Luigi Asenjo G.
Jefe de Metrología