

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS		
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.	
	PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.	
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS – CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO – 2024 EC-DM-2024-008
		Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas

# ESTUDIO DE CANTERAS Y DISEÑO DE MEZCLAS

## PROYECTO:


**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS” CUI: 2574285.”**

**CANTERA: “OLANO”**

## UBICACIÓN:

LOCALIDAD	:	C.P. PUERTO MALLETA
DISTRITO	:	YAMON
PROVINCIA	:	UTCUBAMBA
DEPARTAMENTO	:	AMAZONAS

**MARZO - 2024**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS		
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.	
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS	FECHA: MARZO - 2024
	CANTERA: OLANO	EC-DM-2024-008
Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.		

CONTENIDO

I. GENERALIDADES ..... 2

1.1 INTRODUCCION .....2

1.2 OBJETIVOS .....2

1.3 UBICACIÓN DE CANTERAS PARA EL PROYECTO.....3

    Cuadro N° 01: Ubicación De Las Canteras. ....3

    Imagen N° 01: Ubicación De Las Cantera – Vista Satelital .....4

1.4 METODO DE EXPLOTACIÓN:.....4

    Cuadro N°02: Características de la cantera. ....4

1.5 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO:.....5

    Cuadro N°03: Tabla De Asentamientos Recomendados .....6


II. ENSAYOS DE LABORATORIO ½" ..... 7


III. DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO 1/2" ..... 8

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 9

V. CERTIFICADO INDECOPI Y DE LABORATORIO ..... 12



  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS		
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.	
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO - 2024
		EC-DM-2024-008
	Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.	

## INFORME TECNICO


### I. GENERALIDADES

#### 1.1 INTRODUCCION

El presente Informe técnico tiene por objetivo dar a conocer los resultados de las investigaciones de campo, ensayos de laboratorio y Diseño de Mezcla de la cantera "OLANO", que serán utilizadas en el Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285. De manera que satisfagan las demandas requeridas para el proyecto.

El programa de trabajo realizado con este propósito ha consistido en:

- Localización reconocimiento de las probables áreas explotables.
- Ubicación y extracción de los materiales (agregados), del área de la cantera en estudio.
- Preservación y transporte a laboratorio.
- Ejecución de ensayos de laboratorio.
- Evaluación de los trabajos de campo y laboratorio. para definir los parámetros físicos y mecánicos de los materiales.
- Realización del Diseño de Mezcla.
- Conclusiones y recomendaciones.

  
Alex Joel Minga Marchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

#### 1.2 OBJETIVOS

- Identificación de la cantera, así como la calidad de los agregados pétreos que se van a utilizar en el proyecto, que serán fuente de fuentes de aprovisionamiento para las mezclas de concreto a utilizar en el proyecto.

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

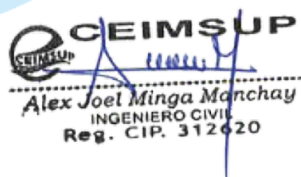
- Determinar la combinación más práctica, económica y satisfactoria de los requerimientos según condiciones de uso en los sistemas constructivos, para lograr la eficiencia en los procesos constructivos de la obra.
- Dosificar una mezcla se consistencia plástica con una resistencia a la compresión de 140 Kg/cm<sup>2</sup>, 175 Kg/cm<sup>2</sup> y 210 Kg/cm<sup>2</sup>. Siguiendo la metodología del ACI.

### 1.3 UBICACIÓN DE CANTERAS PARA EL PROYECTO.

Para la selección de las canteras en estudio se ha considerado, la calidad de los materiales, distancia y estado actual de la vía. Lográndose identificar las siguientes canteras:

*Cuadro N° 01: Ubicación De Las Canteras.*

LOCALIDAD DEL PROYECTO	AGREGADO	CANTERA	COORDENADAS	
			ESTE	NORTE
C.P. PUERTO MALLETA	FINO	OLANO	746114.650	9358200.170
	GRUESO	OLANO	746114.650	9358200.170

  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620




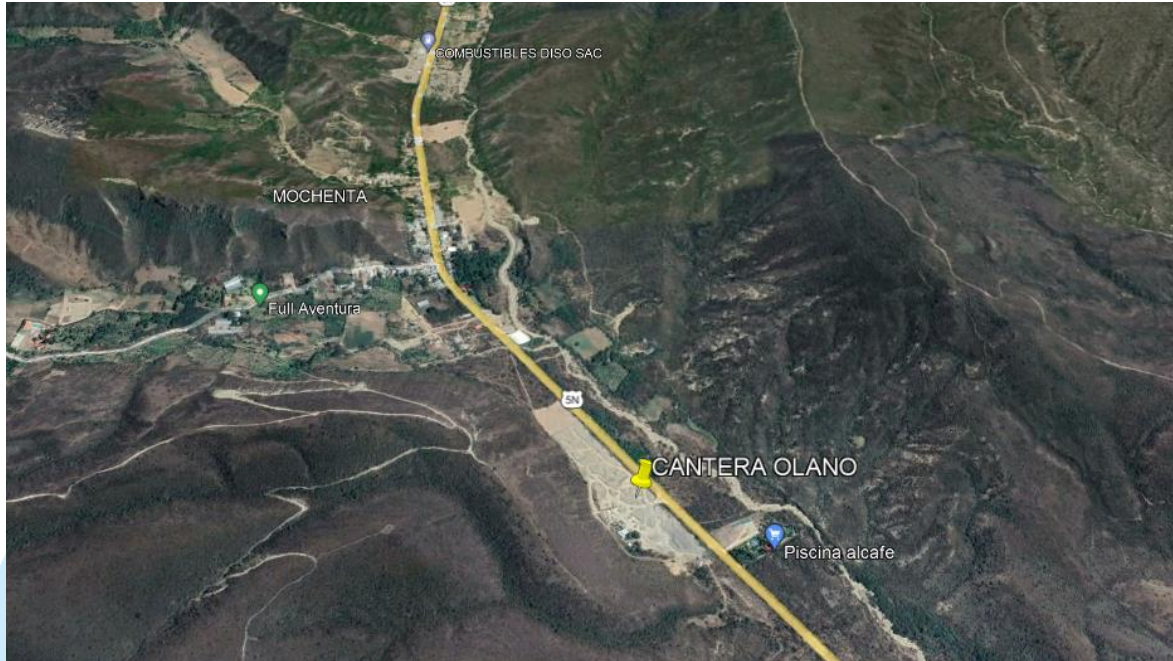
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS		
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.	
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO - 2024
		EC-DM-2024-008
Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.		

Imagen N° 01: Ubicación De Las Cantera – Vista Satelital



1.4 METODO DE EXPLOTACIÓN:

Es a cielo abierto y se tendrá en cuenta la ubicación de los materiales útiles en superficie, con extensión horizontal y vertical. Según el análisis geo estructural y las condiciones físicas.

Cuadro N°02: Características de la cantera.

Potencia Útil	:	Mínimo 100,000 m3
Espesor	:	Variable
Tiempo de Explotación	:	Todo el Año
Tipo de Explotación	:	Maquinaria convencional (Cargador Frontal, Excavadora y Chancadora)
Tiempo de Explotación	:	En época de estiaje (verano)

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

Uso	:	Diferentes Tipos de estructuras (Zarandeado y Chancado).
Origen	:	Fluvial
Propietario	:	Privado

### EVALUACION:

El material predominante en la cantera es una grava arenosa, grava redondeada de buen peso, buena resistencia al golpe y textura lisa, envuelta en matriz arenosa de grano medio, de color gris, seco, no presenta plasticidad, de consistencia media. Asimismo, se requiere una limpieza del material inadecuado (contaminado y/o meteorizado), como su respectiva acumulación en zonas alejadas (botaderos), y por último se tendrá que controlar la calidad del material en la etapa de explotación de cantera que comprende el arranque del material, carguío y transporte.

### 1.5 SELECCIÓN DEL ASENTAMIENTO:

De acuerdo a las especificaciones, las condiciones de la colocación requieren que la mezcla tenga una consistencia plástica, correspondiente a un asentamiento de 3" y 4".

  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

### Cuadro N°03: Tabla De Asentamientos Recomendados

Tabla1.-Asentamientos recomendados para diversos tipos de obras.

Tipo de Estructuras	Slump	
	máximo	mínimo
Zapatas y muros de cimentación reforzados.	3"	1"
Cimentaciones simples y calzaduras.	3"	1"
Vigas y muros armados	4"	1"
Columnas	4"	2"
Losas y pavimentos	3"	1"
Concreto Ciclópeo	2"	1"
Notas:		
1) El slump puede incrementarse cuando se usan aditivos, siempre que no se modifique la relación Agua/Cemento ni exista segregación ni exudación.		
2) El slump puede incrementarse en 1" si no se usa vibrador en la compactación.		

  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312420

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

# II. ENSAYOS DE LABORATORIO 1/2"

TAMAÑO MAXIMO NOMINAL  
1/2"

  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON

DISTRITO: YAMON, PROVINCIA: UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO: AMAZONAS.

CANtera: OLANO.

FECHA: MARZO - 2024

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

N° REGISTRO:

EC-DM-2024-008

## Análisis Mecánico por Tamizado ASTM D-422

AGREGADO GRUESO PARA CONCRETO

### HUMEDAD NATURAL

Sh + Tara	:	5150.0
Ss + Tara	:	5101.0
Tara	:	
Peso Agua	:	49.0
Peso Suelo Seco	:	5101.0
Humedad(%)	:	0.96

Datos de Ensayo

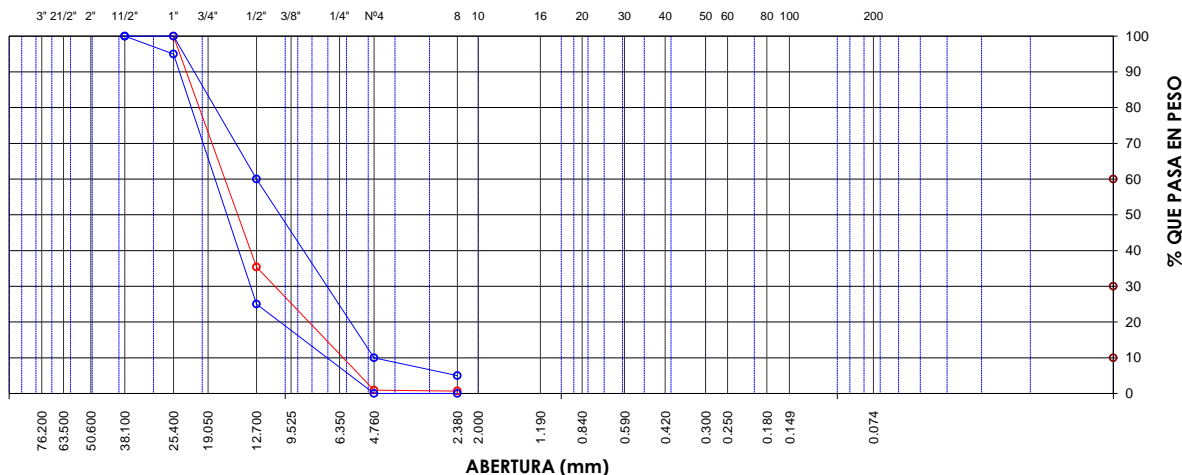
Peso de muestra humeda :

Peso de muestra seca : 5101.0 g

Peso de muestra lavada : 5046.0 g

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones AG - 57	Indice de Consistencia
3"	76.200						
2 1/2"	63.500						L. Líquido : --
2"	50.600						L. Plástico : --
1 1/2"	38.100					100	Ind. Plástico : --
1"	25.400				100.0	95 - 100	Clas. SUCS : --
3/4"	19.050	848.0	16.6	16.6	83.4		Clas. AASHTO : --
1/2"	12.700	2448.0	48.0	64.6	35.4	25 - 60	
3/8"	9.525	1135.0	22.3	86.9	13.1		
No4	4.760	621.0	12.2	99.0	1.0	0 - 10	
8	2.380	15.0	0.3	99.3		0 - 5	
16	1.190						
30	0.590						
50	0.300						
100	0.149						
200	0.074						
pasa							


### CURVA GRANULOMETRICA



OBSERVACIONES :

CEIMSUP  
Edm Delgado Chingo  
TÉCNICO DE LABORATORIO

CEIMSUP  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620



**PROYECTO:** "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

**UNIDAD EJECUTORA:** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON

**DISTRITO:** YAMON, **PROVINCIA:** UTCUBAMBA, **DEPARTAMENTO:** AMAZONAS.

**CANTERA:** OLANO.

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS**

**FECHA:** MARZO - 2024

N° REGISTRO: EC-DM-2024-008

Análisis Mecánico por Tamizado ASTM D-422

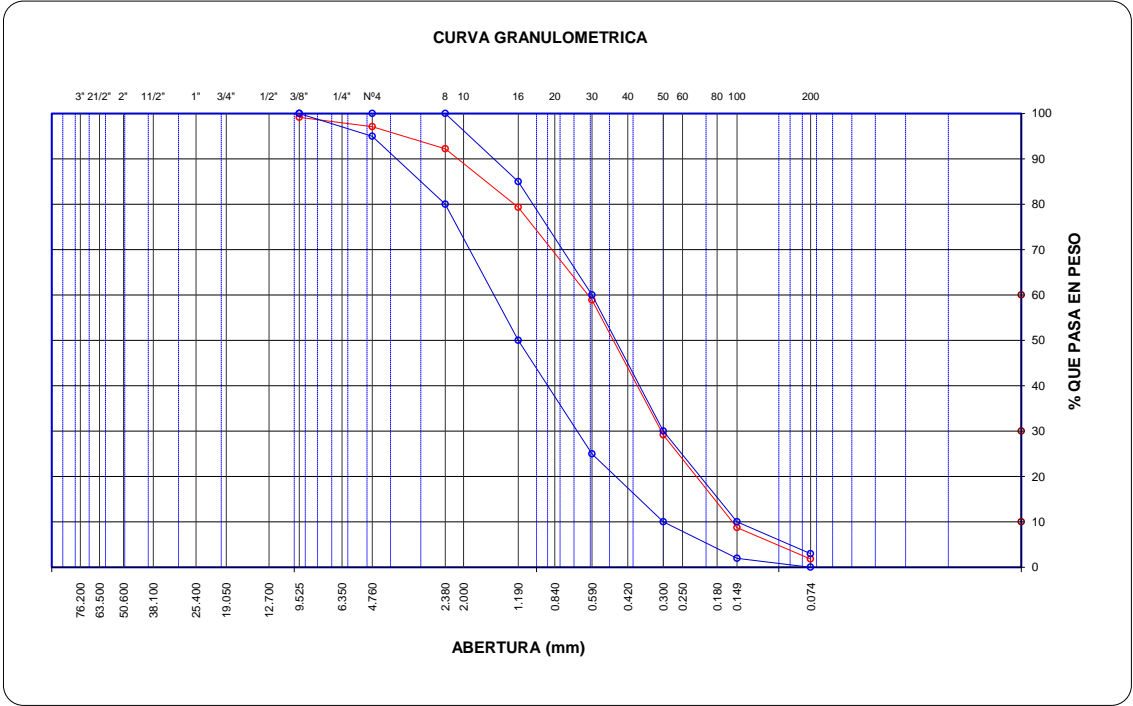
AGREGADO FINO PARA CONCRETO

Datos de Ensayo

Peso de muestra humeda :  
Peso de muestra seca : 500.00 g  
Peso de muestra lavada : 490.93 g

HUMEDAD NATURAL		
Sh + Tara	:	700.0
Ss + Tara	:	682.0
Tara	:	
Peso Agua	:	18.0
Peso Suelo Seco	:	682.0
Humedad(%)	:	2.64

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	Indice de Consistencia
3"	76.200						
2 1/2"	63.500						L. Líquido : --
2"	50.600						L. Plástico : --
1 1/2"	38.100						Ind. Plástico : --
1"	25.400						Clas. SUCS : --
3/4"	19.050						Clas. AASHTO : --
1/2"	12.700				100.0		MODO DE FINEZA 2.346
3/8"	9.525	4.1	0.8	0.8	99.2	100	
No4	4.760	10.50	2.1	2.9	97.1	95 - 100	
8	2.380	24.26	4.9	7.8	92.2	80 - 100	
16	1.190	64.41	12.9	20.7	79.3	50 - 85	
30	0.590	102.23	20.4	41.1	58.9	25 - 60	
50	0.300	148.60	29.7	70.8	29.2	10 - 30	
100	0.149	102.21	20.4	91.3	8.7	2 - 10	
200	0.074	34.59	6.9	98.2	1.8	0 - 3	
pasa		9.1					




OBSERVACIONES :

CEIMSUP  
Edm. Delgado Chingo  
TECNICO DE LABORATORIO

CEIMSUP  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620



	<b>PROYECTO:</b> "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS</b>
	<b>UNIDAD EJECUTORA:</b> MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.		
	<b>DISTRITO:</b> YAMON, <b>PROVINCIA:</b> UTCUBAMBA, <b>DEPARTAMENTO:</b> AMAZONAS.		
	<b>CANTERA:</b> OLANO	<b>FECHA:</b> MARZO - 2024	

<b>Nº REGISTRO:</b>	<b>EC-DM-2024-008</b>
---------------------	-----------------------

**ENSAYO DE ABRASION - MAQUINA DE LOS ANGELES (MTC E-207, AASHTO T.96)**


**I. Datos Generales**


<b>PROCEDENCIA</b>	: CANTERA "OLANO"	<b>TAMANO MÁXIMO N.:</b>	1/2"
<b>P. EXPLOR.</b>	: -	<b>LADO :</b>	-
<b>MATERIAL</b>	: PARA CONCRETO		
<b>PROFUND. (m)</b>	: --		

TAMIZ	GRADUACIONES			
	A	B	C	D
1 1/2"				
1"				
3/4"		2503.0		
1/2"		2500.0		
3/8"				
1/4"				
Nº 4				
PESO TOTAL		5003.0		
MATERIAL RETENIDO TAMIZ Nº 12		3680.0		
MATERIAL PASANTE TAMIZ Nº 12		1323.0		
PORCENTAJE OBTENIDO		26.44		

**OBSERVACIONES :**

  
**CEIMSUP**  
**Edm Delgado Chingo**  
TECNICO DE LABORATORIO

  
**CEIMSUP**  
**Alex Joel Minga Manchay**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

	<b>PROYECTO:</b> "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS</b>
	<b>UNIDAD EJECUTORA:</b> MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON		
	<b>DISTRITO:</b> YAMON, <b>PROVINCIA:</b> UTCUBAMBA, <b>DEPARTAMENTO:</b> AMAZONAS.		
	<b>CANTERA:</b> OLANO.	<b>FECHA:</b> MARZO - 2024	

<b>Nº REGISTRO:</b>	<b>EC-DM-2024-008</b>
---------------------	-----------------------


DETERMINACION DEL PESO ESPECIFICO DE LOS AGREGADOS


AGREGADO FINO MTC E 205					
A	Peso Mat. Sat. Sup. Seco ( en Aire ) (gr)	500.00	500.00		
B	Peso Frasco + agua	1244.00	1238.00		
C	Peso Frasco + agua + A (gr)	1744.00	1738.00		
D	Peso del Mat. + agua en el frasco (gr)	1554.00	1551.00		
E	Vol de masa + vol de vacío = C-D (gr)	190.00	187.00		
F	Pe. De Mat. Seco en estufa (105°C) (gr)	494.10	491.80		
G	Vol de masa = E - ( A - F ) (gr)	184.10	178.80		PROMEDIO
	Pe bulk ( Base seca ) = F/E	2.60	2.63		2.615
	Pe bulk ( Base saturada ) = A/E	2.632	2.674		2.653
	Pe aparente ( Base Seca ) = F/G	2.684	2.751		2.717
	% de absorción = ((A - F)/F)*100	1.194	1.667		1.431

AGREGADO GRUESO MTC E 206					
A	Peso Mat.Sat. Sup. Seca ( En Aire ) (gr)	5064.0	5070.0		
B	Peso Mat.Sat. Sup. Seca ( En Agua ) (gr)	3160.0	3174.0		
C	Vol. de masa + vol de vacíos = A-B (gr)	1904.0	1896.0		
D	Peso material seco en estufa (105°C)(gr)	5000.0	5000.0		
E	Vol. de masa = C- ( A - D ) (gr)	1840.0	1826.0		PROMEDIO
	Pe bulk ( Base seca ) = D/C	2.626	2.637		2.632
	Pe bulk ( Base saturada ) = A/C	2.660	2.674		2.667
	Pe Aparente ( Base Seca ) = D/E	2.717	2.738		2.728
	% de absorción = (( A - D ) / D * 100 )	1.280	1.400		1.340

Observaciones:

  
 Edin Delgado Chingo  
 TÉCNICO DE LABORATORIO

  
 Alex Joel Minga Manchay  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 312620

	PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON		
	DISTRITO: YAMON, PROVINCIA: UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO: AMAZONAS.		
	CANtera: OLANO,	FECHA: MARZO - 2024	

Nº REGISTRO:	EC-DM-2024-008
--------------	----------------

PESO UNITARIO DEL AGREGADO FINO

DESCRIPCIÓN	Und.	SUELTO			VARILLADO		
		1	2	3	1	2	3
Peso del recipiente + muestra	(gr)	7476	7450	7484	7812	7840	7825
Peso del recipiente	(gr)	2337	2337	2337	2337	2337	2337
Peso de la muestra	(gr)	5139	5113	5147	5475	5503	5488
Volumen	(cm³)	3195	3195	3195	3195	3195	3195
Peso unitario suelto	(kg/m³)	1.608	1.600	1.611	1.714	1.722	1.718
Peso unitario suelto promedio	(kg/m³)	1.607			1.718		

PESO UNITARIO DEL AGREGADO GRUESO

DESCRIPCIÓN	Und.	SUELTO			VARILLADO		
		1	2	3	1	2	3
Peso del recipiente + muestra	(gr)	18760	18780	18800	20140	20200	20180
Peso del recipiente	(gr)	5339	5339	5339	5339	5339	5339
Peso de la muestra	(gr)	13421	13441	13461	14801	14861	14841
Volumen	(cm³)	9512	9512	9512	9512	9512	9512
Peso unitario suelto	(kg/m³)	1.411	1.413	1.415	1.556	1.562	1.560
Peso unitario suelto promedio	(kg/m³)	1.413			1.560		


Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



  
Edm Delgado Chingo  
TECNICO DE LABORATORIO


  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS		
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.	
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO - 2024
		EC-DM-2024-008
Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.		

**III. DISEÑO DE MEZCLAS**  
**DE CONCRETO 1/2"**

**140 KG/CM2**  
**175 KG/CM2**  
**210 KG/CM2**

 **CEIMSUP**  
  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

	<b>PROYECTO:</b> "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS</b>
	<b>UNIDAD EJECUTORA:</b> MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.		
	<b>DISTRITO:</b> YAMON, <b>PROVINCIA:</b> UTCUBAMBA, <b>DEPARTAMENTO:</b> AMAZONAS.		
	<b>CANtera:</b> OLANO	<b>FECHA:</b> MARZO - 2024	

Nº REGISTRO:	EC-DM-2024-008
--------------	----------------

## Diseño de Mezclas de Concreto ACI 211.1 - 81

CEMENTO: PORTLAND TIPO I

$f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$

Características	Peso específico (kg/m³)	Módulo de fineza del agregado fino	Humedad natural de los agregados	Porcentaje de absorción de los agregados	Peso seco suelto de los agregados (kg/m³)	Peso seco compactado de los agregados (kg/m³)	Tamaño máximo nominal
Cemento	3150						
Agregado fino	2653	2.346	2.64	1.43	1607	1718	
Agregado grueso	2667		0.96	1.34	1413	1560	1/2
<b>Valores de diseño</b>							
1) $f'cr \text{ Kg/cm}^2$			196	6) Relación agua/cemento		0.708	
2) Asentamiento			3" a 4"	7) Agua		228	Litros
3) Tamaño máximo			1"	8) Aire incorporado		NO	
4) Con aire incorporado			N				
5) Volumen de agregado grueso			0.595				
% de aditivos en base peso del cemento				1)			Litros/m³
2)				3)			
Factor cemento			322	kg/m³			
Cantidad de agregado grueso			929	kg/m³			
Cantidad de agregado fino			787	kg/m³			
Volumen absoluto de cemento			0.102	m³			
Volumen absoluto de agua			0.228	m³			
Volumen absoluto de aire			0.025	m³		Pasta	0.3552 m³
Volumen absoluto del agregado grueso			0.348	m³		Mortero	0.6517 m³
Suma del volumen absoluto			0.703	m³			
Sumatoria del volumen absoluto			0.703	m³			
Volumen absoluto del agregado fino			0.297	m³			
Total			1.000	m³			
<b>Cantidad de materiales</b>				<b>Coefficiente de aporte</b>			
Cemento		322	kg/m³			7.60	Bolsas/m³
Agua		228	Litros/m³			58.66	Litros/m³
Agregado fino		787	kg/m³			0.49	
Agregado grueso		929	kg/m³			0.66	
<b>Corrección por humedad</b>				<b>Contribución de los agregados</b>			
Agregado fino		807	kg/m³	Agregado fino	1.21	%	9.51 Litros
Agregado grueso		938	kg/m³	Agregado grueso	-0.380	%	Litros
						%	
				Volumen de agua		%	5.98 Litros
				Agua de mezcla corregido por humedad			222 Litros/m³
<b>Cantidad de materiales corregidas por m³</b>				<b>Volumen aparente en m³</b>			
Cemento		322	kg/m³	7.60	Bolsas		
Rango de agua		222	Litros/m³	29.21	Lt/Bolsa		
Agregado fino húmedo		807	kg/m³	0.49	m3		
Agregado grueso húmedo		938	kg/m³	0.70	m3		
<b>Factor para calcular la Proporción en peso</b>				<b>Proporción en pie3 por m3</b>		<b>Proporción por tanda de una Bolsa</b>	
Cemento :	1			Cemento :	7.60 Bolsa	Cemento :	42.5 kg/Bolsa
Agua :	29.21	Lt/bolsa		Agua :	29.21 Lt/bolsa	Agua :	29.21 Lt/Bolsa
Arena :	2.50			Arena :	17.28 pie3	Arena :	106.25 kg/Bolsa
Piedra :	2.90			Piedra :	23.20 pie3	Piedra :	123.25 kg/Bolsa
Incorporador de aire ----- ml							

  
 Edm Delgado Chingo  
 TÉCNICO DE LABORATORIO

  
 Alex Joel Minga Manchay  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 312620

	PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS
	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTERITAL DE YAMON.		
	DISTRITO: YAMON. PROVINCIA: UTCUBAMBA. DEPARTAMENTO: AMAZONAS.		
	CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO - 2024	

N° REGISTRO: EC-DM-2024-008

**Diseño de Mezclas de Concreto ACI 211.1 - 81**  
**CEMENTO: PORTLAND TIPO I**

**f'c= 175 kg/cm²**

Características	Peso específico (kg/m³)	Módulo de fineza del agregado fino	Humedad natural de los agregados	Porcentaje de absorción de los agregados	Peso seco suelto de los agregados (kg/m³)	Peso seco compactado de los agregados (kg/m³)	Tamaño máximo nominal
Cemento	3150						
Agregado fino	2653	2.346	2.64	1.43	1607	1718	
Agregado grueso	2667		0.96	1.34	1413	1560	1/2

<b>Valores de diseño</b>			
1) f'cr Kg/cm²	245	6) Relación agua/cemento	0.628
2) Asentamiento	3" a 4"	7) Agua	216
3) Tamaño máximo	1"	8) Aire incorporado	NO
4) Con aire incorporado	N		
5) Volumen de agregado grueso	0.595		
% de aditivos en base peso del cemento		1)	Litros/m³
2)		3)	
Factor cemento	344	kg/m³	
Cantidad de agregado grueso	929	kg/m³	
Cantidad de agregado fino	800	kg/m³	
Volumen absoluto de cemento	0.109	m³	
Volumen absoluto de agua	0.216	m³	
Volumen absoluto de aire	0.025	m³	
Volumen absoluto del agregado grueso	0.348	m³	
Suma del volumen absoluto	0.698	m³	
Sumatoria del volumen absoluto	0.698	m³	
Volumen absoluto del agregado fino	0.302	m³	
Total	1.000	m³	
<b>Cantidad de materiales</b>		<b>Coefficiente de aporte</b>	
Cemento	344	kg/m³	8.10
Agua	216	Litros/m³	55.44
Agregado fino	800	kg/m³	0.50
Agregado grueso	929	kg/m³	0.66

<b>Corrección por humedad</b>		<b>Contribución de los agregados</b>			
Agregado fino	821	kg/m³	Agregado fino	1.21	%
Agregado grueso	938	kg/m³	Agregado grueso	-0.38	%
					%
			Volumen de agua		%
			Agua de mezcla corregido por humedad	210	Litros/m³


  

<b>Cantidad de materiales corregidas por m³</b>		<b>Volumen aparente en m³</b>	
Cemento	344	kg/m³	8.10
Rango de agua	210	Litros/m³	25.91
Agregado fino húmedo	821	kg/m³	0.50
Agregado grueso húmedo	938	kg/m³	0.66

<b>Factor para calcular la Proporción en peso</b>		<b>Proporción en pie3 por m3</b>		<b>Proporción por tanda de una Bolsa</b>	
Cemento :	1	Cemento :	8.1	Cemento :	42.5
Agua :	25.91	Agua :	25.91	Agua :	25.91
Arena :	2.40	Arena :	17.58	Arena :	102.00
Piedra :	2.70	Piedra :	23.20	Piedra :	114.75
Incorporador de aire ----- ml					



	<b>PROYECTO:</b> "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		<b>CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS</b>
	<b>UNIDAD EJECUTORA:</b> MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.		
	<b>DISTRITO:</b> YAMON, <b>PROVINCIA:</b> UTCUBAMBA, <b>DEPARTAMENTO:</b> AMAZONAS.		
	<b>CANTERA:</b> OLANO	<b>FECHA:</b> MARZO - 2024	

Nº REGISTRO:	EC-DM-2024-008
--------------	----------------

**Diseño de Mezclas de Concreto ACI 211.1 - 81**  
**CEMENTO: PORTLAND TIPO I**

**f'c= 210    kg/cm²**

Características	Peso específico (kg/m³)	Módulo de fineza del agregado fino	Humedad natural de los agregados	Porcentaje de absorción de los agregados	Peso seco suelto de los agregados (kg/m³)	Peso seco compactado de los agregados (kg/m³)	Tamaño máximo nominal
Cemento	3150						
Agregado fino	2653	2.346	2.64	1.43	1607	1718	
Agregado grueso	2667		0.96	1.34	1413	1560	1/2

<b>Valores de diseño</b>			
1) f'cr Kg/cm²	294	6) Relación agua/cemento	0.558
2) Asentamiento	3" a 4"	7) Agua	216
3) Tamaño máximo	1"	8) Aire incorporado	NO
4) Con aire incorporado	N		
5) Volumen de agregado grueso	0.595		
% de aditivos en base peso del cemento			

Factor cemento	387	kg/m³	
Cantidad de agregado grueso	929	kg/m³	
Cantidad de agregado fino	764	kg/m³	

Volumen absoluto de cemento	0.123	m³	
Volumen absoluto de agua	0.216	m³	
Volumen absoluto de aire	0.025	m³	
Volumen absoluto del agregado grueso	0.348	m³	
Suma del volumen absoluto	0.712	m³	

Sumatoria del volumen absoluto	0.712	m³	
Volumen absoluto del agregado fino	0.288	m³	
Total	1.000	m³	

<b>Peso de materiales Seco por m3</b>		<b>Coefficiente de aporte</b>	
Cemento	387	kg/m³	9.10
Agua	216	Litros/m³	55.56
Agregado fino	764	kg/m³	0.48
Agregado grueso	929	kg/m³	0.66

<b>Corrección por humedad</b>		<b>Contribución de los agregados</b>					
Agregado fino	784	kg/m³	Agregado fino	1.21	%	9.24	Litros
Agregado grueso	938	kg/m³	Agregado grueso	-0.4	%	-3.53	Litros
					%		
			Volumen de agua		%	5.71	Litros
			Agua de mezcla corregido por humedad			210	Litros/m³


  

<b>Cantidad de materiales corregidas por m³</b>		<b>Volumen aparente en m³</b>	
Cemento	387	kg/m³	9.10    Bolsas
Rango de agua	210	Litros/m³	23.11    Lt/Bolsa
Agregado fino húmedo	784	kg/m³	0.48    m3
Agregado grueso húmedo	938	kg/m³	0.66    m3

<b>Factor para calcular la Proporción en peso</b>		<b>Proporción en pie3 por m3</b>		<b>Proporción por tanda de una Bolsa</b>	
Cemento :	1	Cemento :	9.1    Bolsas	Cemento :	42.5    kg/Bolsa
Agua    :	23.11    Lt	Agua    :	23.11    Lt/bolsa	Agua    :	23.11    Lt/Bolsa
Arena    :	2.00	Arena    :	16.78    pie3	Arena    :	85.00    kg/Bolsa
Piedra    :	2.40	Piedra    :	23.20    pie3	Piedra    :	102.00    kg/Bolsa
Incorporador de aire ----- ml					

  
 Edm. Delgado Chingo  
 TÉCNICO DE LABORATORIO

  
 Alex Joel Minga Manchay  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP. 312620

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

#### IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda que antes de realizar la explotación de las Canteras, se deberá ejecutar un desmonterado, con la finalidad de eliminar el material contaminado y/o meteorizado, existente en la superficie, y transportarlos hacia los botaderos. Para la explotación de las canteras se recomienda contar con la presencia de un técnico de laboratorio en Mecánica de Suelos y Pavimentos a fin de garantizar la homogeneidad del material y a la vez realizar periódicamente los ensayos de laboratorio.
- El coeficiente considerado para la determinación de la Resistencia promedio ( $f'_{cr}$ ) está acorde con el Código A.C.I. 318, Capítulo 5 (Calidad del Concreto, Mezclado y Colocación).
- Se recomienda que, para realizar la mezcla de agregados, se tendrá un lugar de pre homogenización, de tal manera de obtener una mayor uniformidad y además deberá estar ubicada en puntos estratégicos, que minimicen el tiempo de transporte.

#### DISEÑO – TAMAÑO MAXIMO NOMINAL 1/2

- En este diseño se ha considerado el contenido de humedad del agregado fino igual a 2.64 % y el contenido de humedad del agregado grueso igual a 0.96 %, para el diseño de resistencia 140 Kg/cm<sup>2</sup>, 175 Kg/cm<sup>2</sup> y 210 Kg/cm<sup>2</sup>.
- El agregado grueso, antes de ser utilizado deberá tamizarse por el tamiz de 3/4" y el agregado fino antes de utilizarse se recomienda que debe de lavarse ya que el material Para que se encuentre libre de partículas finas que pueden causar problemas al concreto.

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS**

UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

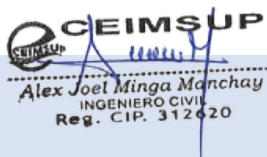
- El proporcionamiento de los materiales para el diseño de mezcla con resistencia a la compresión de 140 Kg/cm<sup>2</sup>, 175 Kg/cm<sup>2</sup> y 210 Kg/cm<sup>2</sup>. Del diseño de mezcla están detalladas en el Capítulo III.

T.M.N. 1/2" - PROPORCION POR M3				
RESISTENCIA	CEMENTO	AGUA	REDONDEADO ARENA	REDONDEADO PIEDRA 1/2"
	Bolsas	Litros	M3	M3
140 KG/CM2	7.60	29.21	0.49	0.70
175 KG/CM2	8.10	25.91	0.50	0.66
210 KG/CM2	9.10	23.11	0.48	0.66

- El agregado fino cumple con el uso granulométrico "M" de la Norma A.S.T.M. C 33-93a (N.T.P. 400.037) y el agregado grueso está cerca del límite inferior, del uso granulométrico AG-57 de la Norma A.S.T.M. C 33-99a (Requerimiento de granulometría de los agregados gruesos).
- Considerar los asentamientos de acuerdo a las especificaciones del Cuadro N°03, de manera que la mezcla tenga consistencia plástica, correspondiente a un Slump de 3" y 4".
- Al preparar la tanda de concreto en obra, se deberá corregir periódicamente el contenido de agua efectiva, en el proporcionamiento de los materiales, debido a la variación permanente en el contenido de humedad de los agregados
- Se recomienda que al realizar la dosificación correcta en volumen de obra se debe utilizar recipientes adecuados, a fin de evitar variación volumétrica de los componentes de la mezcla, teniendo como base el volumen de una bolsa de cemento, considerado como un pie cúbico.


E. CANTERAS - DISEÑO DE MEZCLAS  
RAZON SOCIAL: GRUPO EDICAM SAC  
RUC: 20606920751

NUMERO DE REGISTRO: CEIMSUP: EMS-EC-2024-008


  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

DIRECCION: PJE LAS BEGONIAS N° 192  
SECTOR NUEVO HORIZONTE - JAEN - CAJAMARCA  
CEL:941633428 / 962567094

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS CANTERA: OLANO	FECHA: MARZO - 2024	
		EC-DM-2024-008	

- Se recomienda ajustar periódicamente el proporcionamiento en volumen de obra, por variaciones de granulometría del agregado que suele darse en la Cantera, a fin de mantener la homogeneidad del concreto.
- Asimismo, se recomienda que cada vez que se prepare las tandas de concreto en obra, se deberá realizar en forma regular pruebas de revenimiento, acorde a la Norma N.T.P. 339.035 – 1999, a fin de mantener uniforme la consistencia del concreto y por ende la resistencia mecánica.
- El agua a utilizarse en la mezcla de concreto, debe cumplir con la Norma E-060. El curado de los especímenes de concreto elaborados en obra, deberá realizarse de acuerdo a la Norma A.S.T.M. C 31M-98.
- Finalmente podemos concluir, que para el Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285. Se deberá tener en cuenta todas las consideraciones antes descritas, dada la importancia de la obra. de tal manera que asegure mayor durabilidad y calidad de la Obra.

 **CEIMSUP**  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS



UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON.  
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.

E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS  
CANTERA: OLANO

FECHA: MARZO - 2024

EC-DM-2024-008

Ubicación:  
Localidad: Puerto Malleta  
Distrito: Yamon  
Provincia: Utcubamba  
Región: Amazonas.

# V. CERTIFICADO INDECOPI Y DE LABORATORIO

  
Alex Joel Minga Manchay  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 312620



Presidencia  
del Consejo de Ministros

INDECOPI

# Registro de la Propiedad Industrial

## Dirección de Signos Distintivos

### CERTIFICADO N° 00128427

La Dirección de Signos Distintivos del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI, certifica que por mandato de la Resolución N° 005424-2021/DSD - INDECOPI de fecha 23 de febrero de 2021, ha quedado inscrito en el Registro de Marcas de Servicio, el siguiente signo:

Signo	:	La denominación CEIMSUP y logotipo (se reivindica colores), conforme al modelo
Distingue	:	Servicios de estudios geotécnicos, geológicos, geofísicos, de mecánica de suelos, de tecnología del concreto y asfalto, hidrológicos, hidráulicos, de impacto ambiental y control de calidad en obras de ingeniería
Clase	:	42 de la Clasificación Internacional.
Solicitud	:	0877194-2020
Titular	:	GRUPO EDICAM S.A.C.
País	:	Perú
Vigencia	:	23 de febrero de 2031
Tomo	:	0643
Folio	:	041

\_\_\_\_\_  
Director  
Dirección de Signos Distintivos  
INDECOPI



Pág. 1 de 1

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Indecopi, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web.*

<https://enlinea.indecopi.gob.pe/verificador>

Id Documento: **b20w2a0ha5**



# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

## CERTIFICATE CALIBRATION



N° LMS - 4173 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de Emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

2. Instrumento de medición : BALANZA

Marca : WEIGHING SCALE

Modelo : NO INDICA

Número de serie : NO INDICA

Alcance de Indicación : 30000 g

Division de Escala de Verificación ( e ) : 1 g

Division de Escala Real (d) : 1 g

Clase de Exactitud : NO INDICA

Capacidad mínima : 200 g

Procedencia : CHINA

Identificación : NO INDICA

Tipo : ELECTRÓNICA

### 3. Método de Calibración

El estudio se realizó mediante el método de comparación según el PC-011, 4ta Edición, 2010; procedimiento para la calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase I Y II de INACAL-DMI.

### 4. Lugar y fecha de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para Expresión de la incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores de terminados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95%.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L. no se responsabiliza de los prejuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado N°	Trazabilidad
Juego de pesas 100mg a 5kg	P356	0185 - LM - 2023	C - INACAL
Pesa 5kg	501-M2	TC - 09117 - 2023	TC - INACAL
Pesa 10kg	101-M2	TC - 09118 - 2023	TC - INACAL
Pesa 20kg	201-M2	TC - 09119 - 2023	TC - INACAL

## 6. Observaciones

Los errores máximos permitidos (e.m.p) para esta balanza corresponden a los e.m.p para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud II, según la Norma Metrológica Peruana 003 - 2009. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático.

Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación de "CALIBRADO".

## 7. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL			
AJUSTE DE CERO	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	CURSOR	NO TIENE
PLATAFORMA	TIENE	SIST. DE TRABA	NO TIENE
NIVELACIÓN	TIENE		

### ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.5	29.6
Humedad Relativa	50%	52%

Medicion N°	Carga L1 = 15000,0 g			Carga L2 = 30000,0 g			
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	I (g)	ΔL (g)	E(g)	
1	15000	0.7	-0.2	30000	0.6	-0.1	
2	15000	0.7	-0.2	30000	0.6	-0.1	
3	15000	0.6	-0.1	30000	0.6	-0.1	
4	15000	0.6	-0.1	30000	0.7	-0.2	
5	15000	0.6	-0.1	30000	0.7	-0.2	
6	15000	0.7	-0.2	30000	0.7	-0.2	
7	15000	0.7	-0.2	30000	0.6	-0.1	
8	15000	0.7	-0.2	30000	0.7	-0.2	
9	15000	0.7	-0.2	30000	0.6	-0.1	
10	15000	0.7	-0.2	30000	0.7	-0.2	
Emáx - Emín   (g)			0.1	Emáx - Emín   (g)			0.1
Error máximo permitido (±g)			2,0	Error máximo permitido (±g)			3,0

### ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

2	5
1	
3	4

Vista frontal

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.6	29.8
	52%	51%

Posición de la Carga	Determinación de E <sub>0</sub>				Determinación del error corregido				Ec (g)
	Carga mínima (g)	l (g)	ΔL (g)	Eo (g)	Carga (g)	l (g)	ΔL (g)	E(g)	
1	10	10	0.4	0.10	9000	9000	0.5	0.0	-0.10
2		10	0.4	0.10		9000	0.4	0.1	0.00
3		10	0.4	0.10		9000	0.4	0.1	0.00
4		10	0.4	0.10		9000	0.5	0.0	-0.10
5		10	0.4	0.10		9000	0.4	0.1	0.00
(*) valor entre 0 y 10 e						Error máximo permitido (g) ± 2,0			

### ENSAYO DE PESAJE

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.4	29.6
Humedad Relativa	51%	50%

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				emp (**) ±(g)
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	
10	10	0.4	0.1						
50	50	0.5	0.0	-0.1	50	0.5	0.0	0.0	1.0
500	500	0.5	0.0	-0.1	500	0.6	-0.1	-0.1	1.0
2000	2000	0.4	0.1	0.0	2000	0.7	-0.2	-0.2	1.0
6000	6000	0.5	0.0	-0.1	6000	0.7	-0.2	-0.2	2.0
8000	8000	0.5	0.0	-0.1	8000	0.7	-0.2	-0.2	2.0
10000	10000	0.4	0.1	0.0	10000	0.4	0.1	0.1	2.0
15000	15000	0.6	-0.1	-0.2	15000	0.7	-0.2	-0.2	2.0
20000	20000	0.5	0.0	-0.1	20000	0.4	0.1	0.1	2.0
25000	25000	0.6	-0.1	-0.2	25000	0.5	0.0	0.0	3.0
30000	30000	0.5	0.0	-0.1	30000	0.4	0.1	0.1	3.0

### Lectura corregida e incertidumbre expandida del resultado de una pesada

$$R_{\text{corregida}} = R - 0,00000581 \times R$$

$$U_R = \sqrt{0,568 \text{ g}^2 + 0,00000000314 \times R^2}$$

R: Δ Lectura de Balanza

I: Indicación de balanza   Δ L: Carga Incrementada   E: Error Encontrado   E<sub>0</sub>: Error en Cero   E<sub>c</sub>: Error Corregido

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

## CERTIFICATE CALIBRATION



N° LMS - 2120 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de Emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

2. Instrumento de medición : BALANZA

Marca : OHAUS

Modelo : NVT6201

Número de serie : 8341246225

Alcance de Indicación : 6200 g

Division de Escala de Verificación ( e ) : 0.1 g

Division de Escala Real (d) : 0.1 g

Procedencia : USA

Identificación : NO INDICA

Tipo : ELECTRÓNICA

### 3. Método de Calibración

El estudio se realizó mediante el método de comparación según el PC-011, 4ta Edición, 2010; procedimiento para la calibración de Balanzas de Funcionamiento no Automático Clase I Y II de INACAL-DMI.

### 4. Lugar y fecha de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología



La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para Expresión de la incertidumbre en la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores de terminados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95%.

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L. no se responsabiliza de los prejuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.



## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado N°	Trazabilidad
Juego de pesas 100mg a 5kg	P356	0185 - LM - 2023	C - INACAL
Pesa 5kg	501-M2	TC - 09117 - 2023	TC - INACAL
Pesa 10kg	101-M2	TC - 09118 - 2023	TC - INACAL
Pesa 20kg	201-M2	TC - 09119 - 2023	TC - INACAL

## 6. Observaciones

Los errores máximos permitidos (e.m.p) para esta balanza corresponden a los e.m.p para balanzas en uso de funcionamiento no automático de clase de exactitud II, según la Norma Metrológica Peruana 003 - 2009. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automático.

Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación de "CALIBRADO".

## 7. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL			
AJUSTE DE CERO	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	CURSOR	NO TIENE
PLATAFORMA	TIENE	SIST. DE TRABA	NO TIENE
NIVELACIÓN	TIENE		

### ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.5	29.6
Humedad Relativa	50%	52%

Medicion N°	Carga L1 = 3000,0 g			Carga L2 = 6000,0 g		
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	I (g)	ΔL (g)	E(g)
1	3000.0	0.06	-0.01	6000.1	0.08	0.07
2	3000.0	0.05	0.00	6000.0	0.03	0.02
3	3000.0	0.09	-0.04	6000.0	0.06	-0.01
4	3000.0	0.08	-0.03	6000.0	0.08	-0.03
5	3000.0	0.06	-0.01	6000.0	0.09	-0.04
6	3000.0	0.07	-0.02	6000.0	0.07	-0.02
7	3000.0	0.08	-0.03	6000.1	0.07	0.08
8	3000.0	0.09	-0.04	6000.0	0.08	-0.03
9	3000.0	0.06	-0.01	6000.0	0.09	-0.04
10	3000.0	0.08	-0.03	6000.0	0.01	0.04
Emáx - Emín   (g)			0.04	Emáx - Emín   (g)		0.12
Error máximo permitido (±g)			3,0	Error máximo permitido (±g) 3,0		

### ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

2	5
1	
3	4

Vista frontal

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.6	29.8
	52%	51%

Posición de la Carga	Determinación de E <sub>0</sub>				Determinación del error corregido				Ec (g)
	Carga mínima (g)	l (g)	ΔL (g)	Eo (g)	Carga (g)	l (g)	ΔL (g)	E(g)	
1	1.0	1.0	0.09	0.41	2000.0	2000.0	0.08	-0.03	-0.44
2		1.0	0.06	0.44		2000.0	0.07	-0.02	-0.46
3		1.0	0.05	0.45		2000.0	0.06	-0.01	-0.46
4		1.0	0.08	0.42		2000.0	0.07	-0.02	-0.44
5		1.0	0.07	0.43		2000.0	0.08	-0.03	-0.46
(*) valor entre 0 y 10 e						Error máximo permitido (g) ± 0,2			

### ENSAYO DE PESAJE

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.8	29.9
Humedad Relativa	51%	50%

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				emp (**) ±(g)
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	
1.0	1.0	0.09	-0.04						
5.0	5.0	0.05	0.00	0.04	5.0	0.04	0.01	0.00	1.0
50.0	50.0	0.06	-0.01	0.03	50.0	0.03	0.02	0.01	1.0
100.0	100.0	0.08	-0.03	0.01	100.0	0.05	0.00	-0.01	1.0
500.0	500.0	0.07	-0.02	0.02	500.0	0.06	-0.01	-0.02	2.0
1000.0	1000.1	0.06	0.09	0.13	1000.0	0.07	-0.02	-0.03	2.0
1500.0	1500.1	0.05	0.10	0.14	1500.1	0.05	0.10	0.09	2.0
2000.0	2000.0	0.09	-0.04	0.00	2000.0	0.05	0.00	-0.01	2.0
3000.0	3000.0	0.06	-0.01	0.03	3000.0	0.04	0.01	0.00	2.0
5000.0	5000.0	0.04	0.01	0.05	5000.0	0.03	0.02	0.01	3.0
6000.0	6000.1	0.08	0.07	0.11	6000.1	0.08	0.07	0.06	3.0

### Lectura corregida e incertidumbre expandida del resultado de una pesada

$$R_{\text{corregida}} = R - 0,00000545 \times R$$

$$U_R = \sqrt{0,371 \text{ g}^2 + 0,0000000587 \times R^2}$$

R: Δ Lectura de Balanza

I: Indicación de balanza   Δ L: Carga Incrementada   E: Error Encontrado   E<sub>0</sub>: Error en Cero   E<sub>c</sub>: Error Corregido





**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

**LMT-019-2024**

Laboratorio de Temperatura

Pág. 1 de 3

**Expediente** 2002

**Solicitante** GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

**Dirección** CAL.CAPITAN QUIÑONES NRO. 100 URB. CERCADO JAEN  
CAJAMARCA - JAEN - JAEN

**Equipo** ESTUFA (HORNO)

**Marca (o Fabricante)** KAIZACORP

**Modelo** 101-02

**Numero de Serie** L2021030103

**Procedencia** CHINA

**Identificación** NO INDICA

**Instrumento de Medición** Termometro con Indicación Analogo

**Marca/ Modelo** NO INDICA

**Alcance de Indicación** 50 °C a 300 °C

**Div. de escala (Resoluc)** 0.1 °C

**Identificación** No indica

**Selector** DIGITAL

**Marca/ Modelo** NO INDICA

**Alcance de Indicación** 50 °C a 300 °C

**Div.de escala (Resoluc)** 0.1 °C

**Lugar de Calibración** LABORATORIO DE CALIBRACIONES PERU SAC

**Fecha de Calibración** 26/01/2024

**Metodo de Calibración**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son validos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio emisor.

Los certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.

La calibración se realizo por comparación según el PC - 18, 2da.Ed., "Procedimiento para la Calibración o Caracterización de Medios Isotermos con Aire como medio Termostatico".

**Trazabilidad**

Los resultados de la calibracion realizada tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL-DM, en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI)

**Patrones utilizados :** T - 2739 - 2019

**Condiciones Ambientales**

Temperatura ambiental : Inicial 20.8 °C ; Final : 20.8 °C  
Humedad Relativa ambiental : Inicial 68 HR% ; Final : 68 HR%

**Sello**

**Fecha de emisión**

**Jefe del laboratorio de calibración**

**2024-01-29**

**Roberto Quinto**





**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

**LMT-019-2024**

Laboratorio de Temperatura

Pág. 2 de 3

PARA LA TEMPERATURA DE 110 °C ± 5 °C

Tiempo (min)	T.ind(°C) (Termómetro del equipo)	TEMPERATURAS EN LAS POSICIONES DE MEDICIÓN										T.prom °C	Tmax-TminC
		NIVEL SUPERIOR					NIVEL INFERIOR						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0	110.0	110.0	109.0	110.0	109.0	110.0	109.9	108.9	110.0	110.0	109.0	109.6	3.0
2	110.0	109.0	110.0	110.4	110.2	110.8	110.6	109.0	110.0	110.9	110.8	110.2	4.5
4	110.0	110.0	109.2	110.0	110.3	110.0	110.1	110.6	109.0	109.5	109.8	109.9	2.0
6	110.0	110.6	109.0	109.8	110.0	110.0	110.0	109.9	109.9	109.9	110.0	109.9	3.4
8	110.0	110.0	109.5	110.2	109.0	110.1	110.2	109.0	110.2	110.2	109.1	109.8	3.4
10	110.0	110.6	109.5	110.6	110.6	109.9	109.5	110.3	109.8	109.9	110.0	109.8	2.3
12	110.0	110.5	109.0	110.4	109.9	110.0	110.2	111.6	110.9	110.8	110.5	110.4	3.2
14	110.0	109.5	110.6	110.5	109.0	110.0	110.2	110.2	110.2	109.9	110.0	110.0	3.4
16	110.0	110.0	109.9	109.0	109.0	109.9	109.8	109.2	110.0	110.5	110.0	109.7	3.7
18	110.0	110.0	109.0	110.0	109.0	110.0	109.9	108.9	110.0	110.0	109.0	109.6	4.3
20	110.0	109.0	110.0	110.4	110.2	110.8	110.6	109.0	110.0	110.9	110.8	110.2	3.6
22	110.0	109.9	110.9	110.0	109.7	109.8	109.9	110.6	110.0	109.9	110.0	110.1	3.4
24	110.0	110.6	109.9	110.5	109.9	110.6	109.5	109.6	109.7	109.8	110.0	110.0	2.2
26	110.0	110.4	109.9	109.9	109.9	110.1	110.1	109.9	109.9	110.7	110.7	110.0	3.4
28	110.0	110.0	110.0	111.2	110.2	110.2	110.4	109.9	109.9	109.8	109.8	110.1	3.0
30	110.0	110.0	110.5	110.1	110.6	110.5	113.9	113.1	109.9	110.0	109.8	110.8	3.8
32	110.0	110.2	110.6	110.3	109.9	109.9	110.7	109.9	110.1	109.7	109.8	110.1	3.7
34	110.0	109.9	109.8	111.0	110.1	109.9	109.9	110.0	110.0	110.0	110.2	110.1	3.7
36	110.0	109.9	109.9	110.0	109.9	109.8	109.8	109.9	110.2	109.9	110.0	110.0	3.7
38	110.0	110.4	109.9	109.9	109.9	110.1	110.1	109.9	109.9	110.7	110.7	110.2	3.5
40	110.0	110.0	110.0	111.2	110.2	110.2	110.4	109.9	109.9	109.8	109.8	110.1	3.8
42	110.0	110.0	110.5	110.1	110.6	110.5	113.9	113.1	109.9	110.0	109.8	110.0	3.6
44	110.0	109.9	110.9	110.0	109.7	109.8	109.9	110.6	110.0	109.9	110.0	109.9	3.6
46	110.0	110.6	109.9	110.5	109.9	110.6	109.5	109.6	109.7	109.8	110.0	110.0	3.7
48	110.0	110.4	109.9	109.9	109.9	110.1	110.1	109.9	109.9	110.7	110.7	110.0	3.0
50	110.0	105.3	110.2	109.3	109.7	108.5	110.2	110.1	110.0	107.2	109.0	109.5	3.4
52	110.0	110.0	110.0	110.5	109.0	110.0	110.2	110.2	110.0	109.9	110.0	110.0	3.6
54	111.0	110.0	110.0	109.0	109.0	112.9	114.8	111.2	110.0	110.5	110.0	109.0	3.6
56	110.0	110.0	110.0	110.0	109.0	110.0	109.9	108.9	110.0	110.0	109.0	110.0	2.9
58	110.0	110.0	110.0	111.2	110.2	110.2	110.4	109.9	110.0	109.8	109.8	109.9	2.6
60	110.0	110.0	110.0	110.1	110.6	110.5	113.9	113.1	110.0	110.0	109.8	110.0	3.7
T.PRON	110.0	110.0	110.0	101.1	109.2	110.2	109.5	105.3	110.0	110.1	110.2	110.3	
T.MAX	110.0	110.0	110.0	101.1	109.2	110.2	109.5	105.3	109.7	110.1	110.2		
T.MIN	110.0	110.0	113.4	110.1	110.0	110.2	110.0	110.0	110.0	110.0	110.1		
DTT	0.0	3.6	4.5	3.0	3.6	3.7	3.7	3.1	3.9	3.6	3.7		



Parámetro	Valor(° C)	Incertidumbre expandida (° C)
Máxima temperatura Medida	111.0	0.5
Mínima Temperatura Medida	109.9	0.5
Desviación de Temperatura en el Tiempo	4.5	0.2
Desviación de Temperatura en el Espacio	3.4	0.2
Estabilidad Medida ( ± )	0.2	0.1
Uniformidad Medida	4.5	0.1





## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

**LMT-019-2024**

**Laboratorio de Temperatura**

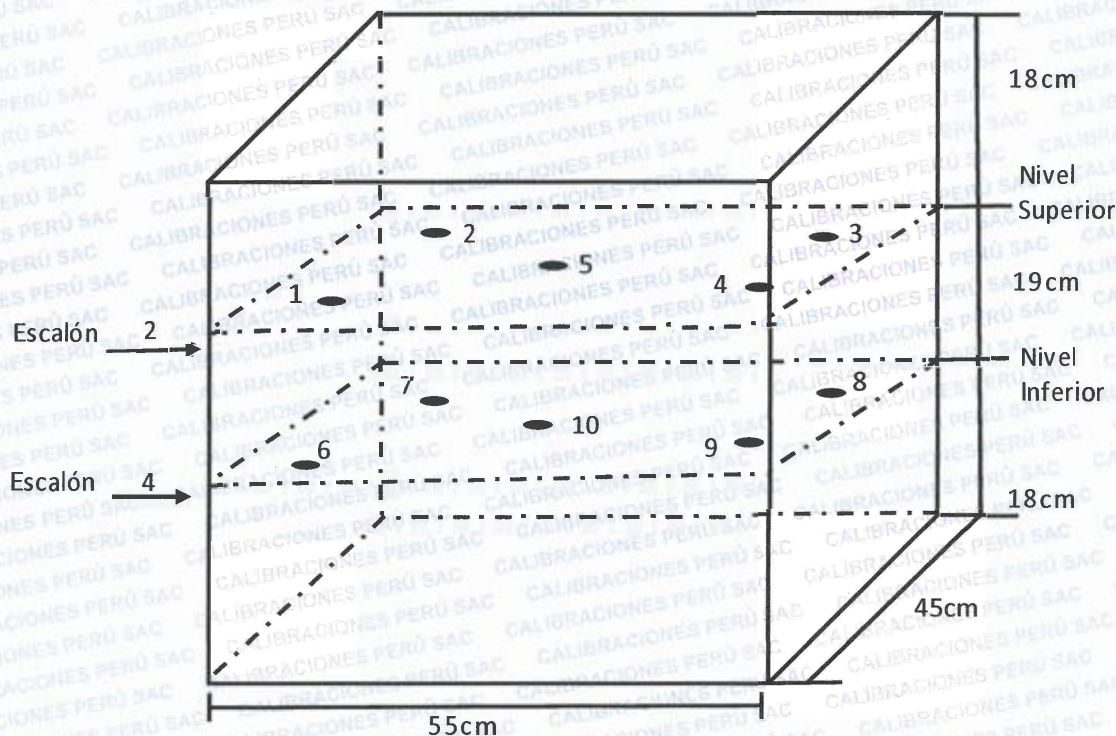
Pág. 3 de 3

- T.PROM : Promedio de la temperatura una posición de medición durante el tiempo de calibración.  
T.PROM : Promedio de las temperaturas en las diez posiciones de medición para un instante dado.  
T.MAX : Temperatura Máxima.  
T.MIN : Temperatura Mínima.  
DTT : desviación de Temperatura en el Tiempo.

Para cada posición de medición su "desviación de temperatura en el tiempo" DTT esta dada por la diferencia entre maxima y la minima temperatura registradas en dicha posición.

Entre dos posiciones de medición su "desviación de temperatura en el espacio" esta dada por la diferencia entre los promedios de temperaturas registradas en ambas posiciones.

### Distribución de termopares en el equipo



- Los termopares 5 y 10 están ubicados en el centro de sus respectivas parrillas.  
Los termopares 1 al 5 están ubicados a 2 cm por encima de la parrilla superior.  
Los termopares 6 al 10 están ubicados a 2 cm por encima de la parrilla inferior.  
Los termopares 1 y 4 y del 6 al 9 están ubicados a 4.5 cm de las paredes laterales y a 5 cm del frente y fondo de la estufa.  
Los escalones indican las posiciones de las parrillas.

### Observaciones:

- \* Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de "CALIBRADO"
- \* La incertidumbre de medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura  $k = 2$  para una distribución normal de aproximadamente 95%.

Fin del documento





# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

N° SAL - 103 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039  
Fecha de Emisión : 29/01/2024  
1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP  
RUC : 20606920751

2. Instrumento de medición : MÁQUINA DE PRUEBA DE ABRASIÓN DE  
DIVISOR LOS ANGELES  
Marca : KAIZACORP  
Modelo : MH-II  
Número de serie : 2001311  
Modelo de contómetro : JDM9-4

## 3. Método de calibración empleado

La calibración se efectúa de acuerdo a la norma ASTM C131 y C535.

## 4. Lugar y fecha de calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado N°	Trazabilidad
VERNIER INSIZE 200mmx0,05mm	0604170710	TC - 10978 - 2023	INACAL
WINCHA STANLEY 0m a 8m x 1mm	TLP-03-PL	TC - 10976 - 2023	ISO 17025:2017
BALANZA OHAUS 22000 g x 0,1 g	1124021550	TC - 11322 - 2023	INACAL

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología





## 6. Resultados de Medición

DIMENSIONES DEL TAMBOR		
Espesor (mm)	Diámetro interno (mm)	Ancho (mm)
5.4	707	518

N° DE ESFERA	PESO DE ESFERAS (g)	DIÁMETRO DE ESFERAS (mm)
Esfera 1	438.00	47.60
Esfera 2	439.00	47.70
Esfera 3	440.00	47.70
Esfera 4	440.00	47.70
Esfera 5	440.00	47.70
Esfera 6	397.00	46.10
Esfera 7	397.00	46.10
Esfera 8	397.00	46.10
Esfera 9	397.00	46.10
Esfera 10	397.00	46.10
Esfera 11	397.00	46.10
Esfera 12	397.00	46.10

Peso total 12 esferas (g)	4976.00	Diámetro Promedio (mm)	46.76
---------------------------	---------	------------------------	-------

TIEMPO (min)	N° DE VUELTAS	REVOLUCIÓN POR MINUTO DEL TAMBOR (rpm)
1	33.0	33.00
2	66.0	33.00
3	99.0	33.00
4	132.0	33.00
5	165.0	33.00
6	198.0	33.00
7	231.0	33.00
8	264.0	33.00
9	297.0	33.00
10	330.0	33.00
11	363.0	33.00
12	396.0	33.00
13	429.0	33.00
14	462.0	33.00
15	495.0	33.00

RPM promedio del Tambor	33.00 RPM
-------------------------	-----------

## 7. Parámetro de control

De acuerdo con las especificaciones de las normas ASTM C 131

Parámetro	Laboratorio	ASTM C 131
Espesor (mm)	5.4	12.7 mm
Diámetro (mm)	707	711 ± 5 mm
Ancho (mm)	518	508 ± 5 mm
Peso promedio de esferas (g)	414.67	417.5 ± 27.5 g
Peso de las 12 esferas (g)	4976.00	5000.0 ± 25.0 g
Diámetro promedio de las esferas (mm)	46.76	47.0 ± 0.63 mm
Número de vueltas (rpm)	33.00	30 - 33 rpm

FIN DEL DOCUMENTO



# CERTIFICADO DE CALIBRACION

CERTIFICATE CALIBRATION

N° TG - 075 - 132 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre : Tamiz

Marca : G & L

Código Int. : 1

Abertura [mm] : 19mm - 3/4 in

Numero de serie : NO INDICA

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 4. Método

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Patrón utilizado	Serie patrón	Certificado de Calibración	Trazabilidad
Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022	ISO17025:2017
Vernier de 200mmx0.5mm	INSIZE	TC - 10978 - 2023	INACAL

## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	29.8	29.9
Humedad Relativa	50%	51%

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología







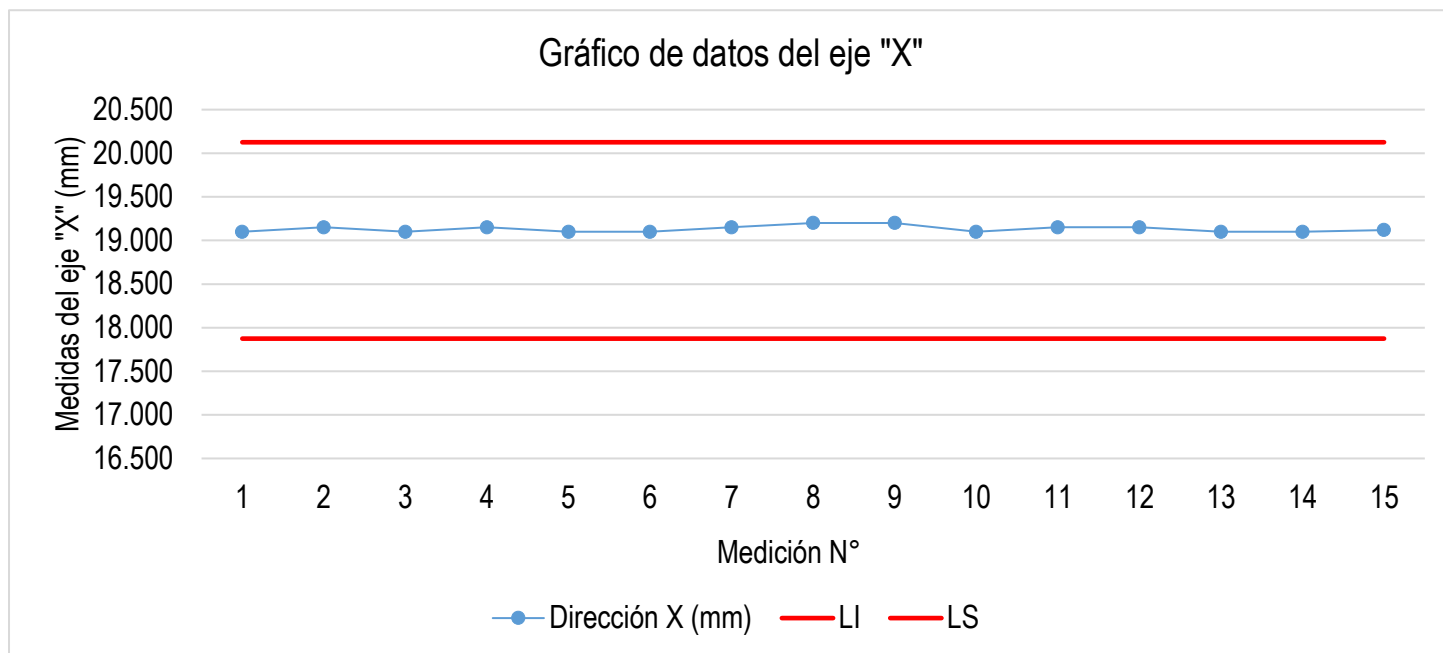
## 7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres entrelazados según ASTM E-11

Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	1.126 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.579 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X					Dirección Y					Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	19.200	-	-	-	-	19.110	-	-	-	-	3.600	3.600
2	19.100	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
3	19.100	-	-	-	-	18.800	-	-	-	-	3.600	3.600
4	18.800	-	-	-	-	19.150	-	-	-	-	3.600	3.600
5	19.150	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
6	19.100	-	-	-	-	19.200	-	-	-	-	3.600	3.600
7	19.200	-	-	-	-	19.150	-	-	-	-	3.600	3.600
8	19.150	-	-	-	-	19.200	-	-	-	-	3.600	3.600
9	19.200	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
10	19.100	-	-	-	-	19.150	-	-	-	-	3.600	3.600
11	19.150	-	-	-	-	19.150	-	-	-	-	3.600	3.600
12	19.150	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
13	19.100	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
14	19.100	-	-	-	-	19.100	-	-	-	-	3.600	3.600
15	19.120	-	-	-	-	19.220	-	-	-	-	3.600	3.600
Promedio	19.115					19.115					3.600	3.600
T.M.E.	15	EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					

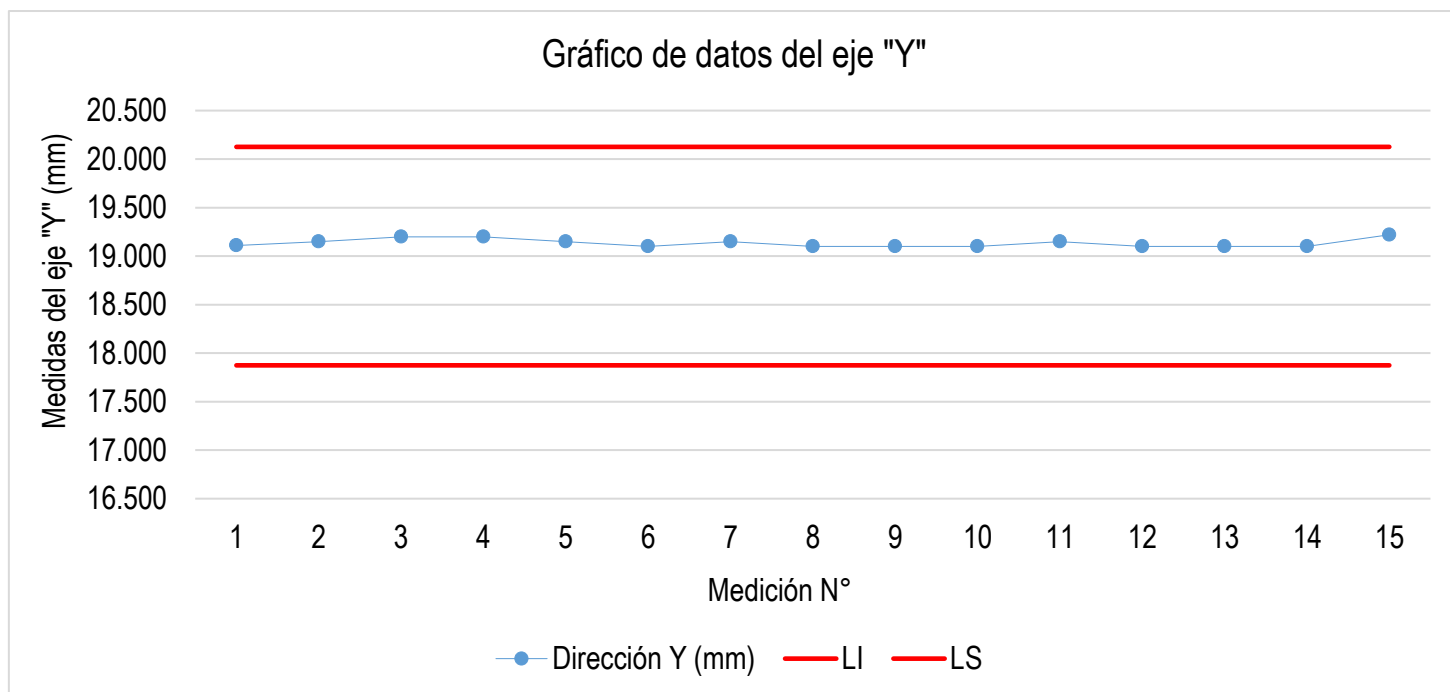
Verificación				
Características		Medición	Especificación	
			No Menor	No Mayor
Abertura nominal en SI		19.000 mm		
Abertura promedio en X		19.115 mm	18.4206 mm	19.579 mm
Abertura máxima individual en X		19.200 mm	-	20.126 mm
Diámetro nominal del alambre SI	3.150 mm	3.600 mm	2.67 mm	3.623 mm
Abertura promedio en Y		19.115 mm	18.42 mm	19.579 mm
Abertura máxima individual en Y		19.220 mm	-	20.126 mm
Desviación estándar en X		0.095 mm	-	0.418 mm
Desviación estándar en Y		0.097 mm	-	0.418 mm

## 8. Gráfica de los datos obtenidos



Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", a la vez se observa que las medidas se encuentran dentro de los límites.



Interpretación :

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "Y", a la vez se observa que las medidas se encuentran dentro de los límites.

## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

¿La malla metálica esta rota?

¿El bastidor esta roto?

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

FIN DEL DOCUMENTO



# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICATE CALIBRATION

N° TG - 4 - 112 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre : Tamiz

Marca : G & L

Código Int. : 5

Abertura [mm] : 4.75mm - N°4

Numero de serie : NO INDICA

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 4. Método

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Patrón utilizado	Serie patrón	Certificado de Calibración	Trazabilidad
Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022	ISO17025:2017
Vernier de 200mmx0.5mm	INSIZE	TC - 10978 - 2023	INACAL

## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	30.00	30.00
Humedad Relativa	48%	48%

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología





7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres etrelazados según ASTM E-11

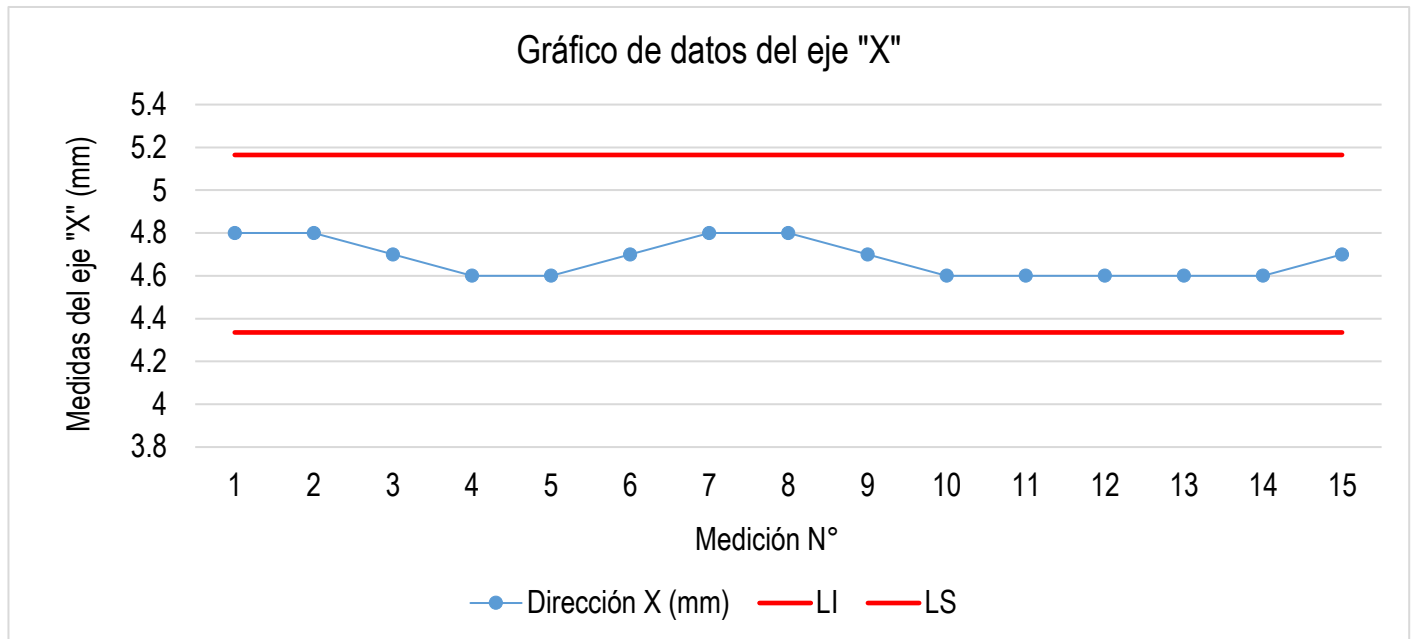
Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	0.415 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.150 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	4.800	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.800	1.800
2	4.800	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.900	1.800
3	4.700	-	-	-	-	4.700	-	-	-	-	1.900	1.900
4	4.600	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.800
5	4.600	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.800
6	4.700	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.800
7	4.800	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.800
8	4.800	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.900
9	4.700	-	-	-	-	4.600	-	-	-	-	1.800	1.800
10	4.600	-	-	-	-	4.700	-	-	-	-	1.800	1.800
11	4.600	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.800	1.800
12	4.600	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.800	1.800
13	4.600	-	-	-	-	4.700	-	-	-	-	1.900	1.800
14	4.600	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.800	1.800
15	4.700	-	-	-	-	4.800	-	-	-	-	1.800	1.800
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.900	1.900
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800
Promedio	4.679					4.700					1.820	1.815
T.M.E.	15	EL TAMAÑO DE MUESTRA ES EXCESIVO					EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					

Verificación				
Características	Medición	Especificación		Resultado
Abertura nominal en SI	4.750 mm	No Menor	No Mayor	-
Abertura promedio en X	4.679 mm	4.600 mm	4.900 mm	CUMPLE
Abertura máxima individual en X	4.800 mm	-	5.165 mm	CUMPLE
Diámetro nominal del alambre SI	1.600 mm	1.360 mm	1.840 mm	CUMPLE
Abertura promedio en Y	4.700 mm	4.600 mm	4.900 mm	CUMPLE
Abertura máxima individual en Y	4.800 mm	-	5.165 mm	CUMPLE
Desviación estándar en X	0.085 mm	-	0.123 mm	CUMPLE
Desviación estándar en Y	0.093 mm	-	0.123 mm	CUMPLE

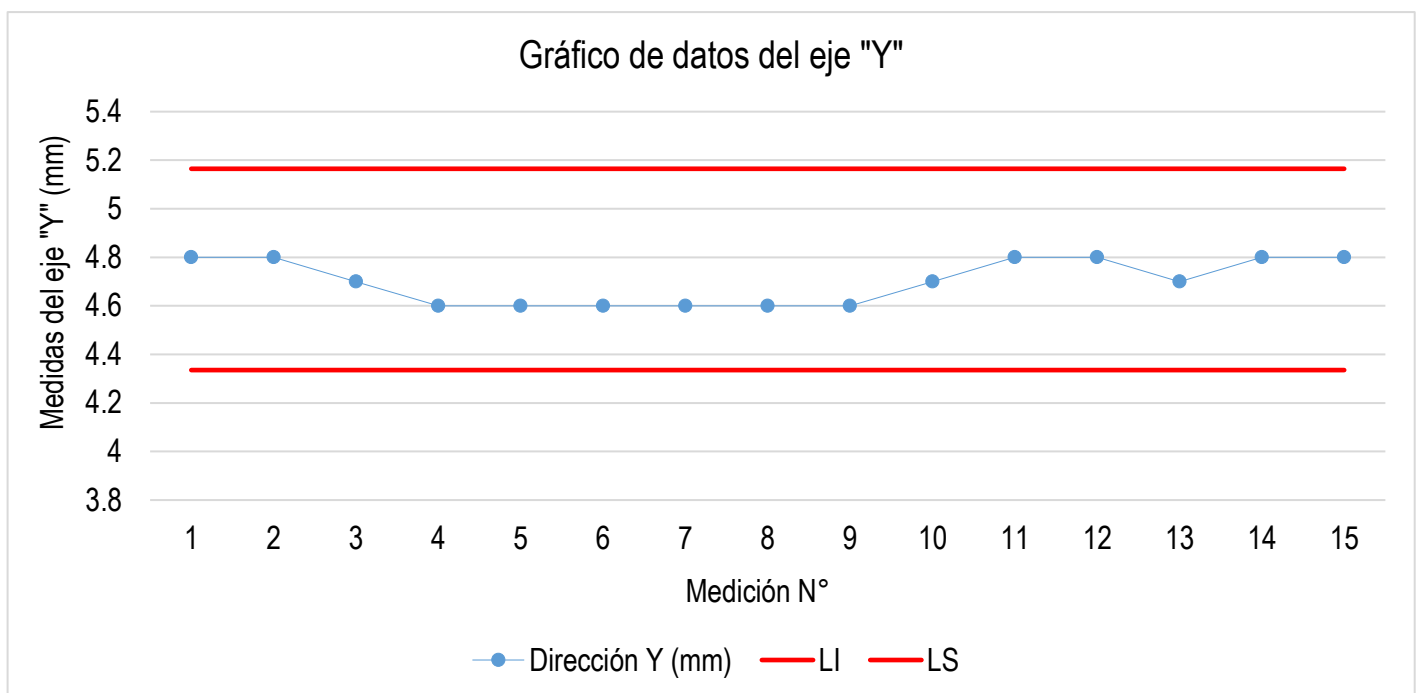


## 8. Gráfica de los datos obtenidos



Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", a la vez se determina que los valores se encuentran dentro de los límites establecidos por la norma.



Interpretación :

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "Y", a la vez se determina que los valores se encuentran dentro de los límites establecidos por la norma.

## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

¿La malla metálica esta rota?

¿El bastidor esta roto?

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

FIN DEL DOCUMENTO





# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICATE CALIBRATION

N° TF - 10 - 125 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre : Tamiz

Marca : NO INDICA

Código Int. : 9

Abertura [mm] : 2 mm - N°10

Numero de serie : 2

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 4. Método

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Patrón utilizado	Serie patrón	Certificado de Calibración	Trazabilidad
Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022	ISO17025:2017
Vernier de 200mmx0.5mm	INSIZE	TC - 10978 - 2023	INACAL

## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	30.10	31.40
Humedad Relativa	49%	46%

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología





N° TF - 10 - 125 - 2024

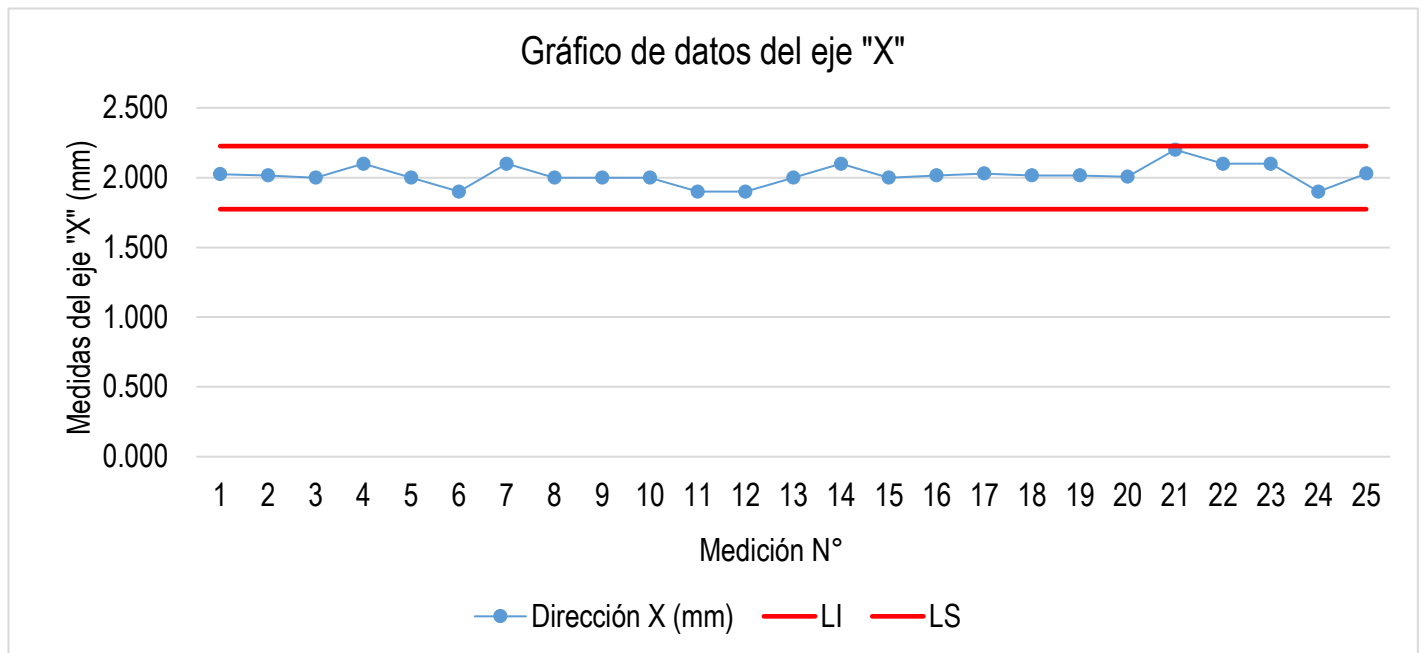
7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres entrelazados según ASTM E-11

Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	0.226 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.065 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	2.025	2.200	-	-	-	2.000	2.016	-	-	-	1.000	1.000
2	2.016	2.100	-	-	-	1.900	2.016	-	-	-	1.000	1.000
3	2.000	2.100	-	-	-	2.100	2.029	-	-	-	1.000	1.000
4	2.100	1.900	-	-	-	2.000	2.029	-	-	-	1.000	1.000
5	2.000	2.029	-	-	-	2.000	2.016	-	-	-	1.000	1.000
6	1.900	-	-	-	-	2.000	-	-	-	-	1.000	1.000
7	2.100	-	-	-	-	1.900	-	-	-	-	1.000	1.000
8	2.000	-	-	-	-	1.900	-	-	-	-	1.000	1.000
9	2.000	-	-	-	-	2.000	-	-	-	-	1.000	1.000
10	2.000	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
11	1.900	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
12	1.900	-	-	-	-	2.016	-	-	-	-	1.000	1.000
13	2.000	-	-	-	-	2.030	-	-	-	-	1.000	1.000
14	2.100	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
15	2.016	-	-	-	-	2.014	-	-	-	-	1.000	1.000
16	2.016	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
17	2.029	-	-	-	-	2.016	-	-	-	-	1.000	1.000
18	2.016	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
19	2.016	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
20	2.007	-	-	-	-	2.029	-	-	-	-	1.000	1.000
Promedio	2.020					2.007					1.000	1.000
T.M.E.	25	EL TAMANO DE MUESTRA ES EXCESIVO					EL TAMANO DE MUESTRA ES CORRECTO					

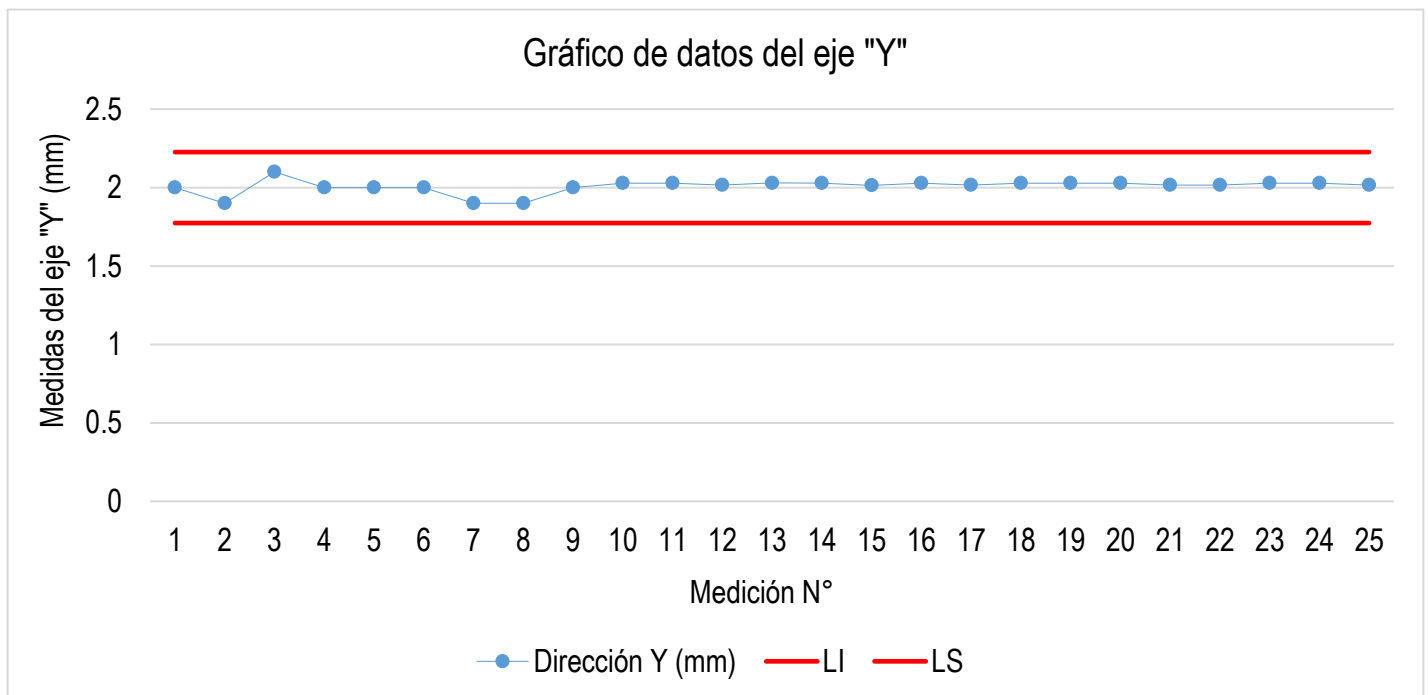
Verificación				
Características		Medición	Especificación	
Abertura nominal en SI		2.000 mm	No Menor	No Mayor
Abertura promedio en X		2.020 mm	1.935 mm	2.065 mm
Abertura máxima individual en X		2.200 mm	-	2.226 mm
Diámetro nominal del alambre SI		1.000 mm	0.760 mm	1.035 mm
Abertura promedio en Y		2.007 mm	1.935 mm	2.065 mm
Abertura máxima individual en Y		2.100 mm	-	2.226 mm
Desviación estándar en X		0.057 mm	-	0.067 mm
Desviación estándar en Y		0.045 mm	-	0.067 mm

## 8. Gráfica de los datos obtenidos



Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", existen medidas se encuentran dentro de los límites.



Interpretación :

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "Y", existen medidas se encuentran dentro de los límites.

## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

NO	SI
----	----

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

NO	SI
----	----

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

NO	SI
----	----

¿La malla metálica esta rota?

NO	SI
----	----

¿El bastidor esta roto?

NO	SI
----	----

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

NO	SI
----	----

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
----	----

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

---

FIN DEL DOCUMENTO



# CERTIFICADO DE CALIBRACION

CERTIFICATE CALIBRATION

N° TF - 40 - 112 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre : Tamiz

Marca : G Y L

Código Int : M - 40 - 03

Abertura [mm] : 0,425mm - N°40

Numero de serie : 10510902

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 4. Método

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad


Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Trazabilidad	Patrón utilizado	Marca	Certificado de Calibración
ISO17025:2017	Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022
INACAL	Vernier de 200mmx0.5mm	INSIZE	TC - 10978 - 2023

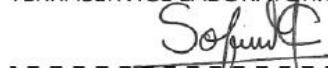
## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	31.00	31.00
Humedad Relativa	44%	44%

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

  
Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

  
Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología







N° TF - 40 - 112 - 2024

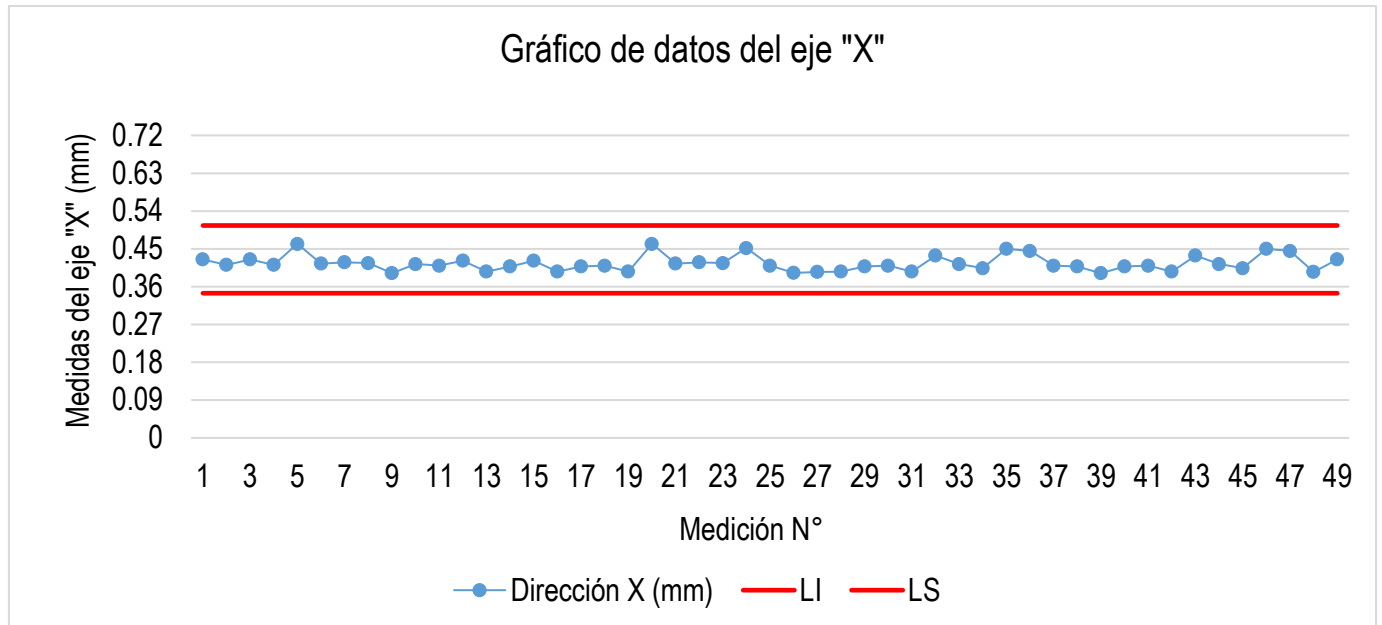
7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres entrelazados según ASTM E-11

Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	0.081 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.016 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X					Dirección Y					Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	0.425	0.462	0.408	-	-	0.405	0.452	0.400	-	-	0.280	0.280
2	0.412	0.415	0.410	-	-	0.401	0.410	0.399	-	-	0.280	0.280
3	0.425	0.418	0.396	-	-	0.415	0.393	0.401	-	-	0.280	0.280
4	0.412	0.416	0.434	-	-	0.398	0.395	0.403	-	-	0.280	0.280
5	0.462	0.452	0.414	-	-	0.398	0.396	0.405	-	-	0.280	0.280
6	0.415	0.410	0.404	-	-	0.452	0.434	0.401	-	-	0.280	0.280
7	0.418	0.393	0.450	-	-	0.405	0.414	0.415	-	-	0.280	0.280
8	0.416	0.395	0.445	-	-	0.415	0.404	0.398	-	-	0.280	0.280
9	0.392	0.396	0.395	-	-	0.418	0.450	0.398	-	-	0.280	0.280
10	0.414	0.408	0.425	-	-	0.416	0.400	0.400	-	-	0.280	0.280
11	0.410	0.410	-	-	-	0.452	0.399	-	-	-	0.280	0.280
12	0.422	0.396	-	-	-	0.410	0.401	-	-	-	0.280	0.280
13	0.396	0.434	-	-	-	0.393	0.403	-	-	-	0.280	0.280
14	0.408	0.414	-	-	-	0.395	0.405	-	-	-	0.280	0.280
15	0.422	0.404	-	-	-	0.396	0.401	-	-	-	0.280	0.280
16	0.396	0.450	-	-	-	0.434	0.415	-	-	-	0.280	0.280
17	0.408	0.445	-	-	-	0.414	0.398	-	-	-	0.280	0.280
18	0.410	0.410	-	-	-	0.404	0.398	-	-	-	0.280	0.280
19	0.396	0.408	-	-	-	0.450	0.452	-	-	-	0.280	0.280
20	0.434	0.392	-	-	-	0.445	0.405	-	-	-	0.280	0.280
Promedio	0.416					0.411					0.280	0.280
T.M.E.	50	EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					

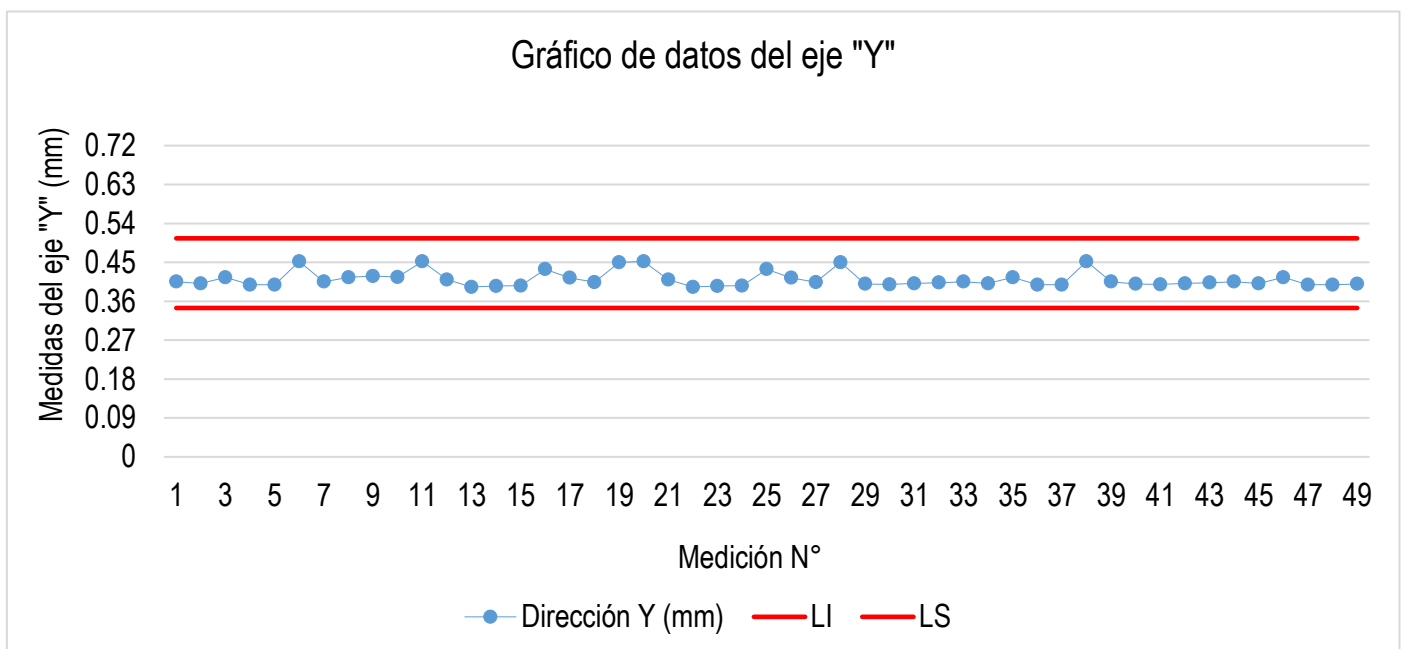
Verificación				
Características		Medición	Especificación	
Abertura nominal en SI		0.425 mm	No Menor	No Mayor
Abertura promedio en X		0.416 mm	0.409 mm	0.441 mm
Abertura máxima individual en X		0.462 mm	-	0.506 mm
Diámetro nominal del alambre SI		0.280 mm	0.230 mm	0.322 mm
Abertura promedio en Y		0.411 mm	0.409 mm	0.441 mm
Abertura máxima individual en Y		0.452 mm	-	0.506 mm
Desviación estándar en X		0.018 mm	-	0.020 mm
Desviación estándar en Y		0.018 mm	-	0.020 mm

## 8. Gráfica de los datos obtenidos



Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", a la vez se determina que se los valores se encuentran dentro de límites establecidos.



Interpretación :

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", a la vez se determina que se los valores se encuentran dentro de límites establecidos.



## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

¿La malla metálica esta rota?

¿El bastidor esta roto?

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

FIN DEL DOCUMENTO



# CERTIFICADO DE CALIBRACION

CERTIFICATE CALIBRATION

N° TF - 200 - 113 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre: : Tamiz

Marca: : G & L

Código Int. : 6

Abertura [mm] : 0,075mm - N°200

Numero de serie : NO INDICA

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

## 4. Método

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Patrón utilizado	Serie patrón	Certificado de Calibración	Trazabilidad
Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022	ISO17025:2017
Vernier de 200mmx0.5mm	INSIZE	TC - 10978 - 2023	INACAL

## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	31.0	31.0
Humedad Relativa	48%	48%

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología



## 7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres entrelazados según ASTM E-11

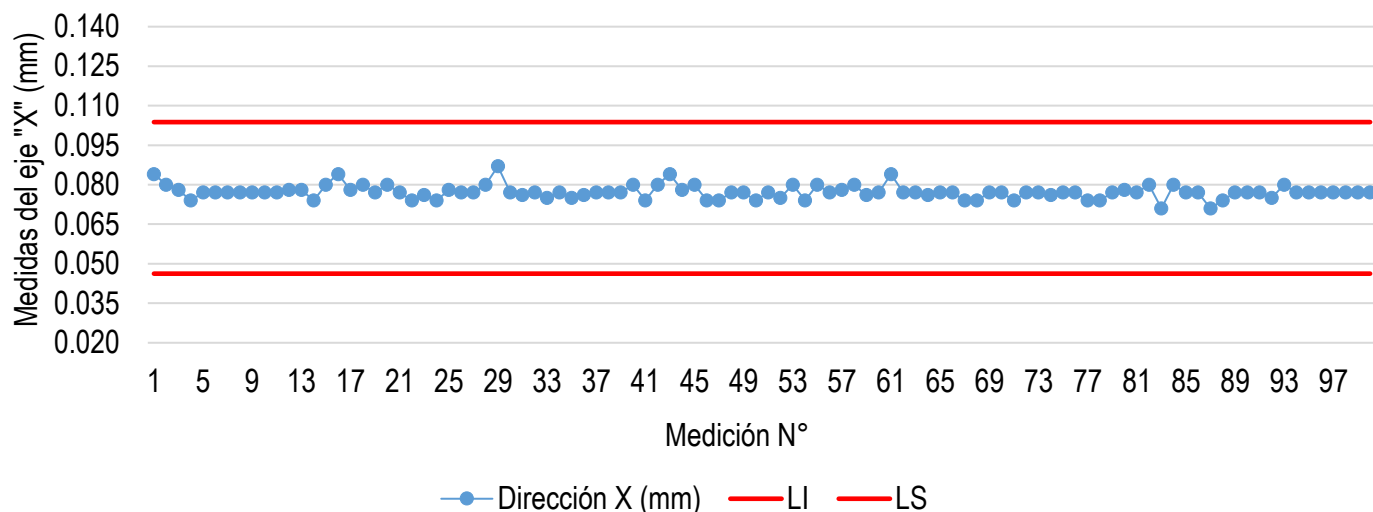
Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	0.029 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.004 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	0.084	0.077	0.074	0.084	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.084	0.049	0.045
2	0.080	0.074	0.080	0.077	0.080	0.078	0.075	0.084	0.077	0.080	0.045	0.048
3	0.078	0.076	0.084	0.077	0.071	0.078	0.080	0.080	0.074	0.078	0.048	0.056
4	0.074	0.074	0.078	0.076	0.080	0.074	0.074	0.078	0.077	0.074	0.056	0.059
5	0.077	0.078	0.080	0.077	0.077	0.080	0.080	0.074	0.075	0.077	0.059	0.041
6	0.077	0.077	0.074	0.077	0.077	0.084	0.077	0.077	0.080	0.077	0.041	0.049
7	0.077	0.077	0.074	0.074	0.071	0.078	0.078	0.077	0.074	0.077	0.049	0.045
8	0.077	0.080	0.077	0.074	0.074	0.080	0.080	0.077	0.080	0.077	0.045	0.048
9	0.077	0.087	0.077	0.077	0.077	0.077	0.076	0.077	0.077	0.077	0.048	0.048
10	0.077	0.077	0.074	0.077	0.077	0.080	0.076	0.077	0.078	0.077	0.056	0.051
11	0.077	0.076	0.077	0.074	0.077	0.076	0.076	0.077	0.080	0.080	0.059	0.048
12	0.078	0.077	0.075	0.077	0.075	0.077	0.074	0.080	0.073	0.078	0.041	0.048
13	0.078	0.075	0.080	0.077	0.080	0.075	0.078	0.087	0.077	0.074	0.049	0.054
14	0.074	0.077	0.074	0.076	0.077	0.077	0.077	0.077	0.084	0.077	0.045	0.056
15	0.080	0.075	0.080	0.077	0.077	0.075	0.077	0.077	0.084	0.077	0.048	0.059
16	0.084	0.076	0.077	0.077	0.077	0.076	0.080	0.078	0.077	0.077	0.048	0.041
17	0.078	0.077	0.078	0.074	0.077	0.077	0.076	0.076	0.080	0.077	0.051	0.049
18	0.080	0.077	0.080	0.074	0.077	0.078	0.078	0.079	0.077	0.080	0.053	0.055
19	0.077	0.077	0.076	0.077	0.077	0.075	0.077	0.080	0.076	0.074	0.054	0.054
20	0.080	0.080	0.077	0.078	0.077	0.077	0.077	0.074	0.074	0.080	0.055	0.054
Promedio	0.077					0.078					0.050	0.050
T.M.E.	100	EL TAMANO DE MUESTRA ES EXCESIVO					EL TAMANO DE MUESTRA ES CORRECTO					

Verificación				
Características		Medición	Especificación	
Abertura nominal en SI		0.075 mm	No Menor	No Mayor
Abertura promedio en X		0.077 mm	0.071 mm	0.079 mm
Abertura máxima individual en X		0.087 mm	-	0.104 mm
Diámetro nominal del alambre SI		0.050 mm	0.040 mm	0.058 mm
Abertura promedio en Y		0.078 mm	0.071 mm	0.079 mm
Abertura máxima individual en Y		0.087 mm	-	0.104 mm
Desviación estándar en X		0.003 mm	-	0.009 mm
Desviación estándar en Y		0.003 mm	-	0.009 mm

## 8. Gráfica de los datos obtenidos

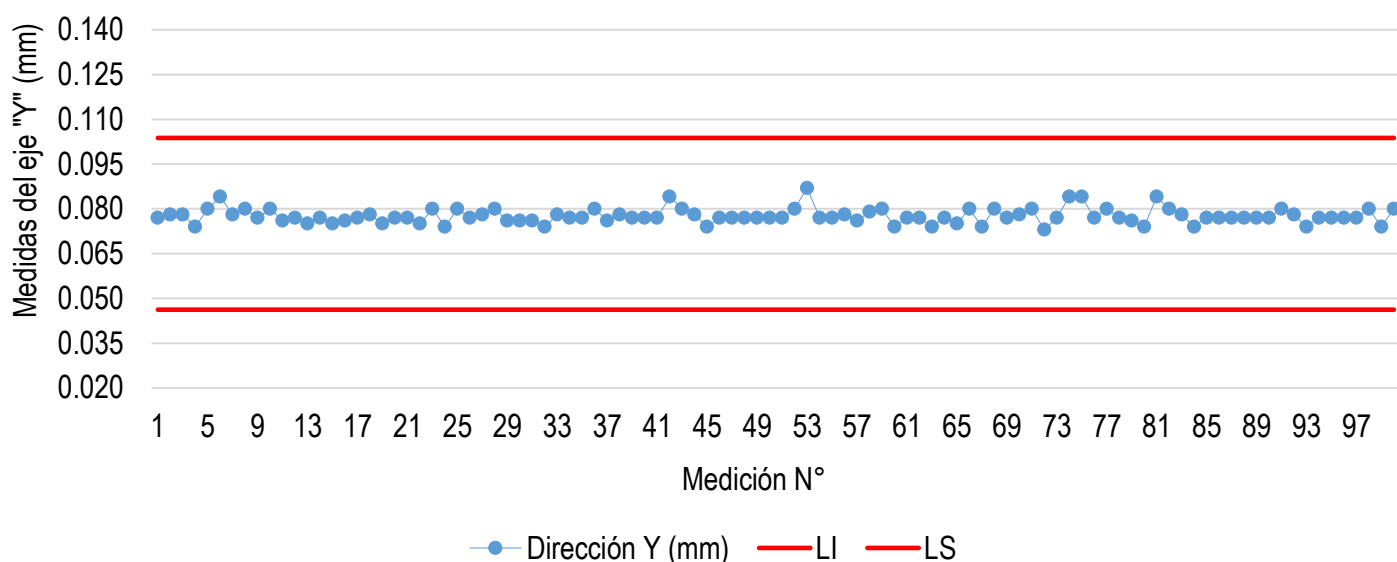
Gráfico de datos del eje "X"



Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", a la vez se determina que no existen valores atípicos.

Gráfico de datos del eje "Y"



Interpretación :

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "Y", a la vez se determina que no existen valores atípicos.

## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

¿La malla metálica esta rota?

¿El bastidor esta roto?

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

FIN DEL DOCUMENTO





# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° TF - 12 - 101 - 2024

Página 1 de 4

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

## 2. Datos del equipo a verificar

Tipo de tamiz : Inspection Sieve

Nombre: : Tamiz

Marca: : RUMISTONE

Código Int. : No Indica

Abertura [mm] : 1.7 mm - N°12

Numero de serie : 221204

## 3. Lugar de Calibración

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 2\*/01/2024

## 4. Método de verificación

Tomando como referencia la norma **ASTM E11-13 "Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves1"** menciona las dimensiones mínimas y máximas de aberturas y el espesor del alambre que debe cumplir un tamiz de inspección o calibración, a la vez indica la cantidad de datos que se debe de tomar por cada tipo de criba.

## 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Trazabilidad	Patrón utilizado	Marca	Certificado de Calibración
Patrones de referencia	Microscopio Digital	INSIZE	TC - 17397 - 2022 / ISO17025:2017
Patrones de referencia	Vernier	INSIZE	TC - 07682 - 2022 / INACAL

## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	27.30	27.30
Humedad Relativa	65%	65%

01 323 9468

938 385 323 / 980 668 072 / 927 526 207

J.R. Andahuaylas N°477

San Martín de Porres - Lima

RUC: 20603356781

www.terraservicelaboratorioperu.com

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ SRL

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ SRL

Ing. B. DIANA S. MONTENEGRO CARRUAS  
Jefe de Metrología







7. Registro de datos de Inspección visual de tamices y mallas metálicas de alambres etrelazados según ASTM E-11

Máxima variación permisible en "X" y "Y" =	0.202 mm
Variación de abertura promedio en "X" y "Y" =	0.056 mm

Medición	Datos de la abertura de la malla										Diámetro del alambre	
	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección X	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
N°	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1.678	1.708	-	-	-	1.691	1.672	-	-	-	0.650	0.600
2	1.708	1.619	-	-	-	1.691	1.655	-	-	-	0.675	0.650
3	1.726	1.655	-	-	-	1.684	1.683	-	-	-	0.680	0.650
4	1.673	1.691	-	-	-	1.671	1.678	-	-	-	0.650	0.750
5	1.657	1.676	-	-	-	1.662	1.673	-	-	-	0.750	0.655
6	1.655	-	-	-	-	1.691	-	-	-	-	0.680	0.700
7	1.697	-	-	-	-	1.673	-	-	-	-	0.685	0.750
8	1.678	-	-	-	-	1.673	-	-	-	-	0.650	0.750
9	1.677	-	-	-	-	1.679	-	-	-	-	0.750	0.655
10	1.673	-	-	-	-	1.655	-	-	-	-	0.675	0.650
11	1.667	-	-	-	-	1.655	-	-	-	-	0.650	0.700
12	1.645	-	-	-	-	1.697	-	-	-	-	0.700	0.665
13	1.674	-	-	-	-	1.670	-	-	-	-	0.750	0.750
14	1.645	-	-	-	-	1.670	-	-	-	-	0.650	0.665
15	1.655	-	-	-	-	1.673	-	-	-	-	0.755	0.680
16	1.662	-	-	-	-	1.668	-	-	-	-	0.685	0.650
17	1.681	-	-	-	-	1.655	-	-	-	-	0.675	0.755
18	1.655	-	-	-	-	1.671	-	-	-	-	0.670	0.665
19	1.691	-	-	-	-	1.684	-	-	-	-	0.650	0.650
20	1.672	-	-	-	-	1.684	-	-	-	-	0.650	0.675
Promedio	1.673					1.674					0.684	0.683
T.M.E.	25	EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					EL TAMAÑO DE MUESTRA ES CORRECTO					

Verificación				
Características	Medición	Especificación		Resultado
Abertura nominal en SI	1.700 mm	No Menor	No Mayor	-
Abertura promedio en X	1.673 mm	1.644 mm	1.756 mm	CUMPLE
Abertura máxima individual en X	1.726 mm	-	1.902 mm	CUMPLE
Diámetro nominal del alambre SI	0.800 mm	0.680 mm	0.920 mm	CUMPLE
Abertura promedio en Y	1.674 mm	1.644 mm	1.756 mm	CUMPLE
Abertura máxima individual en Y	1.697 mm	-	1.902 mm	CUMPLE
Desviación estándar en X	0.023 mm	-	0.059 mm	CUMPLE
Desviación estándar en Y	0.012 mm	-	0.059 mm	CUMPLE



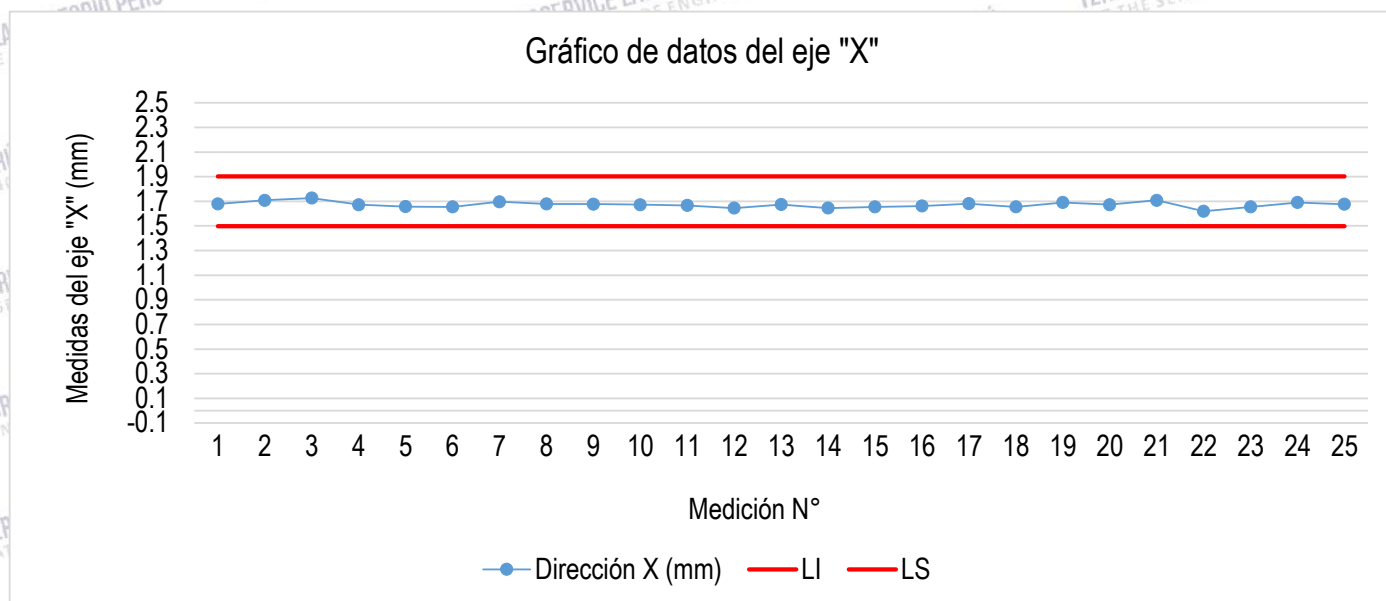
TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.  
Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.  
Ing. B. DIANA S. MONTENEGRO CARHUAS  
Jefe de Metrología



## 8. Gráfica de los datos obtenidos

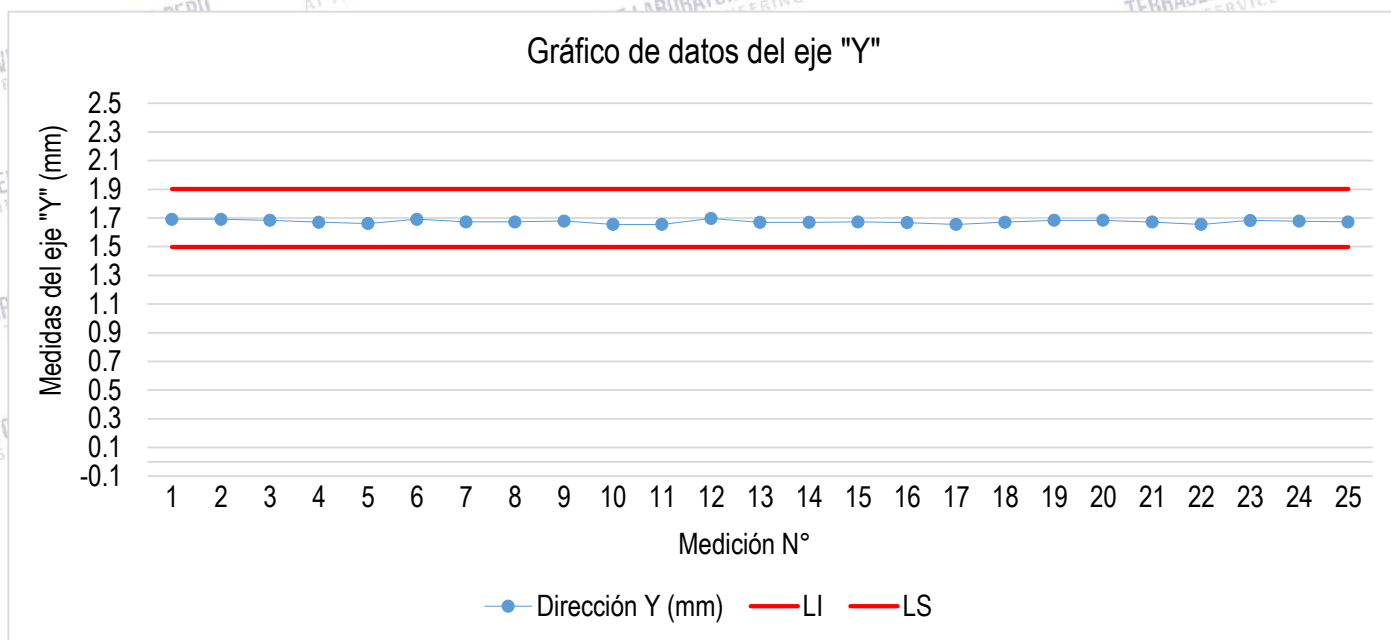
Gráfico de datos del eje "X"



### Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "X", así se determina que las medidas se encuentran dentro de los límites establecidos por la norma.

Gráfico de datos del eje "Y"



### Interpretación:

Mediante el gráfico se puede observar el comportamiento de las mediciones tomadas en el eje "Y", así se determina que las medidas se encuentran dentro de los límites establecidos por la norma.

01 323 9468

938 385 323 / 980 668 072 / 927 526 207

JR. Andahuaylas N°477

San Martín de Porres - Lima

RUC: 20603356781

www.terraservicelaboratorioperu.com

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ SRL

Gerzo Renate Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ SRL

Ing. B. DIANA S. MONTENEGRO CARIJAS  
Jefe de Metrología







## 9. Inspección visual

¿Existen aberturas entre la union de la malla y el bastidor?

¿La malla metálica y el bastidor tienen grasa?

¿La malla metálica y el bastidor tienen oxidaciones?

¿La malla metálica esta rota?

¿El bastidor esta roto?

¿Existen aberturas mas grandes e irregulares de manera evidente en la malla metálica?

¿Existen partículas solidas atrapadas en la malla metálica?

NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI
NO	SI

## 10. Consideraciones

Se colocó una etiqueta con la idicación "CALIBRADO" con el número y fecha correspondiente al presente certificado.

El equipo de medición con el modelo y número de series indicados en el presente inofrme, ha sido calibrado probado y verificado

Los resultados son válidos en el momento y en las condiciones de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una re-calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentos vigentes.

Terraservice Laboratorio Perú SRL no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni la incorrecta interpretación de los resultados de la calibración realizada y declarada en este documento.

FIN DEL DOCUMENTO



# CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CERTIFICATE VERIFICATION



N° SOP - 01 -103 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de Emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

2. Instrumento a verificar : OLLA DE PESO UNITARIO DE 1/10 FT3

Marca : RUMISTONE

Modelo : OR10001

Número de serie : LA-010333

### 3. Método de verificación

El recipiente calibrado de peso unitario ha sido examinado y ensayado en nuestros talleres considerando en todo momento las especificaciones establecidas en las normas.

### 4. Lugar y fecha de verificación

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

### 5. Trazabilidad

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado N°	Trazabilidad
Vernier Insize de 200 mmx0,05 mm	0604170710	TC - 10978 - 2023	TC-INACAL
Vernier Insize de 200 mmx0,05 mm	0604170711	TC - 10978 - 2024	TC-INACAL

### 6. Resultados de medición

NORMA DE ENSAYO MTC E 203 - NTP 400.017					
NORMA	CAPACIDAD		FONDO	ESPESOR DE PARED	RESTO DE PARED
	Menos de 0.4ft3		0.2"	0.1"	0.1"
MEDIDA DE EQUIPO	1/10 ft3	0.10 ft3	0.59"	0.24"	> 0.1"

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología





# CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

CERTIFICATE VERIFICATION



N° SOP - 033 -104 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de Emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

2. Instrumento a verificar : OLLA DE PESO UNITARIO DE 1/3 FT3

Marca : RUMISTONE

Modelo : OR10002

Número de serie : LA-010334

### 3. Método de verificación

El recipiente calibrado de peso unitario ha sido examinado y ensayado en nuestros talleres considerando en todo momento las especificaciones establecidas en las normas.

### 4. Lugar y fecha de verificación

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024


### 5. Trazabilidad

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado N°	Trazabilidad
Vernier Insize de 200 mmx0,05 mm	0604170710	TC - 10978 - 2023	TC-INACAL
Vernier Insize de 200 mmx0,05 mm	0604170711	TC - 10978 - 2024	TC-INACAL

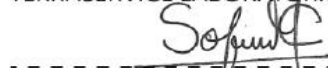
### 6. Resultados de medición

NORMA DE ENSAYO MTC E 203 - NTP 400.017					
NORMA	CAPACIDAD		FONDO	ESPESOR DE PARED	RESTO DE PARED
	Menos de 0.4ft3		0.2"	0.1"	0.1"
MEDIDA DE EQUIPO	1/3 ft3	0.33 ft3	0.2"	0.1"	> 0.1"

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

  
Gerzo Renato Rodriguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

  
Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología



# CERTIFICADO DE VERIFICACION

## CERTIFICATE VERIFICATION



N° SAE - 508 - 2024

Expediente : TLPS-00220223-100039

Fecha de emisión : 29/01/2024

1. Solicitante : GRUPO EDICAM S.A.C - CEIMSUP

RUC : 20606920751

2. Descripción del equipo : EQUIPO PARA PRUEBA DE REVENIMIENTO

Marca : NO INDICA

Modelo : NO INDICA

Número de serie : 1

### 3. Lugar de verificación

Lugar : Pje. Las Begonias 192 - Nuevo Horizonte JAEN

Fecha : 26/01/2024

### 4. Lugar de verificación

Procedimiento : Determinación de medidas del molde por el método de "Medición Lineal". Comparación de

Observaciones : Los datos obtenidos característicos del molde (altura, diámetro), fueron comparados según los requerimientos de la norma ASTM C 143.

### 5. Trazabilidad

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Nombre del patrón	Serie del Patrón	Certificado de Calibración	Trazabilidad
Vernier Insize de 450mmx0,02mm	0301160066	TC - 10977 - 2023	TC-INACAL
Vernier Insize de 200mmx0,02mm	0604170710	TC - 10978 - 2023	TC-INACAL

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Gerzo Renato Rodríguez Bazalar  
Auxiliar de Metrología

TERRASERVICE LABORATORIO PERÚ S.R.L.

Ing. Diana S. Montenegro Carhuas  
Jefe de Metrología





## 6. Condiciones Ambientales

Magnitud	Inicial	Final
Temperatura	28.5	29.2
Humedad Relativa	55%	53%

## 7. Determinación del espesor

N°	1	2	3	4	5
Espesor (mm)	1.60	1.60	1.60	1.70	1.70

Espesor Promedio

Media(mm)	<b>1.64</b>
Desv. Estand.	0.054772
Coef. Variación	0.033398

## 8. Determinación del diámetros

Medidas del equipo	1	2	3	4	5
Diámetro superior	102.30	101.24	101.40	102.40	102.10
Diámetro inferior	202.30	202.90	202.40	201.90	202.00

Diámetros promedios		
	Superior	Inferior
Media(mm)	<b>101.89</b>	<b>202.30</b>
Desv. Estand.	0.5327	0.3937
Coef. Variación	0.0052	0.0019

## 9. Determinación de altura

N°	1	2	3	4	5
Altura (mm)	312.00	312.60	312.40	312.30	312.50

Altura Promedio

Media (mm)	<b>312.36</b>
Desv. Estand.	0.2302
Coef. Variación	0.0007

**10. Determinación de Medidas de la varilla**

Medidas	1	2	3	4	5
Altura (mm)	600.01	600.00	600.00	600.02	600.00
Diámetro (mm)	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00

Diámetros promedios		
	Superior	Inferior
Media(mm)	<b>600.01</b>	<b>16.00</b>
Desv. Estand.	0.008944	0.000000
Coef. Variación	0.000015	0.000000

**11. Parámetro de control de varilla**


Parámetro	Laboratorio	ASTM C 143
Altura (mm)	600.01	600 mm
Diámetro (mm)	16.00	5/8" o 16 mm

**12. Parámetros de control**

Parámetro	Laboratorio	ASTM C 143
Altura (mm)	312.4	300 mm $\pm$ 3 mm
Diámetro Sup. (mm)	101.9	100 mm $\pm$ 3mm
Diámetro Inf. (mm)	202.3	200 mm $\pm$ 3mm
Espesor (mm)	1.6	$\geq$ 1.5 mm

FIN DEL DOCUMENTO

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YAMON. PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL Y SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN 16784 - YAMON, 16784 - YAMON DE CENTRO POBLADO PUERTO MALLETA DISTRITO DE YAMON DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI: 2574285.		Ubicación: Localidad: Puerto Malleta Distrito: Yamon Provincia: Utcubamba Región: Amazonas.
	E. CANTERAS AGREGADOS – DISEÑO DE MEZCLAS	FECHA: MAYO - 2024	
	CANTERA: OLANO	EC-DM-2024-008	

