



ISO/IEC 17025:2017  
21-LAC-014



CERTIFICADO NÚMERO: EJE-22-RIG-160

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

### Datos del laboratorio

**LABORATORIO:** EJE METROLOGÍA SAS  
Laboratory  
**DIRECCIÓN DEL LABORATORIO** CARRERA 20 BIS # 65 A 34 MANIZALES  
laboratory address

### Datos del cliente

**CLIENTE:** CONCESIONARIA VIAL DEL ORIENTE S.A.S  
Customer  
**DIRECCIÓN CLIENTE:** km 96 + 600 VIA YOPAL - AGUAZUL  
Customer address  
**CIUDAD, DEPARTAMENTO, PAÍS:** YOPAL - COLOMBIA  
city, state, country:

### Información del sitio de calibración

**DIRECCIÓN CALIBRACIÓN:** km 96 + 600 VIA YOPAL - AGUAZUL  
Calibration address  
**CIUDAD, DEPARTAMENTO, PAÍS:** YOPAL - COLOMBIA  
city, state, country:  
**UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO:** BÀSCULA AGUAFILLA  
Instrument location

### Información del Instrumento calibrado

|                                                        |                               |                                                                |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>INSTRUMENTO CALIBRADO:</b><br>Calibrated instrument | CAMIONERA PESA POR EJES       | <b>FECHA DE RECEPCIÓN:</b> 2023 04 17<br>Reception date        |
| <b>MODELO Y TIPO:</b><br>Type                          | PESA GRUPO DE EJES / WI - 125 | <b>FECHA DE CALIBRACIÓN:</b> 2023 04 17<br>Date of calibration |
| <b>SERIE DEL INSTRUMENTO:</b><br>Instrument Code       | 38784                         |                                                                |
| <b>CODIGO INTERNO:</b><br>Internal Code                | AGUAFILLA                     |                                                                |
| <b>FABRICANTE:</b><br>Manufacturer                     | PROMETALICOS                  |                                                                |
| <b>RANGO DE MEDICIÓN:</b><br>Measurement range         | 200 kg A 40000 kg             |                                                                |

**NUMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:** 3  
Number or pages of this certificate and documents

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad con el fin de evitar que algunas partes de este se presenten fuera de contexto. Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio emisor no es responsable de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

**AUTORIZA EL INFORME:**  
Authorize the report

**DUVIER MAURICIO LONDOÑO CORTES**  
Firmado digitalmente por DUVIER MAURICIO LONDOÑO CORTES  
Fecha: 2023.04.19  
19:11:02 -05'00'

**Fecha de emisión:** 2023-04-19  
Date of issue

**1- DATOS DEL INSTRUMENTO CALIBRADO:**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| INTERVALO DE MEDICIÓN    | 200 kg A 40000 kg |
| INTERVALO DE CALIBRACIÓN | 200 kg A 32550 kg |
| DIVISIÓN DE ESCALA (d):  | 10 kg             |

**2- PROCEDIMIENTO :**

Método de calibración: SUSTITUCION DE CARGA

Para la calibración se empleó el método de comparación con los patrones siguiendo los lineamientos de la Guía SIM/MWG7/cg01/v00 para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático (2009).

**3- TRAZABILIDAD:**

El laboratorio Eje Metrología S.A.S, asegura la trazabilidad de sus mediciones al sistema internacional de unidades, mediante la calibración de sus patrones por parte de laboratorios que han sido acreditados por organismos de acreditación que forman parte del acuerdo ILAC (Cooperación internacional de acreditación de laboratorios) o por institutos nacionales de Metrología reconocidos.

| Descripción  | Clase | Código | Certificado | Fecha      | Laboratorio emisor |
|--------------|-------|--------|-------------|------------|--------------------|
| MASAS PATRON | M1    | EJE-03 | SNA-119     | 2022 11 08 | SINAMET            |

**4- CONDICIONES AMBIENTALES**

|                | Minima | Máxima |
|----------------|--------|--------|
| Temperatura °C | 25,7   | 27,1   |
| Humedad %hr    | 53     | 62     |
| Presión hPa    | 978,2  | 978,2  |

**5- RESULTADOS:**

Los resultados se relacionan solamente con el ítem sometido a calibración.

**5.1- PRUEBA DE REPETIBILIDAD**

CARGA APLICADA (kg) 28550

| Repetición | Indicación (kg) | Indicación en Cero (kg) | Error (kg) |
|------------|-----------------|-------------------------|------------|
| 1          | 28550           | 0                       | 0          |
| 2          | 28550           | 0                       | 0          |
| 3          | 28550           | 0                       | 0          |
| 4          | 28550           | 0                       | 0          |
| 5          | 28550           | 0                       | 0          |
| 6          | 28550           | 0                       | 0          |
| 7          | 28550           | 0                       | 0          |
| 8          | 28550           | 0                       | 0          |
| 9          | 28540           | 0                       | -10        |
| 10         | 28550           | 0                       | 0          |

Desviación estándar de la prueba de repetibilidad.

S= 3,16 kg

## 5.2- PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN

INTERVALO DE CALIBRACIÓN: 200 kg A 32550 kg

| Carga (kg) | Indicación Promedio (kg) | Error de Indicación Promedio (kg) | Incertidumbre Expandida (kg) |
|------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 200        | 200                      | 0                                 | 10                           |
| 10000      | 10000                    | 0                                 | 19                           |
| 18300      | 18290                    | -10                               | 28                           |
| 24100      | 24120                    | 20                                | 38                           |
| 32550      | 32580                    | 30                                | 49                           |

## 5.2.1- GRAFICO PRUEBA DE ERRORES DE INDICACIÓN



## 5.3- PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

| CARGA(kg)    |                 | 6000            |
|--------------|-----------------|-----------------|
| Posición     | Indicación (kg) | Diferencia (kg) |
| 1            | 6000            | 0               |
| 2            | 6000            | 0               |
| 3            | 6000            | 0               |
| 4            | 6000            | 0               |
| 5            | ***             | ***             |
| E /max / exc |                 | 0               |



## 6- OBSERVACIONES:

Para la prestación del servicio el contacto fue: CONSORCIO VIAL DEL ORIENTE

Las cargas de calibración en este certificado fueron acordadas con el cliente.

## 6.1- INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

El laboratorio no es responsable de la información suministrada por el cliente tal como: puntos de calibración, cargas aplicadas en la prueba de repetibilidad, reglas de decisión y especificaciones para declaración de conformidad, códigos internos o números de inventario u otros datos que sean entregados por este mismo.

## 6.2- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL DE SUSTITUCIÓN UTILIZADO

| Material usado | Densidad kg (m³) | Peso usado (kg) |
|----------------|------------------|-----------------|
| CAMION         | 217,6            | 30550           |
| HIERRO GRIS    | 7200             | 2000            |

## 7- INCERTIDUMBRE:

“La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura “K” y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor”.

La estimación de incertidumbre en cada punto de medición se hizo tomando un factor de cobertura k de aproximadamente 2 para un nivel de confianza del 95% y se relaciona directamente con el equipo calibrado.

FIN DEL CERTIFICADO