



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



**Número** : 31

Fecha Calibración : 30 de julio de 2024  
Fecha de Emisión : 14 de agosto de 2024  
Procedimiento y Método Utilizado : P.DV.LCP.006 v17 "Calibración de Balanzas" – NCh 2562.Of2001  
OIML R76-1 Edition 2006 (E), OIML 134-1 Edition 2006, Decreto N°158 de 1980

**Identificación del Cliente**

Cliente : Sub-Departamento de Operaciones de Pesaje MOP  
Dirección : Moneda 1040 Piso 5  
Comuna : Santiago

**Laboratorio de Calibración**

Razón Social : Laboratorio de Calibración de Pesaje MOP  
Dirección : Pedro Aguirre Cerda 7784  
Comuna : Cerrillos

**Identificación de Equipo**

Fabricada por : PAT TRAFFIC S.A.  
Modelo : Daw 50 PC  
Número de Serie : 023  
Plataforma Modelo : Daw 50 PC  
Capacidad Máxima : 20.000 kg  
Rango de Utilización : 1.000 – 12.000 kg  
Clase OIML : III  
Instalada en : Estación 34 Plaza de Pesaje Tijeral, Región Araucanía.

**Trazabilidad de la Medición y Calibración**

Nombre del patrón utilizado : Camion Patrón patente KKLK-14 / Set de Masas (18) de 500 kg  
Código de Identificación : 08-CWFR-1281 / SM-NC02  
Fabricante : Freightliner / Cesmec  
Modelo : Casc 113 / Masa de acero rectangular tipo maleta  
Número Certificado de calibración : 891 - 892 / Desde Folio N° 40 al 57  
Vigente Hasta : Camión Patrón Octubre 2024 / Masas Octubre 2024

**Condiciones Ambientales de Calibración**

Temperatura : 10,5 °C  
Humedad Relativa : 58,5 %  
Presión Atmosférica : 1001,3 hPa

Los patrones utilizados en la calibración cuentan con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales los que a su vez están referidos a patrones primarios de acuerdo al *Sistema Internacional de Unidades (SI)*. El Laboratorio de Calibración posee la competencia técnica y cumple con las exigencias de la *Norma NCh-ISO 17025 "Requisitos generales para la competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración"*. Los resultados de la calibración están referidos al momento y condiciones en las cuales fueron efectuadas las mediciones.

Los resultados indicados solo están relacionados con las pruebas de pesaje realizadas a la balanza calibrada. El Laboratorio no asume responsabilidades por daños posteriores a la calibración, ocasionados por el mal empleo del instrumento.

**LUIS CARRASCO GARCÍA**  
Jefe Subdepartamento Laboratorio  
Operaciones de Pesaje S.A.  
Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 31

1.- Excentricidad 

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9000	9000	0	20	kg
Indicación Final	9000	9000	0	20	kg

2.- Linealidad

Valor Nominal (kg)	Error Inicial (kg)	Error Final (kg)	Incertidumbre k=2	Error Máximo Permissible (kg)
1000	0	0	0,080	±10
2000	0	0	0,160	±10
3000	0	0	0,240	±10
4000	0	0	0,320	±10
5000	0	0	0,400	±10
6000	10	0	0,480	±20
7000	0	0	0,560	±20
8000	0	0	0,640	±20
9000	0	0	0,720	±20

3.- Repetibilidad



3.1.- Modalidad Estática.

Carga de Ensayo	kg	
Carga #	Lectura Primer Rango	Unidades
1	10500	kg
2	10500	kg
3	10500	kg
4	10500	kg
5	10490	kg
Diferencia	10	kg
Error Permitido	20	kg

4.- La Incertidumbre se calcula con un 95% de confiabilidad (k=2) en Modalidad Estática

	1 (ue)	2 (ur)	3 (us)	4 (up Total)	Unidades
Error de Balanza	0	10	10	0	kg
Error Máx. Permitido	20	20	20	0,725	kg
Incertidumbre	0	2,89	2,00	0,720	kg

Incertidumbre Total: 7 kg

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> <b>LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA</b>	 <b>SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION</b> <b>INN - CHILE</b> <b>ACREDITACIÓN LC 074</b> <b>ACREDITADO POR INN</b> <b>CÓDIGO: R.DV.LCP.011</b>
---	---	---

Número : 31

5.- **Modalidad Dinámica:** Usando Camiones Patrones MOP para todas las configuraciones de eje(s), Conjunto de Ejes, necesarios para la calibración de las Balanzas, de acuerdo a  $MOP \pm 3\%$ . Decreto N°18 año 1994.

Patrón Referencia	4070	10350	9380	19020	33450	kg
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	4.040	10.270	9.300	18.840	33150	kg
2	4.030	10.270	9.300	18.810	33110	kg
3	4.030	10.260	9.290	18.830	33120	kg
4	4.040	10.240	9.290	18.800	33080	kg
5	4.030	10.240	9.290	18.810	33080	kg
6	4.030	10.250	9.290	18.810	33090	kg
7	4.030	10.220	9.290	18.820	33070	kg
8	4.050	10.230	9.300	18.820	33100	kg
9	4.020	10.250	9.290	18.800	33070	kg
10	4.050	10.240	9.300	18.820	33110	kg

**RESULTADOS**

Promedio	4035	10247	9294	18816	33098	kg
Desviación Estándar	10	16	5	13	25	kg
Incertidumbre	7 kg / 0,17 %	9 kg / 0,09 %	7 kg / 0,07 %	8 kg / 0,04 %	16 kg / 0,05 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-1,0 %	-0,9 %	-1,1 %	-1,1 %	kg

**Incertidumbre Total: 32 kg**

**6.- Resultado de la Calibración**

El instrumento calibrado **CUMPLE** con los principales requerimientos metrologicos y errores máximos permisibles para los ensayos de repetibilidad, excentricidad y linealidad, indicados en la recomendación internacional OIML R76-1 edition 2006 y la Norma Chilena Nch 2562 edición 2001, capítulos N° 3.5.1 y 3.5.2.

El instrumento calibrado **CUMPLE** con los principales requerimientos metrologicos para pesaje dinámico, según indica la recomendación internacional OIML R-134 edition 2006, Anexo A, punto A9.

El cumplimiento de los errores máximos permisibles en la calibración, considera la suma del error obtenido más la incertidumbre asociada. Los resultados contenidos en el presente Certificado de Calibración, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración

**7.- Observación**  
**Sin Observaciones.**