



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : 11

Fecha Calibración : 28 de marzo de 2025
Fecha de Emisión : 3 de abril de 2025
Procedimiento y Método Utilizado : **P.DV.LCP.006 v18 “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 : 026
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 Kon Aiken, Región Magallanes.

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Nombre del patrón utilizado : Camión Patrón patente KCLK-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 : 911 - 912 / Desde Folio N° 158 al 175
Vigente Hasta : Camión Patrón Junio 2025 / Masas Marzo 2026

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 12 °C
Humedad Relativa : 57,4 %
Presión Atmosférica : 999,8 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.



Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 11

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9000	9020	20	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	-10	0	0,240	±10
4000	0	0	0,320	±10
5000	-10	-10	0,400	±10
6000	0	0	0,480	±20
7000	-10	-10	0,560	±20
8000	0	-10	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	10630	kg
2	10630	kg
3	10630	kg
4	10630	kg
5	10630	kg
Diferencia	0	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	0	0	kg
Error Máx. Permitido	20	20	20	0,725	kg
Incertidumbre	0	2,89	0,00	0,720	kg

Incertidumbre Total: 6 kg

Número : 11

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	4080	10320	9330	19010	33410	kg
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	4.020	10.260	9.250	18.910	33.190	kg
2	4.030	10.250	9.260	18.870	33.150	kg
3	4.030	10.230	9.260	18.880	33.140	kg
4	4.050	10.290	9.230	18.890	33.230	kg
5	4.040	10.240	9.230	18.870	33.150	kg
6	4.070	10.270	9.280	18.870	33.210	kg
7	4.050	10.260	9.250	18.880	33.190	kg
8	4.040	10.270	9.260	18.950	33.260	kg
9	4.070	10.260	9.260	18.880	33.210	kg
10	4.030	10.260	9.240	18.860	33.150	kg

RESULTADOS

Promedio	4.043	10.259	9.252	18.886	33.188	kg
Desviación Estándar	17	17	15	26	40	kg
Incertidumbre	9 kg / 0,22 %	9 kg / 0,09 %	9 kg / 0,10 %	11 kg / 0,06 %	18 kg / 0,05 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-0,6 %	-0,8 %	-0,7 %	-0,7 %	kg

Incertidumbre Total: 36 kg

6.- Resultado de la Calibración

El instrumento calibrado **CUMPLE** con los principales requerimientos metrológicos 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 metrológicos 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.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : **10**

Fecha Calibración : 28 de marzo de 2025
Fecha de Emisión : 3 de abril de 2025
Procedimiento y Método Utilizado : **P.DV.LCP.006 v18 "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 : 025
Plataforma Modelo : Daw 50 PC
Capacidad Máxima : 20.000 kg
Rango de Utilización : 1.000 – 12.000 kg
Clase OIML : III
Instalada en : Estación 12 Plaza de Pesaje Kon Aiken, Región Magallanes.

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Nombre del patrón utilizado : Camión Patrón patente KCLK-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 : 911 - 912 / Desde Folio N° 158 al 175
Vigente Hasta : Camión Patrón Junio 2025 / Masas Marzo 2026

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 13,2 °C
Humedad Relativa : 55,3 %
Presión Atmosférica : 998,9 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.

CRISTOBAL ANDRES GARRIDO BRIONES
JEFE SUBDEPTO LABORATORIO DE
CALIBRACIÓN DE PESAJE
Dirección de Vialidad
04/04/2025

Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 10

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9050	8990	60	20	kg
Indicación Final	9000	8990	10	20	kg

2.- Linealidad

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

3.- Repetibilidad

3.1.- Modalidad Estática.

Carga de Ensayo		kg
Carga #	Lectura Primer Rango	Unidades
1	10470	kg
2	10470	kg
3	10480	kg
4	10480	kg
5	10480	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	10	10	10	0	kg
Error Máx. Permitido	20	20	20	0,725	kg
Incertidumbre	2,89	2,89	2,45	0,720	kg

Incertidumbre Total: 10 kg

Número : 10

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	4080	10320	9330	19010	33410	kg
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	4.030	10.260	9.250	18.860	33.150	kg
2	4.040	10.240	9.250	18.870	33.150	kg
3	4.070	10.230	9.270	18.880	33.180	kg
4	4.030	10.270	9.240	18.930	33.230	kg
5	4.050	10.260	9.260	18.900	33.210	kg
6	4.030	10.220	9.330	18.910	33.160	kg
7	4.030	10.250	9.270	18.890	33.170	kg
8	4.050	10.260	9.280	18.890	33.200	kg
9	4.030	10.230	9.250	18.880	33.140	kg
10	4.090	10.250	9.320	18.890	33.230	kg

RESULTADOS

Promedio	4.045	10.247	9.272	18.890	33.182	kg
Desviación Estándar	21	16	30	20	34	kg
Incertidumbre	9 kg / 0,22 %	9 kg / 0,09 %	12 kg / 0,13 %	10 kg / 0,05 %	17 kg / 0,05 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-0,7 %	-0,6 %	-0,6 %	-0,7 %	kg

Incertidumbre Total:

6.- Resultado de la Calibración

El instrumento calibrado **CUMPLE** con los principales requerimientos metrológicos 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 metrológicos 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.

