



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : **08**

Fecha Calibración : 17 de febrero de 2025
Fecha de Emisión : 3 de marzo de 2025
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 : 003
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 El Monte, Región Metropolitana.

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Nombre del patrón utilizado : Camión Patrón patente FHFP-63 / Set de Masas (18) de 500 kg
Código de Identificación : 08-CWIN-1065 / SM-NC01
Fabricante : International / Cesmec
Modelo : Prostar / Masa de acero rectangular tipo maleta
Número Certificado de calibración : 909 - 910 / Desde Folio N° 140 al 157
Vigente Hasta : Camión Patrón Mayo 2025 / Masas Enero 2026

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 23,2 °C
Humedad Relativa : 39,3 %
Presión Atmosférica : 982,5 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
07/03/2025

Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : 08

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9070	8930	140	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 Permisible (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	0	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	7700	kg
2	7710	kg
3	7710	kg
4	7710	kg
5	7710	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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : 08

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 ± 3%. Decreto N°18 año 1994.

Patrón Referencia	5370	6240	15340	20690	41400	kg
Nº Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	5.310	6.150	15.220	20.530	41.060	kg
2	5.330	6.180	15.220	20.540	41.090	kg
3	5.340	6.190	15.220	20.610	41.170	kg
4	5.350	6.200	15.210	20.560	41.120	kg
5	5.340	6.200	15.200	20.560	41.100	kg
6	5.340	6.240	15.230	20.470	41.040	kg
7	5.330	6.200	15.150	20.640	41.120	kg
8	5.320	6.240	15.190	20.560	41.070	kg
9	5.340	6.230	15.230	20.520	41.090	kg
10	5.340	6.200	15.270	20.630	41.240	kg

RESULTADOS

Promedio	5.334	6.203	15.214	20.562	41.110	kg
Desviación Estándar	12	28	31	52	58	kg
Incertidumbre	8 kg / 0,15 %	11 kg / 0,18 %	12 kg / 0,08 %	18 kg / 0,09 %	23 kg / 0,06 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,7 %	-0,6 %	-0,8 %	-0,6 %	-0,7 %	kg

Incertidumbre Total: 46 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 : **09**

Fecha Calibración : 18 de febrero de 2025
Fecha de Emisión : 3 de marzo de 2025
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 : 004
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 El Monte, Región Metropolitana.

Trazabilidad de la Medición y Calibración

Nombre del patrón utilizado : Camión Patrón patente FHFP-63 / Set de Masas (18) de 500 kg
Código de Identificación : 08-CWIN-1065 / SM-NC01
Fabricante : International / Cesmec
Modelo : Prostar / Masa de acero rectangular tipo maleta
Número Certificado de calibración : 909 - 910 / Desde Folio N° 140 al 157
Vigente Hasta : Camión Patrón Mayo 2025 / Masas Enero 2026

Condiciones Ambientales de Calibración

Temperatura : 21,8 °C
Humedad Relativa : 42,8 %
Presión Atmosférica : 978,1 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
07/03/2025

Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 09

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9070	8860	210	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 Permisible (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	10	0	0,400	±10
6000	0	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	7820	kg
2	7830	kg
3	7820	kg
4	7840	kg
5	7820	kg
Diferencia	20	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	20	0	kg
Error Máx. Permitido	20	20	20	0,725	kg
Incertidumbre	0	2,89	4,00	0,720	kg

Incertidumbre Total: 10 kg



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : 09

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 ± 3%. Decreto N°18 año 1994.

Patrón Referencia	5370	6240	15340	20690	41400	kg
Nº Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	5.310	6.180	15.220	20.460	40.990	kg
2	5.320	6.210	15.240	20.510	41.070	kg
3	5.320	6.160	15.180	20.560	41.060	kg
4	5.350	6.210	15.260	20.580	41.190	kg
5	5.350	6.170	15.240	20.550	41.140	kg
6	5.320	6.190	15.260	20.520	41.100	kg
7	5.340	6.220	15.260	20.620	41.220	kg
8	5.300	6.170	15.270	20.670	41.240	kg
9	5.340	6.180	15.260	20.570	41.170	kg
10	5.350	6.170	15.290	20.520	41.160	kg

RESULTADOS

Promedio	5.330	6.186	15.248	20.556	41.134	kg
Desviación Estándar	18	21	30	59	78	kg
Incertidumbre	9 kg / 0,17 %	10 kg / 0,16 %	12 kg / 0,08 %	20 kg / 0,10 %	28 kg / 0,07 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,7 %	-0,9 %	-0,6 %	-0,6 %	-0,6 %	kg

Incertidumbre Total: 56 kg

6.- Resultado de la Calibración

El instrumento calibrado **CUMPLE** con los principales requerimientos metroológicos 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 metroológicos 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

