

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> <b>LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA</b>	 ACREDITACIÓN LC 074 ACREDITADO POR INN <b>CÓDIGO: R.DV.LCP.011</b> <b>VERSIÓN: 10</b>
---	---	---

**Número** : **22**

Fecha Calibración : 28 de abril de 2025  
Fecha de Emisión : 30 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 : 005  
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 Curacaví, Región Metropolitana.

**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 : 19,9 °C  
Humedad Relativa : 41,7 %  
Presión Atmosférica : 986,8 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.

  
**CRISTOBAL ANDRES GARRIDO BRIONES**  
**JEFE SUBDEPTO LABORATORIO DE**  
**CALIBRACIÓN DE PESAJE**  
Dirección de Vialidad  
07/05/2025

**Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje**

Número : 22

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9010	8920	90	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	-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	10240	kg
2	10240	kg
3	10240	kg
4	10240	kg
5	10240	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 : 22

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	5170	10320	9330	18910	33410	kg
<b>N° Pesadas</b>	<b>Lectura Eje 1</b>	<b>Lectura Eje Simple</b>	<b>Lectura Eje Doble</b>	<b>Lectura Eje Triple</b>	<b>Lectura PBT</b>	<b>Unidades</b>
1	5.140	10.220	9.290	18.820	33.250	kg
2	5.130	10.270	9.310	18.760	33.200	kg
3	5.140	10.270	9.290	18.750	33.180	kg
4	5.120	10.280	9.240	18.790	33.150	kg
5	5.130	10.250	9.260	18.750	33.140	kg
6	5.140	10.280	9.270	18.770	33.180	kg
7	5.150	10.260	9.260	18.750	33.160	kg
8	5.130	10.240	9.250	18.790	33.170	kg
9	5.120	10.280	9.280	18.790	33.190	kg
10	5.130	10.270	9.290	18.780	33.200	kg

**RESULTADOS**

Promedio	5.133	10.262	9.274	18.775	33.182	kg
Desviación Estándar	9	20	22	23	31	kg
Incertidumbre	7 kg / 0,14 %	9 kg / 0,09 %	10 kg / 0,11 %	10 kg / 0,05 %	17 kg / 0,05 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,7 %	-0,6 %	-0,6 %	-0,7 %	-0,7 %	kg

**Incertidumbre Total: 34 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.**



	<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> ACREDITACIÓN LC 074 ACREDITADO POR INN <b>CÓDIGO: R.DV.LCP.011</b> <b>VERSIÓN: 10</b>
---	---	---

**Número** : **23**

Fecha Calibración : 29 de abril de 2025  
Fecha de Emisión : 30 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 : 006  
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 Curacaví, Región Metropolitana.

**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 : 14,6 °C  
Humedad Relativa : 71,2 %  
Presión Atmosférica : 991,6 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  
07/05/2025

**Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje**

**Número : 23**

**1.- Excentricidad**

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9020	9210	190	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	-10	0	0,080	±10
2000	-20	0	0,160	±10
3000	-20	0	0,240	±10
4000	-20	0	0,320	±10
5000	-30	0	0,400	±10
6000	-30	0	0,480	±20
7000	-50	0	0,560	±20
8000	-50	0	0,640	±20
9000	-60	0	0,720	±20

**3.- Repetibilidad**

**3.1.- Modalidad Estática.**

Carga de Ensayo		kg
Carga #	Lectura Primer Rango	Unidades
1	10740	kg
2	10740	kg
3	10750	kg
4	10740	kg
5	10740	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**

Número : 23

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	5170	10320	9330	18910	33410	kg
<b>N° Pesadas</b>	<b>Lectura Eje 1</b>	<b>Lectura Eje Simple</b>	<b>Lectura Eje Doble</b>	<b>Lectura Eje Triple</b>	<b>Lectura PBT</b>	<b>Unidades</b>
1	5.120	10.250	9.260	18.730	33.110	kg
2	5.130	10.290	9.280	18.710	33.120	kg
3	5.120	10.240	9.290	18.700	33.110	kg
4	5.130	10.270	9.260	18.750	33.140	kg
5	5.130	10.260	9.260	18.730	33.120	kg
6	5.110	10.270	9.250	18.740	33.100	kg
7	5.130	10.250	9.260	18.720	33.110	kg
8	5.110	10.240	9.280	18.730	33.120	kg
9	5.120	10.260	9.270	18.710	33.100	kg
10	5.120	10.250	9.240	18.730	33.090	kg

**RESULTADOS**

Promedio	5.122	10.258	9.265	18.725	33.112	kg
Desviación Estándar	8	15	15	15	14	kg
Incertidumbre	7 kg / 0,14 %	9 kg / 0,09 %	9 kg / 0,10 %	9 kg / 0,05 %	14 kg / 0,04 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-0,6 %	-0,7 %	-1,0 %	-0,9 %	kg

**Incertidumbre Total: 28 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.**

