

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

Número : **18**

Fecha Calibración : 23 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 : 021
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 Los Ángeles, Región Biobío.

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 °C
Humedad Relativa : 82,7 %
Presión Atmosférica : 998 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 : 18

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	8980	9030	50	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	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	10500	kg
2	10510	kg
3	10500	kg
4	10500	kg
5	10510	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	2,45	0,720	kg

Incertidumbre Total: 8 kg

Número : 18

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
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	5.120	10.210	9.250	18.730	33.100	kg
2	5.130	10.220	9.260	18.750	33.140	kg
3	5.120	10.210	9.220	18.730	33.070	kg
4	5.110	10.210	9.220	18.700	33.030	kg
5	5.120	10.220	9.230	18.710	33.060	kg
6	5.130	10.230	9.240	18.700	33.070	kg
7	5.120	10.200	9.250	18.730	33.100	kg
8	5.120	10.210	9.210	18.740	33.070	kg
9	5.140	10.210	9.240	18.720	33.100	kg
10	5.130	10.210	9.250	18.760	33.140	kg

RESULTADOS

Promedio	5.124	10.213	9.237	18.727	33.088	kg
Desviación Estándar	8	8	16	20	35	kg
Incertidumbre	7 kg / 0,14 %	8 kg / 0,08 %	9 kg / 0,10 %	10 kg / 0,05 %	17 kg / 0,05 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-1,0 %	-1,0 %	-1,0 %	-1,0 %	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.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA



Número : **19**

Fecha Calibración : 24 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 : 022
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 Los Ángeles, Región Biobío.

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 : 17,5 °C
Humedad Relativa : 77,3 %
Presión Atmosférica : 996,5 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
07/05/2025

Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 19

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9350	9450	100	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	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	10980	kg
2	10980	kg
3	10980	kg
4	10980	kg
5	10980	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 : 19

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
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	5.130	10.220	9.240	18.710	33.080	kg
2	5.130	10.220	9.220	18.690	33.040	kg
3	5.120	10.210	9.240	18.730	33.090	kg
4	5.130	10.200	9.240	18.700	33.070	kg
5	5.110	10.220	9.230	18.700	33.040	kg
6	5.110	10.220	9.240	18.690	33.040	kg
7	5.120	10.220	9.230	18.700	33.050	kg
8	5.130	10.200	9.220	18.690	33.040	kg
9	5.130	10.230	9.260	18.680	33.070	kg
10	5.120	10.230	9.250	18.690	33.060	kg

RESULTADOS

Promedio	5.123	10.217	9.237	18.698	33.058	kg
Desviación Estándar	8	11	13	14	19	kg
Incertidumbre	7 kg / 0,14 %	8 kg / 0,08 %	8 kg / 0,09 %	8 kg / 0,04 %	15 kg / 0,04 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-1,0 %	-1,0 %	-1,1 %	-1,1 %	kg

Incertidumbre Total: 30 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.

