



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



**Número** : **04**

Fecha Calibración : 14 de febrero de 2024  
Fecha de Emisión : 16 de febrero de 2024  
Procedimiento y Método Utilizado : P.DV.LCP.006 v16 "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 : 007  
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 Lampa, Región Metropolitana.

**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 : 881 - 882 / Desde Folio N° 40 al 57  
Vigente Hasta : Camión Patrón Mayo 2024 / Masas Octubre 2024

**Condiciones Ambientales de Calibración**

Temperatura : 23,8 °C  
Humedad Relativa : 50,9 %  
Presión Atmosférica : 955,5 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.

**LUIS CARRASCO GARCÍA**  
Jefe Subdepartamento Laboratorio  
Departamento de Pesaje D.V.  
Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje



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



Número : 04

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	9040	9060	20	20	kg
Indicación Final	9000	9010	10	20	kg

2.- Linealidad

Valor Nominal (kg)	Error Inicial	Error Final	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	10	0	0,320	±10
5000	0	0	0,400	±10
6000	0	0	0,480	±20
7000	10	0	0,560	±20
8000	10	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	10340	kg
2	10340	kg
3	10340	kg
4	10340	kg
5	10340	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	10	10	0	0	kg
Error Máx. Permitido	20	20	20	0.725	kg
Incertidumbre	2,89	2.89	0,00	0.720	kg

Incertidumbre Total: 8 kg

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

Número : 04

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	5110	10420	9410	19040	33560	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	5090	10320	9320	18980	33390	kg
2	5090	10340	9330	18730	33150	kg
3	5080	10310	9330	18850	33260	kg
4	5050	10310	9350	18820	33220	kg
5	5060	10350	9320	18930	33310	kg
6	5070	10360	9320	19100	33490	kg
7	5060	10360	9320	18940	33320	kg
8	5040	10360	9300	18840	33180	kg
9	5040	10340	9380	18910	33330	kg
10	5080	10330	9360	18810	33250	kg
<b>RESULTADOS</b>						
Promedio	5066	10338	9333	18891	33290	kg
Desviación Estándar	19	20	24	104	101	kg
Incertidumbre	9 kg / 0,18 %	9 kg / 0,09 %	9 kg / 0,10 %	34 kg / 0,18 %	34 kg / 0,10 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,9 %	-0,8 %	-0,8 %	-0,8 %	-0,8 %	kg

**Incertidumbre Total: 68 kg**

**6.- Resultado de la Calibración**

- Los resultados contenidos en el presente Certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.
- La Balanza ha sido calibrada de acuerdo a los requisitos de la Norma Internacional OIML R76-1 edición 2006 y la Norma Chilena NCh 2562 edición 2001 Cap. N° 3.5.1 y 3.5.2. , R134 edición 2006 Anexo A , punto A9
- La Balanza cumple SI X NO \_\_\_\_\_ con los errores máximos permisibles.
- El cumplimiento de los errores máximos permisibles en la calibración, considera la suma del error mas la incertidumbre asociada.

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

 <p>Ministerio de Obras Públicas  Gobierno de Chile</p>	<p><b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b> LABORATORIO DE CALIBRACION ACREDITADO EN LA MAGNITUD MASA</p>	 <p>SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN <b>INN - CHILE</b> ACREDITACIÓN LC 074 ACREDITADO POR INN CÓDIGO: R.DV.LCP.011</p>
--	--	--

**Número** : 05

Fecha Calibración : 15 de febrero de 2024  
 Fecha de Emisión : 16 de febrero de 2024  
 Procedimiento y Método Utilizado : P.DV.LCP.006 v16 "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 : 008  
 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 Lampa, Región Metropolitana.

**Trazabilidad de la Medición y Calibración**

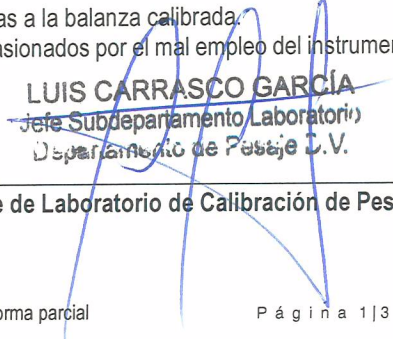
Nombre del patrón utilizado : Camion Patrón patente KKLK-14 / Set de Masas (18) de 500 kg  
 Código de Identificación : 08-CWFR-1281 / SM-NC02  
 Fabricante : Freightliner / Cesmec  
 Modelo : Casc 113 / Masa de acero rectangular tipo maleta  
 Número Certificado de calibración : 881 - 882 / Desde Folio N° 40 al 57  
 Vigente Hasta : Camión Patrón Mayo 2024 / Masas Octubre 2024

**Condiciones Ambientales de Calibración**

Temperatura : 26,7 °C  
 Humedad Relativa : 47,1 %  
 Presión Atmosférica : 953,7 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  
 Departamento de Pesaje S.V.  
 Jefe de Laboratorio de Calibración de Pesaje

Número : 05

1.- Excentricidad

1	2
---	---

Carga de Ensayo : 9000 kg

Punto	1	2	Error Balanza	Error Max. Permitido	Unidad
Indicación Inicial	8980	8900	80	20	kg
Indicación Final	9010	9000	10	20	kg

2.- Linealidad

Valor Nominal (kg)	Error Inicial	Error Final	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	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	10270	kg
2	10260	kg
3	10260	kg
4	10260	kg
5	10260	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	2,00	0.720	kg

Incertidumbre Total: 9 kg

Número : 05

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	5110	10420	9410	19040	33560	kg
N° Pesadas	Lectura Eje 1	Lectura Eje Simple	Lectura Eje Doble	Lectura Eje Triple	Lectura PBT	Unidades
1	5080	10360	9350	18740	33170	kg
2	5090	10340	9370	18950	33410	kg
3	5070	10310	9360	18840	33270	kg
4	5010	10310	9320	18810	33140	kg
5	5090	10360	9330	18700	33120	kg
6	5080	10370	9340	18890	33310	kg
7	5070	10310	9340	18800	33210	kg
8	5060	10330	9340	18900	33300	kg
9	5060	10330	9350	18840	33250	kg
10	5100	10330	9350	18890	33340	kg

**RESULTADOS**

Promedio	5071	10335	9345	18836	33252	kg
Desviación Estándar	25	22	14	76	93	kg
Incertidumbre	10 kg / 0,20 %	9 kg / 0,09 %	7 kg / 0,07 %	25 kg / 0,13 %	31 kg / 0,09 %	kg
% Error (respecto patrón)	-0,8 %	-0,8 %	-0,7 %	-1,1 %	-0,9 %	kg

**Incertidumbre Total: 62 kg**

**6.- Resultado de la Calibración**

- Los resultados contenidos en el presente Certificado, se refieren al momento y condiciones en que se realizó la calibración.
- La Balanza ha sido calibrada de acuerdo a los requisitos de la Norma Internacional OIML R76-1 edición 2006 y la Norma Chilena NCh 2562 edición 2001 Cap. N° 3.5.1 y 3.5.2. , R134 edición 2006 Anexo A, punto A9
- La Balanza cumple SI X NO \_\_\_\_\_ con los errores máximos permisibles.
- El cumplimiento de los errores máximos permisibles en la calibración, considera la suma del error mas la incertidumbre asociada.

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