



Av. Liniers 1856 – (CP 1648) Tigre – Bs. As.
mail: sc@netcalibraciones.com.ar
Web: www.netcalibraciones.com

Datos del cliente

Cliente: Net Calibraciones S.A.
Dirección: Av. Liniers 1856
Localidad: Tigre, Provincia de Buenos Aires - Argentina
Sector: Laboratorio

Datos del Instrumento

Instrumento:	Balanza electrónica	Marca:	PREC
Modelo:	DHB-220		
N° de serie / ID:	105126013002 / NET-BAL-01	Mínima división (d):	0,0001
Unidad:	g	División de verificación (e):	0,001
Peso max.:	220	Numero de divisiones (n):	2200000
Peso min.:	0,1		
Clase:	I		

Condiciones del Ensayo

Fecha de calibración: jueves, 14 de octubre de 2021
Fecha de emisión del informe: jueves, 14 de octubre de 2021
Temperatura: 23,1 °C **Humedad:** 47,0 %Hr.

Patrones Utilizados

Descripción	Clase/Modelo	N° Serie	N° de Certificado
Juego de 27 Pesas	E2/Cilindrica	1512394	DZ 090421

Responsable de la calibración
Walter Gomez

Director Técnico
Diego Montero

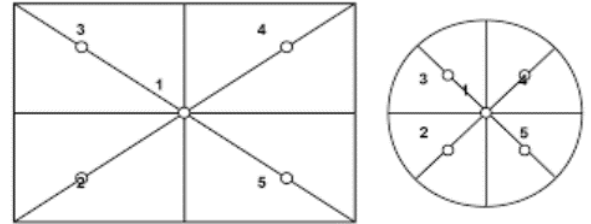
Página 1 de 4

Protocolo de Calibración

Ensayo 1: Carga Excentrica

Carga utilizada (25%): 50,0000 g

Posición	Lectura	Error
1	49,9998	0,0002 g
2	49,9996	0,0004 g
3	50,0003	-0,0003 g
4	49,9995	0,0005 g
5	49,9998	0,0002 g



Error Max.	0,0005 g	EMT	0,0020 g	Cumple	SI
------------	----------	-----	----------	--------	----

Punto 3.6.2, A4.7 de OIML R76

Ensayo 2: Repetibilidad

Carga utilizada (50%): 110,0000 g

Carga utilizada (75%): 160,0000 g

Lectura	Indicación
1	109,9989 g
2	109,9987 g
3	109,9985 g
4	109,9999 g
5	109,9986 g
6	109,9993 g
7	109,9981 g
8	109,9987 g
9	109,9986 g
10	109,9984 g

Lectura	Indicación
1	159,9990 g
2	159,9989 g
3	159,9984 g
4	159,9987 g
5	159,9989 g
6	159,9991 g
7	159,9995 g
8	159,9985 g
9	159,9987 g
10	159,9983 g

Imed	109,9988 g
Error Max.	0,0019 g
EMT	0,0020 g

Imed	159,9988 g
Error Max.	0,0017 g
EMT	0,0020 g

Punto 3.6.1, 3.7.3, A4.10 de OIML R76

Cumple	SI
--------	----

Responsable de la calibración
Walter Gomez

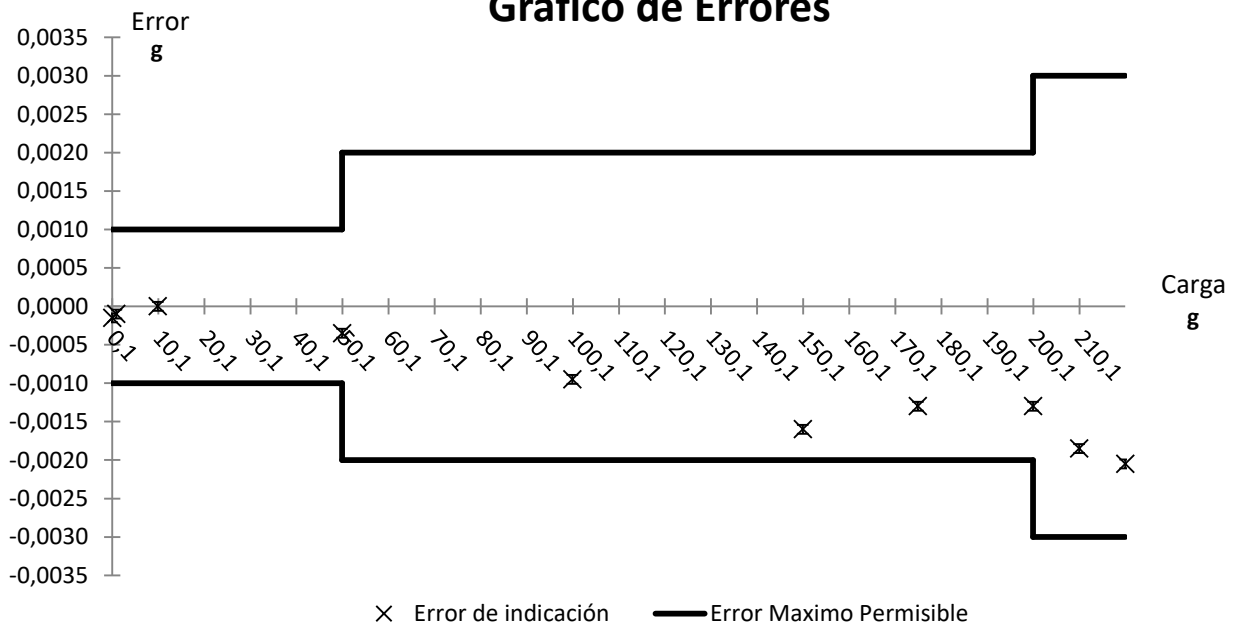
Director Técnico
Diego Montero

Página 2 de 4

Ensayo 3: Linealidad o Exactitud

Carga Nominal	Corrida ↑	Corrida ↓	Indicación	Error Corregido	Desvio Estandar	Incertidumbre	Error Máximo Permissible
0,1000 g	0,0998 g	0,0999 g	0,0999 g	-0,0002 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0010 g
1,0000 g	0,9999 g	0,9999 g	0,9999 g	-0,0001 g	0,0000 g	0,0001 g	0,0010 g
10,0000 g	10,0000 g	10,0000 g	10,0000 g	0,0000 g	0,0000 g	0,0001 g	0,0010 g
50,0000 g	49,9996 g	49,9997 g	49,9997 g	-0,0003 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0010 g
100,0000 g	99,9990 g	99,9991 g	99,9991 g	-0,0010 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0020 g
150,0000 g	149,9983 g	149,9985 g	149,9984 g	-0,0016 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0020 g
175,0000 g	174,9986 g	174,9988 g	174,9987 g	-0,0013 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0020 g
200,0000 g	199,9989 g	199,9985 g	199,9987 g	-0,0013 g	0,0003 g	0,0001 g	0,0020 g
210,0000 g	209,9981 g	209,9982 g	209,9982 g	-0,0018 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0030 g
220,0000 g	219,9979 g	219,9980 g	219,9980 g	-0,0020 g	0,0001 g	0,0001 g	0,0030 g

Gráfico de Errores



Histeresis 4,00E-04 g

Inc. Resolución 2,89E-05 g

Punto 3.5.1, 3.5.2, A4.4.1 de OIML R76

Cumple SI

Responsable de la calibración
Walter GomezDirector Técnico
Diego Montero

Página 3 de 4

Ensayo 4: Movilidad

Carga utilizada (Mínimo 25%): g
Sobrecarga Utilizada: g

Indicación con Carga	Indicación con Sobrecarga
0,9998	0,1000

g

Se observan variaciones: Si: ☒ No: ☐

Carga utilizada (50%): g
Sobrecarga Utilizada: g

Indicación con Carga	Indicación con Sobrecarga
109,9985	109,9987

g

Se observan variaciones: Si: ☒ No: ☐

Carga utilizada (90%): g
Sobrecarga Utilizada: g

Indicación con Carga	Indicación con Sobrecarga
219,9979	219,9981

g

Se observan variaciones: Si: ☒ No: ☐

Punto 6.1, A4.9 de OIML R76 ☒ Cumple ☐ SI

Resultados: Según la recomendación OIML-R76-1 vigente, el instrumento ensayado **CUMPLE** con los errores máximos tolerado para la clase correspondiente de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con los "e", "d", "n" especificados anteriormente.

Observaciones: No.

INCERTIDUMBRE DE LA CALIBRACIÓN: La incertidumbre expandida de calibración se obtuvo para un factor de cobertura k=2 que para una distribución normal corresponde a una cobertura del 95% aprox.

Responsable de la calibración
Walter Gomez

Director Técnico
Diego Montero

Página 4 de 4



Fonrouge 1867/75
Cap. Fed. (C1440CYU)

Dolz Hnos. SRL

Tel./Fax: (5411) 4635-3159 / 4683-8890
E-mail: ventas@dolzgnos.com.ar
Página Web: <http://www.dolzgnos.com.ar>

Informe Nro. DZ 090421

folio 1 de 5

Material : Juego compuesto por veintiséis piezas.

Fabricante : Weight

Identificación del estuche : 1512394

Determinaciones requeridas : Medición del valor convencional de masa.

Solicitado por : NET CALIBRACIONES S.A.
Av. Liniers 1856 – TIGRE – PCIA. DE BS. AS.

Fecha de medición : 12-04-2021

Número de páginas del informe : 5 (cinco)
Número de páginas de los anexos : 1 (una)



Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. - La empresa no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados y/o de este informe. - Los informes sin sello y firma no son válidos. - La reproducción incompleta del informe no es válida.



Fonrouge 1867/75
Cap. Fed. (C1440CYU)

Dolz Hnos. SRL

Tel./Fax: (5411) 4635-3159 / 4683-8890
E-mail: ventas@dolzhnos.com.ar
Página Web: <http://www.dolzhnos.com.ar>

Informe Nro. DZ 090421

folio 2 de 5

1.- Detalle del objeto a medir:

Veintiséis piezas en acero inoxidable de 2 mg a 2000 g.

2.- Metodología empleada:

La medición del valor convencional de masa se realizó por comparación con pesas patrón, utilizando comparadores de masa.

Procedimiento específico PE10.02 con el siguiente alcance: "Calibración de pesas de 1 mg a 1000 kg de acuerdo a la resolución 456/83 de la Secretaría de Comercio.

Calibración de pesas incluidas en la recomendación R111/2004 de la OIML y determinaciones de masa desde 1 mg a 1000 kg".

3.- Resultados:

En la siguiente tabla se informa el valor convencional de masa V_c y la incertidumbre asociada U

Identificación	V_c / mg		U / mg
	Antes del mantenimiento	Después del mantenimiento	
	2,001	2,000	0,002
con punto	2,004	2,003	0,002
	5,001	4,999	0,002
	10,004	10,002	0,002
	20,003	19,999	0,003
con punto	19,998	19,994	0,003
	50,004	50,001	0,004

Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. - La empresa no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados y/o de este informe. - Los informes sin sello y firma no son válidos. - La reproducción incompleta del informe no es válida.





Fonrouge 1867/75
Cap. Fed. (C1440CYU)

Dolz Hnos. SRL

Tel./Fax: (5411) 4635-3159 / 4683-8890
E-mail: ventas@dolzhnos.com.ar
Página Web: <http://www.dolzhnos.com.ar>

Informe Nro. DZ 090421

folio 3 de 5

Identificación	<i>V_c / mg</i>		<i>U / mg</i>
	Antes del mantenimiento	Después del mantenimiento	
	99,998	99,996	0,005
	200,004	199,995	0,006
con punto	199,999	199,992	0,006
	500,014	499,990	0,008

Identificación	<i>V_c / g</i>		<i>U / g</i>
	Antes del mantenimiento	Después del mantenimiento	
	0,999 989	0,999 982	0,000 010
	1,999 998	1,999 988	0,000 012
con punto	1,999 997	1,999 986	0,000 012
	5,000 018	4,999 999	0,000 015
	10,000 018	9,999 990	0,000 020
	20,000 073	20,000 004	0,000 025
con punto	20,000 050	19,999 988	0,000 025
	50,000 054	49,999 975	0,000 030
	100,000 19	100,000 06	0,000 05
	200,000 11	199,999 99	0,000 10
con punto	200,000 14	200,000 00	0 000 10
	499,999 93	499,999 70	0,000 25
	1000,001 5	1000,000 5	0,000 5
	2000,001 5	2000,000 8	0,001 0
con punto	2000,001 5	2000,000 8	0,001 0

Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. - La empresa no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados y/o de este informe. - Los informes sin sello y firma no son válidos. - La reproducción incompleta del informe no es válida.



Fonrouge 1867/75
Cap. Fed. (C1440CYU)

Dolz Hnos. SRL

Tel./Fax: (5411) 4635-3159 / 4683-8890
E-mail: ventas@dolzhnos.com.ar
Página Web: <http://www.dolzhnos.com.ar>

Informe Nro. DZ 090421

folio 4 de 5

Condiciones ambientales durante la medición: Temperatura: (21,8 ± 2,0) °C
Humedad: (50,5 ± 10,0) %

4.- Patrones utilizados:

Juego de pesas A1 y A2. Certificado SAC Nro. 30366-T-0221.

5.- Comparadores de masa utilizados:

Sartorius B5-A-01, Max=5 g, d=0,001 mg
Sartorius B4-A-01, Max=4g, d=0,0001 mg
Sartorius C50-A-01, Max=50g, d=0,001 mg
Sartorius C500-A-01, Max=500 g, d= 0,01 mg
Sartorius C2000-A-01, Max=2000 g, d=0,1mg

6.- Observaciones:

El valor convencional de masa se obtuvo por comparación con pesas patrón referidas a una densidad de 8 000 kg/m³ en aire de densidad 1,2 kg/m³.

“Las incertidumbres de medición, calculadas con un factor de cobertura k=2, correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal, no superan los valores de incertidumbre expresados en la tabla de resultados.

Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. - La empresa no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados y/o de este informe. - Los informes sin sello y firma no son válidos. - La reproducción incompleta del informe no es válida.





Fonrouge 1867/75
Cap. Fed. (C1440CYU)

Dolz Hnos. SRL

Tel./Fax: (5411) 4635-3159 / 4683-8890
E-mail: ventas@dolzhnos.com.ar
Página Web: <http://www.dolzhnos.com.ar>

Informe Nro. DZ 090421

folio 5 de 5

7.- Anexos:

Se adjuntan informes de calibración de los patrones utilizados.

Buenos Aires, 12 de Abril de 2021.

Realizado por :

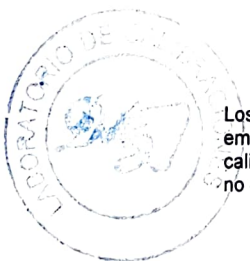
Manuel R. Dolz

Controlado por :

Francisco A. Dolz

MANUEL R. DOLZ
DIRECTOR TÉCNICO

Los resultados del presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. - La empresa no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados y/o de este informe. - Los informes sin sello y firma no son válidos. - La reproducción incompleta del informe no es válida.





SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 10
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN/MEDICIÓN
N° 30366-T-0221



N° total de páginas del certificado: 4

Laboratorio de calibración y medición supervisado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial

CALIBRACIÓN DE PESAS Y BALANZAS
MEDICIONES DE MASA

FORNOUR 186775 (C14400YU) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/Fax 4636-3186/4663-6660 - email: ventas@dntrivon.com.ar

Dolz Mnos. S.R.L.

Este certificado se otorga de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración/Medición.

Este certificado de calibración/medición documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a los estándares internacionales de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no puede ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite. Certificados de calibración/medición sin firma y sello, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto: Patrones de trabajo: Juego A1 y A2. Ver detalle en el punto 1 de la página 2.

Fabricante: Dolz Mnos. S.R.L.

Modelo: Fracciones y Cilindros Modelo Internacional.

Número de serie: Ver detalle en la columna identificación de la tabla de resultados.

Determinaciones requeridas: Calibración.

Fecha de calibración o medición: 28-02-2021

Fecha de vencimiento de la calibración: 28-06-2021

Fecha de emisión del informe: 01-03-2021

Cifante: DOLZ MNOS. S.R.L. - Laboratorio de Calibraciones
Fornour 186775 - Ciudad Autónoma de Bs. As.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

30366-T-0221



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 10
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN/MEDICIÓN
N° 30366-T-0221



Página 3

V/mg	Identificación	E _{conv}	U/mg	Densidad kg/m³	U _d /kg/m³
200	A2-3-3 **	- 0,001	0,003	7960	140
500	A2-5-5 **	- 0,011	0,004	7960	140

V/mg	Identificación	E _{conv}	U/mg	Densidad kg/m³	U _d /kg/m³
1	A2-1-8 **	- 0,007	0,005	7876	140
2	A2-2-1 **	- 0,011	0,006	7827	76
5	A2-5-1 **	- 0,006	0,008	7943	35
10	A2-10-3 **	- 0,026	0,010	7948	20
20	A2-20-3 **	- 0,033	0,013	7959	15
50	A2-50-7 **	- 0,033	0,017	7970	7
100	A2-100-4 **	- 0,11	0,03	7967	5
200	A2-200-3 **	- 0,17	0,05	7971	5
500	A2-500-3 **	- 0,10	0,13	7971	5

V/mg	Identificación	E _{conv}	U/mg	Densidad kg/m³	U _d /kg/m³
1	A2-1K-2 **	- 0,16	0,25	7954	5
2	A2-2K **	- 1,3	0,5	7972	5
5	A1-5K **	- 0,5	1,3	7965	5
10	A1-10K-3 **	+ 5	3	7963	5
5	A2-5K-2 **	- 2,0	1,3	7961	5
10	A2-10K-3 **	- 4	3	7945	5

Condiciones ambientales promedio
durante la calibración: Temperatura: (21,8 ± 2,0) °C
Humedad: (57,0 ± 10,0) %
Densidad del aire: (1,188 ± 0,015) kg/m³ Presión atmosférica: (1011 ± 10) hPa

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 10
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN/MEDICIÓN
N° 30366-T-0221



Página 2

4. Descripción del objeto a calibrar:

Cantidad	Modelo	Código de aprobación	Valor nominal
2 (dos)	Fracciones de aluminio	ZX 30-462	1 mg y 2 mg
7 (siete)	Fracciones de acero inoxidable	ZX 30-462	5 mg a 500 mg
18 (quince)	Cilindros modelo internacional de acero inoxidable	ZX 30-466	1 g a 10 kg

Las pesas del juego A1 están identificadas sobre el botón de sujeción con un punto sobre el centro.

Las pesas del juego A2 están identificadas sobre el botón de sujeción con dos puntos sobre el centro.

2. Metodología empleada:

La calibración se realizó por comparación con pesas patrón, utilizando comparadores de masa.

Procedimiento específico PE 10.02 con el siguiente alcance: "Calibración de pesas de 1 mg a 1000 kg de acuerdo a la resolución 458/83 de la Secretaría de Comercio".

Calibración de pesas incluidas en la recomendación R111/2004 de la OIML y determinaciones de masa desde 1 mg a 1000 kg.

3. Resultados:

En la siguiente tabla se informa valor nominal N , error convencional E_c e incertidumbre asociada U , Densidad ρ e incertidumbre asociada U_ρ .

V/mg	Identificación	E _{conv}	U/mg	Densidad kg/m³	U _d /kg/m³
1	A2-001-8 **	+ 0,005	0,001	7960	140
2	A2-002-8 **	- 0,003	0,001	2700	130
5	A2-005-1 **	+ 0,002	0,001	7960	140
10	A2-01-5 **	0,000	0,001	7960	140
20	A2-02-5 **	- 0,001	0,002	7960	140
50	A2-05-6 **	- 0,002	0,002	7960	140
100	A2-1-2 **	0,000	0,003	7960	140

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 10
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN/MEDICIÓN
N° 30366-T-0221



Página 4

Verificándose que durante la calibración de cada pesa la variación de temperatura y la variación de humedad relativa, no superan 0,3 °C y 5 % respectivamente.

4. Patrones utilizados:

Pesa de 500 g R800-A8, Certificado del INTI Nro. 102.18814 "Parcial 1 de 2."

5. Comparadores de masa utilizados:

Para 10 kg y 5 kg	RADWAG C10K-A-01,	d= 0,1	mg
De 1 kg y 2 kg	SARTORIUS C2000-A-01,	d= 0,1	mg
De 100 g a 500 g	SARTORIUS C500-A-01,	d= 0,01	mg
De 100 g a 500 g	RADWAG C1000-A-01,	d= 0,005	mg
De 10 g a 50 g	SARTORIUS C50-A-01,	d= 0,001	mg
De 100 mg a 5 g	SARTORIUS B5-A-01,	d= 0,001	mg
De 100 mg a 5 g	RADWAG C100-A-01,	d= 0,001	mg
De 1 mg a 50 mg	SARTORIUS B4-A-01,	d= 0,0001	mg

6. Observaciones:

Las pesas son aptas para ser utilizadas como patrones de calibración de pesas clase E2 y clases inferiores tomando en cuenta los errores e incertidumbres, expresados en este certificado, durante el proceso de comparación.

Los recintos donde se guardan las pesas tienen una estampilla con el Nro. de Certificado de Calibración "30366-T-0221" con fecha 28-02-2021.

El error convencional corresponde al desvío respecto del valor nominal referido a pesas patrón de densidad 8 000 kg/m³ en aire de densidad 1,2 kg/m³.

Las incertidumbres de calibración, calculadas con un factor de cobertura $k=2$ correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal, no superan los valores de incertidumbre expresados en la tabla de resultados.

Realizado por:

Controlado por:

Manuel Dolz

Francisco A. Dolz

MANUEL R. DOLZ
DIRECTOR TÉCNICO

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos o instrumentos sometidos a la calibración o medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.