

Certificados de las Calibraciones
y Verificaciones del Material para
Medir Ruido



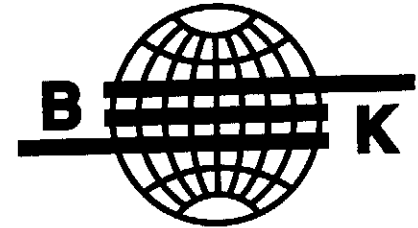
Certificate of Calibration

Número 11067-A
Number

Página 1 de 29 páginas
Page of pages



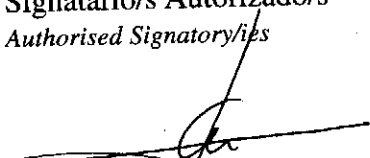
Brüel & Kjær Ibérica, S.A.
Teide, 5 • 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel.: 91 659 08 20 • Fax: 91 659 08 24
laboratorio@bksv.com



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	SONOMETRO
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	BRÜEL & KJAER
MODELO <i>Model</i>	2260
NÚMERO DE SERIE <i>Serial Number</i>	1853803
PETICIONARIO <i>Customer</i>	UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS 11510 PUERTO REAL (CADIZ)
FECHA DE ENTRADA <i>Date of Reception</i>	31-oct-06
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of Calibration</i>	17-nov-06

Signatario/s Autorizado/s
Authorised Signatory/ies


JOSE LUIS GUTIERREZ
JEFE DE LABORATORIO



Fecha de Emisión
Date of issue

17-nov-06

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.
This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its Traceability to national and international standards.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.

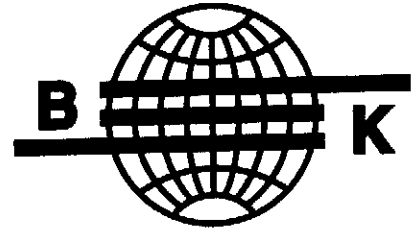
Certificate of Calibration

Número 11068-A
Number

Página 1 de 5 páginas
Page of pages



Brüel & Kjær Ibérica, S.A.
Telde, 5 • 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel.: 91 659 08 20 • Fax: 91 659 08 24
laboratorio@bksv.com



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	CALIBRADOR
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	BRÜEL & KJAER
MODELO <i>Model</i>	4231
NÚMERO DE SERIE <i>Serial Number</i>	1821451
PETICIONARIO <i>Customer</i>	UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS 11510 PUERTO REAL (CADIZ)
FECHA DE ENTRADA <i>Date of Reception</i>	31-oct-06
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of Calibration</i>	20-nov-06

Signatario/s Autorizado/s
Authorised Signatory/ies

Fecha de Emisión
Date of issue


JOSE LUIS GUTIERREZ
JEFE DE LABORATORIO



20-nov-06

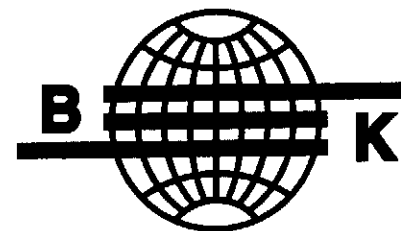
Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its Traceability to national and international standards.

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.



Brüel & Kjær Ibérica, S.A.
Teide, 5 • 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel.: 91 659 08 20 • Fax: 91 659 08 24
laboratorio@bksv.com



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

INSTRUMENTO
Instrument

SONOMETRO

FABRICANTE
Manufacturer

BRÜEL & KJAER

MODELO
Model

2260

NÚMERO DE SERIE
Serial Number

2248272

PETICIONARIO
Customer

UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS
11510 PUERTO REAL (CADIZ)

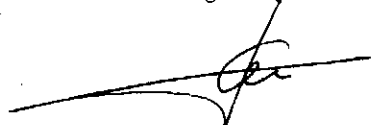
FECHA DE ENTRADA
Date of Reception

31-oct-06

FECHA DE CALIBRACIÓN
Date of Calibration

17-nov-06

Signatario/s Autorizado/s
Authorised Signatory/ies



JOSE LUIS GUTIERREZ
JEFE DE LABORATORIO



Fecha de Emisión
Date of issue

17-nov-06

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.
This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its Traceability to national and international standards.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CA070137

Page 1 of 39

CALIBRATION OF:

Sound Level Meter:	2250	No: 2567821
Microphone:	4189	No: 2566287
Identification:		
Date of receipt:	2007-01-12	

CUSTOMER:

UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS
REPUBLICA SAHARAUI, S/N
EDIFICIO CASEM
11510 PUERTO REAL
CADIZ
Spain

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning:	4 hours at 23 °C		
Environment conditions:	Air temperature:	23.0 °C	± 3°C
	Air pressure:	101.3 kPa	± 3 kPa
	Relative Humidity:	50.0 %RH	± 25 %RH

SPECIFICATIONS:

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and 60804.

PROCEDURE:

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2250-4189

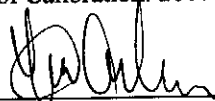
RESULTS:

<input checked="" type="checkbox"/> Initial calibration	Calibration prior to repair/adjustment
<input type="checkbox"/> Calibration without repair/adjustment	Calibration after repair/adjustment

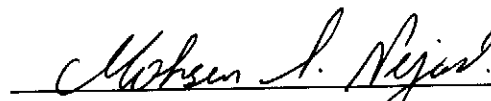
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of Calibration: 2007-01-15

Certificate issued: 2007-01-15



Steen Andersen
Calibration Technician



Mohsen S. Nejad
Approved signatory

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No.: CA070141

Page 1 of 3

CALIBRATION OF:

Calibrator:	4231	No:	2574086
Identification:		Date of receipt:	12. Jan. 2007
Manufacturer:	Brüel & Kjær		

CUSTOMER:

UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS
REPUBLICA SAHARAUI, S/N
EDIFICIO CASEM
11510 PUERTO REAL
CADIZ, Spain

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning:	4 hours at 23° C ± 3° C		
Environment conditions:	Air Temperature:	23° C	± 3° C
	Air Pressure:	101.3 kPa	± 5 kPa
	Relative Humidity:	50% RH	± 25% RH

PROCEDURE:

The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified in Product Data and IEC 60942 : 2003 Class 1 and Class LS, using Calibration Procedure No. P4231A11.

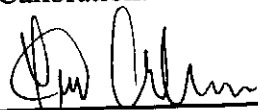

RESULTS:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Initial calibration | <input type="checkbox"/> Calibration prior to repair/adjustment |
| <input type="checkbox"/> Calibration without repair/adjustment | <input type="checkbox"/> Calibration after repair/adjustment |

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02

Date of Calibration: 15. Jan. 2007

Certificate issued: 15. Jan. 2007


Steen V. Andersen
Calibration Technician
Morten H. Hansen
Approved signatory



VEIASA
Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Laboratorio Central
Gregor J Mendel Edificio VEIASA
Isla de la Cartuja
41092 SEVILLA
Tlfo. 955 04 40 00

hoja 1/1

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA

Informe_año: 00S1057-2_2006

TITULAR

Entidad: Universidad de Cádiz
Dirección: Casem; Campus Universitario Rio San Pedro
Localidad: 11510 Puerto Real
Provincia: Cádiz

EQUIPO

Instrumento: Calibrador sonoro
Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 4231 **Clase:** 1
Nº serie: 1821451

Realizados los ensayos establecidos en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.998, B.O.E. nº 311, de fecha 29/12/98, por la que se regula el Control Metrológico del Estado para los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, de acuerdo a los procedimientos ITTMET 27 y ITTMET 32 elaborados por VEIASA, se certifica que el equipo objeto del presente informe, CUMPLE con los requisitos de los ensayos de verificación periódica especificados en el capítulo V de la citada Orden Ministerial.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, afectando únicamente a la muestra sometida a verificación.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin autorización expresa para ello.

Observaciones:

Fdo: Marta Fernández Vadillo
Verificador del Laboratorio Central



Sevilla, a 4 de mayo de 2006

Fdo. Marta Fernández Vadillo
Responsable Técnico del Laboratorio de Sonido

Ensayos realizados con fecha 3 de mayo de 2006

00S1057-2- Universidad de Cádiz



VEIASA
Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Laboratorio Central
Gregor J Mendel Edificio VEIASA
Isla de la Cartuja
41092 SEVILLA
Tlfno. 955 04 40 00

hoja 1/1

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA

Informe_año: 00S1057-1_2006

TITULAR :

Entidad: Universidad de Cádiz
Dirección: Casem; Campus Universitario Río San Pedro
Localidad: 11510 Puerto Real
Provincia: Cádiz

EQUIPO

Instrumento: Sonómetro integrador
Marca: Brüel & Kjaer **Modelo:** 2260
Nº serie: 2248272 **Clase:** 1
Micrófono Tipo: 4189 **Nº serie:** 2199342
Preamplificador tipo: ZC0026 **Nº serie:** ---

Realizados los ensayos establecidos en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.998, B.O.E. nº 311, de fecha 29/12/98, por la que se regula el Control Metrológico del Estado para los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, de acuerdo a los procedimientos ITTMET 27 y ITTMET 31 elaborados por VEIASA, se certifica que el equipo objeto del presente informe, CUMPLE con los requisitos de los ensayos de verificación periódica especificados en el capítulo V de la citada Orden Ministerial.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, afectando únicamente a la muestra sometida a verificación.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin autorización expresa para ello.

Observaciones:

Fdo: Marta Fernández Vadillo
Verificador del Laboratorio Central



Sevilla, a 4 de mayo de 2006

Fdo. Marta Fernández Vadillo
Responsable Técnico del Laboratorio de Sonido

Ensayos realizados con fecha 3 de mayo de 2006



VEIASA
Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

Laboratorio Central
Gregor J Mendel Edificio VEIASA
Isla de la Cartuja
41092 SEVILLA
Tlfno. 955 04 40 00

hoja 1/1

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA

Informe año: 00S1114_2006

TITULAR :

Entidad: Laboratorio de Ingeniería Acústica de la Universidad de Cádiz

Dirección: Polígono Río San Pedro. C.A.S.E.M.

Localidad: 11510 PUERTO REAL

Provincia: Cádiz

EQUIPO:

Instrumento: Sonómetro Integrador

Marca: Brüel & Kjaer

Modelo: 2260 Investig.

Nº serie: 1853803

Clase: I

Micrófono Tipo: 4189

Nº serie: 1836801

Preamplificador tipo: ZC0026

Nº serie: ***

Realizados los ensayos establecidos en la Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1.998, B.O.E. nº 311, de fecha 29/12/98, por la que se regula el Control Metrológico del Estado para los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, de acuerdo a los procedimientos ITTMET 27 y ITTMET 31 elaborados por VEIASA, se certifica que el equipo objeto del presente informe, CUMPLE con los requisitos de los ensayos de verificación periódica especificados en el capítulo V de la citada Orden Ministerial.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, afectando únicamente a la muestra sometida a verificación.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin autorización expresa para ello.

Observaciones:

Sevilla, a 18 de julio de 2006

Fdo. Fernando Salas Fernández
Verificador del Laboratorio Central

Fdo. José Manuel Serrano Vargas
Jefe Laboratorio Central

Ensayos realizados con fecha 18 de julio de 2006

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PRIMITIVA

Nº 2951-VP

Fabricante: Brüel & Kjær

Marca: Brüel & Kjær

Sonómetro Modelo: 2250

Nº de Serie: 2567821

Micrófono Modelo: 4189

Nº de Serie: 2566287

Aprobación de Modelo Nº: I-054/16/04020 - Fecha: 30-nov-04

Clase: 1

Fecha de entrada: 12-ene-07

El presente Sonómetro ha sido Verificado de acuerdo con la Orden Ministerial de 16 de Diciembre de 1998, Anexo I y II.

En la 2ª página se indica una lista completa del estado de cada ensayo realizado.

Condiciones ambientales:

Temperatura: 23 °C
Humedad relativa: 48 %
Presión atm.: 1014 hPa

Cliente: UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS
REPUBLICA SAHARAUI, S/N - 11510 PUERTO REAL (CADIZ)

Los ensayos han sido realizados con :

Sistema de Calibración de Sonómetros B&K Modelo 9600. Trazable a DANAK. Dinamarca.
Procedimiento PE/BK-V/04 V.P.

Número de etiquetas de sellado: 2

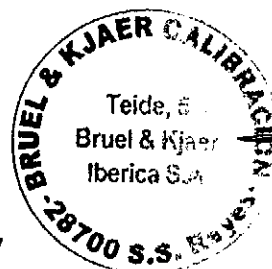
Brüel & Kjær Ibérica, S.A. - Laboratorio Auxiliar de Verificación Metrológica
autorizado por la Comunidad de Madrid.

Teléfono: 916590820 - 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid).

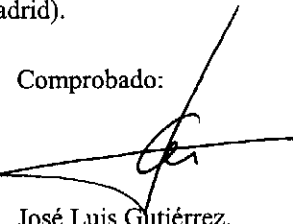
Realizado:



Henning Ploeg.
Subjefe de Laboratorio
Fecha: 15-ene-07



Comprobado:



José Luis Gutiérrez.
Jefe de Laboratorio.
Fecha: 15-ene-07

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PRIMITIVA

Nº 2952-VP

Fabricante: Brüel & Kjær
Marca: Brüel & Kjær

Calibrador Modelo: 4231

Nº de Serie: 2574086

Aprobación de Modelo Nº: I-054/16/00010

Fecha: 26-jul-00

Clase: 1

Fecha de entrada: 12-ene-07

El presente Calibrador ha sido Verificado de acuerdo con la Orden Ministerial de 16 de Diciembre de 1998, Anexo III.

En la 2ª página se indica una lista completa del estado de cada ensayo realizado.

Condiciones ambientales:

Temperatura: 23 °C
Humedad relativa: 47 %
Presión atm.: 1014 hPa

Cliente: UNIV. UCA - FACULTAD DE CIENCIAS NAUTICAS
REPUBLICA SAHARAUI, S/N - 11510 PUERTO REAL (CADIZ)

Los ensayos han sido realizados con :

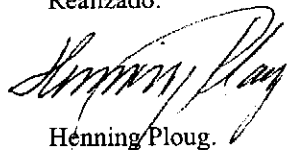
Sistema de Calibración B&K Modelo 9600. Trazable a DANAK. Dinamarca.
Procedimiento PE/BK-V/07 V.P.

Número de etiquetas de sellado: 2

Brüel & Kjær Ibérica, S. A. - Laboratorio Auxiliar de Verificación Metrológica autorizado por la Comunidad de Madrid.

Teléfono: 916590820 - 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid).

Realizado:

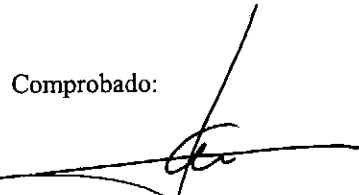


Henning Ploug.
Subjefe de Laboratorio

Fecha: 15-ene-07



Comprobado:



José Luis Gutiérrez.
Jefe de Laboratorio.

Fecha: 15-ene-07

Brüel & Kjær Ibérica, S.A.

Sede Social: Teide, 5 • 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid) • Tel.: 91 659 08 20 • Fax: 91 659 08 24
Delegación Valencia, 84-86 - Int. • 08015 Barcelona • Tel.: 93 226 42 84 • Fax: 93 226 90 90



SIEMSA CENTRO, S.A.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

C/ Ingeniero Torres Quevedo, 18. 28022 MADRID

Tf. - 91 329 42 28 Fax - 91 329 46 32

e-mail: lcs@siemsa.gamesa.es

OBJETO

Item

TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL

Con sonda externa no desconectable

MARCA

Mark

TSI

MODELO

Model

8386-M-GB

IDENTIFICACIÓN

Identification

00030036 (20-02848)

SOLICITANTE

Applicant

UNIVERSIDAD DE CADIZ

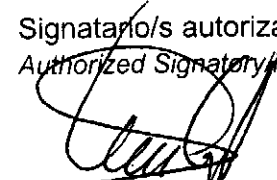
CASEM; Campus Rio San Pedro

11515 PUERTO REAL (CADIZ)

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 24 de junio de 2004

Date/s of Calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized Signatory/ies


Miguel Ángel Castellanos
Jefe del Laboratorio



Fecha de Emisión

Date of issue

29 de junio de 2004

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales.

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.

4 de 8



SIEMSA CENTRO, S.A.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

C/ Ingeniero Torres Quevedo, 18. 28022 MADRID

Tf. - 91 329 42 28 Fax - 91 329 46 32

e-mail: lcs@siemsa.gamesa.es

OBJETO **MANÓMETRO DIGITAL**
Item **20-02848**

MARCA **TSI**
Mark

MODELO **8386A-M-GB**
Model

IDENTIFICACIÓN **00030036**
Identification

SOLICITANTE **UNIVERSIDAD DE CADIZ**
Applicant **CASEM; Campus Rio San Pedro**
11515 PUERTO REAL (CADIZ)

FECHA/S DE CALIBRACIÓN **21 de junio de 2004**
Date/s of Calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized Signatory/ies


Miguel Ángel Castellanos
Jefe del Laboratorio



Fecha de Emisión
Date of issue

21 de junio de 2004

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.

Instituto Universitario de Microgravedad "Ignacio Da Riva"
Laboratorio de Calibración en Túnel Aerodinámico, LAC, IDR/UPM
c/o E.T.S.I. Aeronáuticos
Plaza del Cardenal Cisneros, 3, E-28040 Madrid
Tel.: 91 336 63 53, Fax: 91 336 63 63
http://www.idr.upm.es, email: lac@idr.upm.es



OBJETO
Item

Anemómetro de hilo caliente

MARCA
Mark

TSI

MODELO
Model

8386A-M-GB

IDENTIFICACION
Identification

00030036 sonda 123970

SOLICITANTE
Applicant

Universidad de Cádiz.
Lab. Ingeniería Acústica, Campus Río San Pedro.
11515, Puerto Real (Cádiz)

FECHA DE CALIBRACION
Date of Calibration

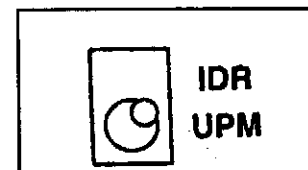
3 de Junio de 2004

Signatarios autorizados
Authorized signatories

Fecha de emisión:
Date of issue

9 de Junio de 2004

Alejandro Martínez
Responsable de Operaciones
Responsible for Operations

Angel Sanz
Director Técnico
Technical Director

Sello/Seal

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.

*This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.*

8 de 8