

INDICE
PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE ECONOMIA

Acuerdo por el que se otorga habilitación al ciudadano Manuel Irineo Pérez Alarcón, para ejercer la función de corredor público con número 20 en la plaza del Estado de Baja California 2

Aviso por el que se da a conocer la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, actualizada al 31 de agosto de 2001, que sustituye a la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, publicada el 2 de marzo de 2001 2

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

Convocatoria para la Convención Obrero Patronal revisora en su forma integral del Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión 111

BANCO DE MEXICO

Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana 112

Tasas de interés de instrumentos de captación bancaria en moneda nacional 113

Tasa de interés interbancaria de equilibrio 113

COMISION NACIONAL PARA LA PROTECCION Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS

Bases y Criterios a los que se sujetará la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, para brindar la defensoría legal gratuita 114

AVISOS

Judiciales y generales 120

Internet: www.gobernacion.gob.mx
 Correo electrónico: dof@rtn.net.mx

Informes, suscripciones y quejas: 5592-7919 / 5535-4583

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE ECONOMIA

ACUERDO por el que se otorga habilitación al ciudadano Manuel Irineo Pérez Alarcón, para ejercer la función de corredor público con número 20 en la plaza del Estado de Baja California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.

La Secretaría de Economía, por conducto de su Dirección General de Normatividad Mercantil, a fin de dar cumplimiento a lo establecido por los artículos 12 último párrafo de la Ley Federal de Correduría Pública,

19 de su Reglamento, y 28 fracción XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, da a conocer el siguiente Acuerdo de Habilitación:

“El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Economía, otorga habilitación al C. Licenciado en Derecho Manuel Irineo Pérez Alarcón, para ejercer la función de Corredor Público con número 20 en la plaza del Estado de Baja California con fundamento en los artículos 2o., 3o. fracc. III de la Ley Federal de Correduría Pública y 18 del Reglamento de la propia Ley, en virtud de haber cumplido con los requisitos que establece el artículo 8o. del citado ordenamiento legal. Lo que hago de su conocimiento, para efecto del fiel desempeño de sus funciones conforme a lo dispuesto por los ordenamientos aplicables. Sufragio Efectivo. No Reelección. México, Distrito Federal, a 9 de agosto de 2001. El Secretario Luis Ernesto Derbez Bautista. Rúbrica.”

El corredor público antes señalado podrá iniciar el ejercicio de sus funciones, a partir de la fecha de publicación del presente Acuerdo en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de octubre de 2001.- El Director General de Normatividad Mercantil, **Hugo Ricardo de la Rosa Guzmán**.- Rúbrica.

AVISO por el que se da a conocer la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, actualizada al 31 de agosto de 2001, que sustituye a la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, publicada el 2 de marzo de 2001.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Economía.- Dirección General de Normas.

La Secretaría de Economía, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 39, fracción IV, 72 y 89 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 y 96 de su Reglamento, en relación con el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley Federal de Radio y Televisión, de la Ley General que establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Pública, de la Ley de la Policía Federal Preventiva y de la Ley de Pesca, publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2000, expide el presente Aviso por el que se da a conocer la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, actualizada al 31 de agosto de 2001, que sustituye a la lista general de laboratorios de calibración acreditados, aprobados y otros, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de marzo de 2001.

Area: Acústica

Meylab, S.A. de C.V.
 Ing. Adolfo Sánchez Trejo
 Calzada de los Arcos No. 46
 Col. Carretas
 76050, Querétaro, Querétaro
 Teléfono: (42) 13 66 11
 Fax: (42) 13 70 87
 Dirección de correo electrónico: gpomeyer@albec.net.mx
 Acreditación: A-03
 Vencimiento: 2002-04-02

Magnitud Acústica	Alcance (por clase de instrumento)	Incertidumbre k = 2
----------------------	---------------------------------------	------------------------

Servicio de calibración		
Sonómetros	Clases 1, 2 y 3	$\pm 0,42$ dB
Dosímetros	Clases 1, 2 y 3	$\pm 0,7$ dB
Calibradores acústicos	Clases 1 y 2	$\pm 0,82$ dB
Filtros	Clases 1 y 2	$\pm 0,3$ dB
Audiómetros	Clases 1, 2, 3, 4 y 5	$\pm 1,2$ dB

Responsables técnicos:

Ing. Adolfo Sánchez Trejo

Téc. Roberto Arredondo Rodríguez (excepto calibración de Audiómetros).

Area: Dimensional

Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C., Unidad Aguascalientes

Ing. Antonio Martínez Saucedo

Circuito Aguascalientes Norte No. 135

Parque Industrial del Valle de Ags.

20190, Municipio de Jesús María, Aguascalientes

Teléfono: (49) 73 10 60

Fax: (49) 73 10 70

Dirección de correo electrónico: saucedo@ags.ciateq.mx

Acreditación: D-22

Aprobación Secretaría de Economía: D-22

Vencimiento: 2002-04-02

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre $k = 2$	Norma de referencia
Cintas métricas	0 a 1 m	1 mm	$\pm 0,15$ mm	NOM-046-SCFI-1999
	0 a 3 m	1 mm	$\pm 0,21$ mm	
	0 a 5 m	1 mm	$\pm 0,27$ mm	
	0 a 10 m	1 mm	$\pm 0,36$ mm	
	0 a 20 m	1 mm	$\pm 0,58$ mm	
	0 a 30 m	1 mm	$\pm 0,79$ mm	
	0 a 40 m	1 mm	$\pm 0,99$ mm	
	0 a 50 m	1 mm	$\pm 1,2$ mm	
Reglas	0 a 1 m	1 mm	$\pm 0,15$ mm	NOM-040-SCFI-1994
	0 a 2 m	1 mm	$\pm 0,21$ mm	
Indicador de palanca (de indicación digital)	0 a 5 mm	0,001 mm	$\pm 0,0012$ mm	NMX-CH-36-SCFI-1994 JIS-B7533-1990
	0 a 5 mm	0,002 mm	$\pm 0,002$ mm	
	0 a 5 mm	0,01 mm	$\pm 0,012$ mm	
Indicador de palanca (de indicación analógica)	0 a 5 mm	0,001 mm	$\pm 0,0001$ mm	NMX-CH-36-SCFI-1994 JIS-B7533-1990
	0 a 5 mm	0,002 mm	$\pm 0,0014$ mm	
	0 a 5 mm	0,01 mm	$\pm 0,0053$ mm	
Indicador de vástago fijo (de indicación digital)	0 a 5 mm	0,001 mm	$\pm 0,0016$ mm	NMX-CH-36-SCFI-1994 JIS-B7503-1992
	0 a 5 mm	0,002 mm	$\pm 0,002$ mm	
	0 a 5 mm	0,01 mm	$\pm 0,012$ mm	
	0 a 12,5 mm	0,002 mm	$\pm 0,003$ mm	
	0 a 12,5 mm	0,01 mm	$\pm 0,012$ mm	
Indicador de vástago fijo (de indicación analógica)	0 a 5 mm	0,001 mm	$\pm 0,001$ mm	NMX-CH-36-SCFI-1994 JIS-B7503-1992
	0 a 5 mm	0,002 mm	$\pm 0,002$ mm	
	0 a 5 mm	0,01 mm	$\pm 0,005$ mm	
	0 a 12,5 mm	0,002 mm	$\pm 0,003$ mm	
	0 a 12,5 mm	0,01 mm	$\pm 0,006$ mm	
0 a 25 mm	0,01 mm	$\pm 0,007$ mm		

Micrómetro de exteriores (indicación digital)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
	25 a 50 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	
	50 a 75 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	
	75 a 100 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	
	100 a 125 mm	0,001 mm	$\pm 0,005$ mm	
	125 a 150 mm	0,001 mm	$\pm 0,005$ mm	
	150 a 175 mm	0,001 mm	$\pm 0,006$ mm	
	175 a 200 mm	0,001 mm	$\pm 0,006$ mm	
Micrómetro de exteriores (indicación analógica)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
	25 a 50 mm	0,01 mm	$\pm 0,005$ mm	
	50 a 75 mm	0,01 mm	$\pm 0,005$ mm	
	75 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,006$ mm	
	100 a 125 mm	0,01 mm	$\pm 0,006$ mm	
	125 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,007$ mm	
	150 a 175 mm	0,01 mm	$\pm 0,007$ mm	
	175 a 200 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	
Calibrador Vernier (indicación digital)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,013$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993 JIS-B7507
	0 a 100 mm	0,1 mm	$\pm 0,13$ mm	
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,013$ mm	
	0 a 150 mm	0,1 mm	$\pm 0,13$ mm	
	0 a 200 mm	0,01 mm	$\pm 0,013$ mm	
	0 a 200 mm	0,1 mm	$\pm 0,13$ mm	
Calibrador Vernier (indicación analógica)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,0080$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993 JIS-B7507
	0 a 100 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 100 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	
	0 a 100 mm	0,1 mm	$\pm 0,077$ mm	
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	
	0 a 150 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 150 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	
	0 a 150 mm	0,1 mm	$\pm 0,077$ mm	
	0 a 200 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	
	0 a 200 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 200 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	
	0 a 200 mm	0,1 mm	$\pm 0,077$ mm	
Micrómetro de profundidad (indicación digital)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	JIS-B7511 1981
	25 a 50 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	
	50 a 75 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	
	75 a 100 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	
	100 a 125 mm	0,001 mm	$\pm 0,005$ mm	
	125 a 150 mm	0,001 mm	$\pm 0,005$ mm	
	150 a 175 mm	0,001 mm	$\pm 0,006$ mm	
	175 a 200 mm	0,001 mm	$\pm 0,006$ mm	
	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	
	25 a 50 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	
	50 a 75 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	
	75 a 100 mm	0,001 mm	$\pm 0,004$ mm	

Micrómetro de exteriores (indicación analógica)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,003$ mm	JIS-B7511 1981
	25 a 50 mm	0,01 mm	$\pm 0,005$ mm	
	50 a 75 mm	0,01 mm	$\pm 0,005$ mm	
	75 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,006$ mm	
	100 a 125 mm	0,01 mm	$\pm 0,006$ mm	
	125 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,007$ mm	
	150 a 175 mm	0,01 mm	$\pm 0,007$ mm	
	175 a 200 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	

Responsable técnico:

Ing. Antonio Martínez Saucedo

Ing. Zaida A. Mora Alvarez

Ing. Alfredo Escobedo Serrano

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: D-22	NOM-040-SCFI-1994 NOM-046-SCFI-1994 Inciso 7.1	Pruebas metrológicas para cintas métricas y reglas.

Metrotec, S.A. de C.V.

Ing. Octavio Hernández Solís

5 Sur No. 4308

Col. Huexotitla

72534, Puebla, Puebla

Teléfono: (22) 11 15 24

Fax: (22) 43 16 60

Dirección de correo electrónico: oherandez@metrotec.com.mx

Acreditación: D-32/99

Vencimiento: 2001-10-08

Magnitud Dimensional	Intervalo	Resolución	Incertidumbre
Calibración de: Máquinas de medición Por 3 coordenadas "in situ"	250 a 12 000 mm	0,0001 mm	Mayor que $(1,8 + L/500)$ μm con L = mm

Responsables técnicos:

Rubén Gerardo Galindo Gurrola

Jesús Marañón Ruiz

Jesús Arizmendi Apango

Sr. Luis Velasco García

Calle 7 No. 616

Col. Lomas de Casa Blanca

76080, Querétaro, Querétaro

Teléfono: (42) 22 01 88

Fax: (42) 22 01 88

Dirección de correo electrónico: servrep@hotmail.com

Acreditación: D-33/99

Vencimiento: 2001-11-22

Magnitud Dimensional	Intervalo	Incertidumbre
Mesas de planitud Grados 0, 1, 2 y 3 Grados 1, 2 y 3	300 x 300 mm hasta 2 500 x 1 600 mm 2 500 x 1 600 mm hasta 3 600 x 2 500 mm	± 4 hasta 92 μm \pm hasta 100 μm

Responsable técnico:

Sr. Luis Velasco García

Tecnovamet, S.A. de C.V.

Téc. Carlos Díaz del Castillo

Zapotecas No. 663

Col. Ajusco

04300, México, D.F.

Teléfono y fax: 5618 3989

Dirección de correo electrónico: tecnovamet@hotmail.com

Acreditación: D-34

Vencimiento: 2002-01-26

Magnitud Dimensional	Intervalo	Incertidumbre
Micrómetros de exteriores, analógicos y digitales	0 a 300 mm	$\pm 0,6 \mu\text{m}$
Cabezas micrométricas	0 a 300 mm	$\pm 1,3 \mu\text{m}$
Calibradores tipo vernier	0 a 300 mm	$\pm 19,4 \mu\text{m}$
Indicadores de carátula de vástago o de palanca mono y bidireccionales	0 a 25 mm	$\pm 2,5 \mu\text{m}$
Comparadores y microscopios ópticos	0 a 250 mm	$\pm 4,7 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Ing. María Cecilia Delgado Briseño

Téc. Carlos Díaz del Castillo

Técnicos:

Sr. Alfredo G. García Sánchez

Sr. Enrique García Basilio

Nacional de Cobre, S.A. de C.V.

Ing. Juan José Lara Escamilla

Poniente 134 No. 719

Col. Industrial Vallejo

02300, México, D.F.

Teléfono: 5728 5532

Fax: 5728 5388

Dirección de correo electrónico: juanjlara@hotmail.com

Acreditación: D-36

Vencimiento: 2002-05-03

Magnitud Dimensional	División mínima	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
	(mm)	(mm)	(mm)
Micrómetro de exteriores	0,001	0 a 75	0,003
Micrómetro de exteriores	0,001	75 a 200	0,011
Calibrador tipo vernier	0,02	0 a 150	0,037
Calibrador tipo vernier	0,02	0 a 300	0,040
Calibrador con carátula	0,02	0 a 150	0,025
Calibrador con carátula	0,02	0 a 200	0,030
Calibrador con carátula	0,02	0 a 300	0,030
Calibrador con pantalla digital	0,01	0 a 150	0,014
Calibrador con pantalla digital	0,01	0 a 300	0,016
Indicadores de carátula	0,01	0 a 25	0,014
Micrómetro de exteriores	0,01	0 a 75	0,012
Micrómetro de exteriores	0,01	75 a 100	0,020
Micrómetro de exteriores	0,01	100 a 200	0,020
Calibrador tipo vernier	0,05	0 a 300	0,07
Calibrador con carátula	0,05	0 a 300	0,06

Responsable técnico:

Sr. Susano Salazar Valdez

Robert Bosch, S.A. de C.V.

Ing. Armando Valdés González

Av. Robert Bosch No. 405

Zona Industrial

50070, Toluca, Estado de México

Dirección de correo electrónico: armando.valdez@mx.bosch

Teléfono: (7) 279 23 00 Ext. 440

Fax: (7) 279 23 39

Acreditación: D-37

Vencimiento: 2002-06-20

Magnitud Dimensional	Resolución	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Calibrador tipo vernier	0,02 mm	0 mm a 100 mm	0,008 mm
		101 mm a 150 mm	0,009 mm
Calibrador con carátula	0,02 mm	0 mm a 100 mm	0,008 mm
		101 mm a 150 mm	0,009 mm
Calibrador con indicador digital	0,01 mm	0 mm a 100 mm	0,007 mm
		101 mm a 150 mm	0,008 mm

Responsables técnicos:

Ing. Armando Valdés González

Ing. Manuel Ramírez Fierro

Raúl Ortega Calderón

Valle de Solís No. 91

Col. El Mirador

53050, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfono y fax: 5560 0160

Dirección de correo electrónico: aglarjoc@prodigy.net.mx

Acreditación: D-38

Vencimiento: 2002-07-18

Magnitud Dimensional	Resolución	Intervalo	Incertidumbre
Calibradores con indicación tipo vernier de carátula y electrodigitales	0,1 mm	0 a 150 mm	$\pm 0,060$ mm
		0 a 200 mm	$\pm 0,061$ mm
		0 a 300 mm	$\pm 0,065$ mm
		0 a 500 mm	$\pm 0,070$ mm
	0,05 mm	0 a 150 mm	$\pm 0,033$ mm
		0 a 200 mm	$\pm 0,035$ mm
		0 a 300 mm	$\pm 0,041$ mm
		0 a 500 mm	$\pm 0,049$ mm
	0,02 mm	0 a 150 mm	$\pm 0,020$ mm
		0 a 200 mm	$\pm 0,022$ mm
		0 a 300 mm	$\pm 0,032$ mm
		0 a 500 mm	$\pm 0,041$ mm
	0,01 mm	0 a 150 mm	$\pm 0,017$ mm
		0 a 200 mm	$\pm 0,010$ mm
		0 a 300 mm	$\pm 0,030$ mm
		0 a 500 mm	$\pm 0,039$ mm

Micrómetros de exteriores	0,01 y 0,001 mm	0 a 25 mm	$\pm 0,0091$ mm
		25 a 50 mm	$\pm 0,0092$ mm
		50 a 75 mm	$\pm 0,0094$ mm
		75 a 100 mm	$\pm 0,0096$ mm
		100 a 125 mm	$\pm 0,0099$ mm
		125 a 150 mm	$\pm 0,0103$ mm
		150 a 175 mm	$\pm 0,0107$ mm
		175 a 200 mm	$\pm 0,0111$ mm
		200 a 225 mm	$\pm 0,0116$ mm
		225 a 250 mm	$\pm 0,0122$ mm
		250 a 275 mm	$\pm 0,0127$ mm
		275 a 300 mm	$\pm 0,0133$ mm
		300 a 325 mm	$\pm 0,0139$ mm
		325 a 350 mm	$\pm 0,0146$ mm
Micrómetros de exteriores	0,01 y 0,001 mm	350 a 375 mm	$\pm 0,0152$ mm
		375 a 400 mm	$\pm 0,0159$ mm
		400 a 425 mm	$\pm 0,0165$ mm
Micrómetros de exteriores	0,01 y 0,001 mm	425 a 450 mm	$\pm 0,0172$ mm
		450 a 475 mm	$\pm 0,0179$ mm
		475 a 500 mm	$\pm 0,0186$ mm
Cabezas micrométricas	0,001 mm	0 a 50 mm	$\pm 0,0092$ mm
Indicadores de carátula	0,01 mm	0 a 10 mm	$\pm 0,0064$ mm
Indicadores electrodigitales	0,001 mm	0 a 5 mm	$\pm 0,0023$ mm

Responsable técnico:

Raúl Ortega Calderón

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Ing. Fernando Motolinía Velázquez

Playa Pie de la Cuesta No. 702

Fraccionamiento San Pablo

76130, Querétaro, Querétaro

Teléfono: (4) 211 9800

Fax: (4) 211 9800 Ext. 290

Dirección de correo electrónico: fmotolinia@cidesi.mx

Acreditación: D-39

Vencimiento: 2002-07-18

Magnitud Dimensional	Intervalo	Incertidumbre
Micrómetro para interiores de tres topes de contacto	90 mm	$\pm 1,1 \mu\text{m}$
Micrómetro de profundidades	300 mm	$\pm 7,7 \mu\text{m}$
Micrómetro de exteriores	500 mm	$\pm 3 \mu\text{m}$
Micrómetros de interiores de dos puntas de apoyo	600 mm	$\pm 1,8 \mu\text{m}$
Pernos patrón	20 mm	$\pm 0,72 \mu\text{m}$
Calibrador de alturas Microhite	1 000 mm 1 000 mm	$\pm 21 \mu\text{m}$
Calibrador con vernier, carátula y digital	1 000 mm 500 mm	$\pm 16 \mu\text{m}$
Medición de exteriores Medición de interiores		
Medición de longitudes y ángulos con el comparador óptico	Eje X 150 mm Eje Y 100 mm Angular 360°	$\pm 11 \mu\text{m}$ $\pm 0^{\circ} 1'$

Bloques patrón	100 mm	$\pm 0,11 \mu\text{m}$
Goniómetros	360°	$\pm 0^{\circ} 4'$
Discos y tampones patrón	500 mm	$\pm 0,9 \mu\text{m}$
Anillos patrón	250 mm	$\pm 0,9 \mu\text{m}$
Lainas patrón	10 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$
Indicador tipo palanca	1 mm	$\pm 2,5 \mu\text{m}$
Indicador de vástago recto	50 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$
Medición con la máquina de coordenadas	Eje X 700 mm Eje Y 700 mm Eje Z 600 mm	$\pm 15 \mu\text{m}$ longitudinal 4 μm x m (por eje)
Mesas de planitud (Mármoles)	2 240 x 3 050	$\pm 8 \mu\text{m}$
Patrones de radios	25 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$
Patrones de cuerdas	Angulo 45°, 60° Paso: indeterminado	0° 1,4' $\pm 10 \mu\text{m}$
Calibración de comparadores ópticos	Eje X 500 mm Eje Y 200 mm	$\pm 13 \mu\text{m}$
Rugosidad	Ra, Rmax(Ry), Rz, Rq, Rt y Rp	$\pm 0,097 \mu\text{m}$
Cintas Métricas	50 000 mm	$\pm 0,15 \mu\text{mm}$
Escalas micrométricas	300 mm	$\pm 15 \mu\text{m}$
Barras patrón (para ajuste a cero)	600 mm	$\pm 5,4 \mu\text{m}$
Medición de redondez	350 mm	$\pm 0,15 \mu\text{m}$
Mallas patrón	125 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Ing. Fernando Motolinía Velázquez
 Ing. Norma Esquivel Báez
 Ing. Francisco Javier Lázaro Martínez
 Ing. Daniel Cruz Cabrera
 Ing. José Othón Medrano Salinas
 Téc. María del Carmen Flores Muñoz
 Téc. José Francisco Vázquez Herrera
 TSU Agustín Pérez Maldonado

Ing. Heriberto Pérez Martínez
 Ing. Eduardo Hernández Gómez
 Ing. Marco Antonio Alvarez Armas
 Ing. Víctor Antonio Chávez Uribe
 Ing. Efraín Calva Gómez
 Téc. Ulises Cruz Arteaga
 TSU José Antonio Ochoa Rodríguez
 TSU Luz Adriana Ramírez Domínguez

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Unidad Profesional Azcapotzalco

Instituto Politécnico Nacional

Ing. Félix Martínez Mateo

Cerrada de Cecati S/N

Col. Santa Catarina

02550, México, D.F.

Teléfono y fax: 5352 8484

Acreditación: D-40

Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud Dimensional	Intervalo	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Calibradores vernier tipo escala, carátula y digital	0 a 150 mm	0,1; 0,05; 0,02; 0,01	$\pm 25 \mu\text{m}$

Responsable técnico:
 Ing. Félix Martínez Mateo

Técnicos:
 Ing. Juan Chávez Cleofas
 Ing. Marco Antonio Cortés Salas
 Ing. Roberto Martínez Sánchez

Metrología Integrada a la Manufactura, S.A. de C.V.
 Ing. Antonio Angeles Yáñez
 Portal 92 Manzana 17, Lote 26
 Col. Los Laureles
 55090, Ecatepec, Estado de México
 Teléfono: 5770 3452
 Fax: 5770 4609
 Dirección de correo electrónico: merlin53@pmpaq.net.mx
 Acreditación: D-41
 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Dimensional	Intervalo	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Micrómetro de exteriores	0 a 300 mm	0,01 mm	$\pm 6,0 \mu\text{m}$
	0 a 300 mm	0,001 mm	$\pm 4,6 \mu\text{m}$
Calibrador vernier	0 a 300 mm	0,02 mm	$\pm 24 \mu\text{m}$
	0 a 300 mm	0,05 mm	$\pm 36 \mu\text{m}$
Calibrador de carátula	0 a 300 mm	0,02 mm	$\pm 19,0 \mu\text{m}$
Calibrador electrodigital	0 a 300 mm	0,01 mm	$\pm 15 \mu\text{m}$
Indicador de cuadrante	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 5,0 \mu\text{m}$
Comparador óptico	Hasta 350 mm diámetro de pantalla	0,001 mm	$\pm 18,0 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Ing. Antonio Angeles Yáñez
 Ing. Pedro Ramírez R.
 Ing. Vicente Silva

Ing. Alfredo Antonio Aguilar
 Ing. Guillermo Pedroza R.

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional
 Ing. Moisés Ramírez Tapia
 Calle Té No. 950
 Col. Granjas México
 08400, México, D.F.
 Teléfono: 5624 2000 Ext. 70126
 Fax: 5650 3840
 Acreditación: D-42
 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Dimensional	Intervalo	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Calibrador con vernier y carátula	0 a 150 mm	0,1 mm	$\pm 116 \mu\text{m}$
	0 a 150 mm	0,02 mm	$\pm 24 \mu\text{m}$
	0 a 150 mm	0,05 mm	$\pm 60 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Téc. Jorge Flores García
 TSU Aurelio Flores García

Ing. Reyna Cruz Gómez
 Ing. Moisés Ramírez Tapia

Centro de Asistencia Técnica Profesional
 "Cuautitlán Izcalli" CONALEP
 Ing. Benito Juan Morales Valeriano
 Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú s/n
 54700, Cuautitlán Izcalli, Estado de México
 Teléfono: 5880 9037
 Fax: 5880 9115
 Acreditación: D-43
 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Calibrador Universal	150 mm	0,01 mm	$\pm (0,06 + 2,2 \times 10^{-4} L)$
	300 mm	0,01 mm	$\pm (0,012 + 2,2 \times 10^{-5} L)$
	300 mm	0,05 mm	$\pm (0,046 + 1,0 \times 10^{-5} L)$
	300 mm	0,02 mm	$\pm (0,022 + 1,0 \times 10^{-5} L)$

Responsables técnicos:

Ing. Benito Juan Morales Valeriano
Ing. Josué Pedro González Heras

Ing. Gabriel Jacob González Heras
Ing. José Antonio Torres Echeverría

Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Ing. Víctor Galindo Méndez
Km 17,5 vía corta Puebla-Santa Ana Chiautempan
90860, Acuamanala, Tlaxcala
Teléfono: (249) 797 10
Fax: (249) 797 19
Dirección de correo electrónico: galindob@squard.com
Acreditación: D-44
Vencimiento: 2002-11-21

Magnitud Dimensional	Alcance	Incertidumbre $k = 2$
Micrómetros para exteriores	0 mm a 25 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$
Calibradores vernier	0 mm a 300 mm	$\pm 5 \mu\text{m}$
Medidores de altura	0 mm a 300 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Víctor Galindo Méndez
Orlando Aguilar Montiel

Gonzalo Aguila Sánchez

Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V.
Ing. José Ramón Zeleny Vázquez
Prolongación Industria Eléctrica No. 15
Parque Industrial Naucalpan
53370, Naucalpan, Estado de México
Teléfono: 5312 5612
Fax: 5312 5655
Dirección de correo electrónico: imm@mitutoyo.com.mx
Acreditación: D-45
Vencimiento: 2002-11-21

Magnitud Dimensional	Alcance	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
Anillos Patrón	4 mm a 275 mm	4 mm a 50 mm	$\pm 1 \mu\text{m}$
		50 a 125 mm	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
		125 a 275 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Bloques patrón planoparalelo	1,27 a 25,4 mm	0,00001 mm	$\pm 0,07 \mu\text{m}$
	25,4 a 101,6 mm	0,00001 mm	$\pm 0,11 \mu\text{m}$
Rugosímetro portátil de palpador	Parámetro Ra 0 a 4 μm	0,01 μm	$\pm 0,02 \mu\text{m}$
Radio de penetrador de diamante	0,15 a 0,25 mm	0,001 mm	$\pm 0,007 \text{ mm}$
Angulo de penetrador de diamante	115° a 125°	0,001°	$\pm 0,16^\circ$
Comparadores ópticos, servicio en sitio	X=Y=0-50 mm	0,001 mm	$\pm 0,005 \text{ mm}$
	X=Y=0-250 mm	0,001 mm	$\pm 0,010 \text{ mm}$
Mesas de planitud, servicio en sitio	190 x 100 mm a 3 658 x 1 828 mm	Grado 0 Grados 1, 2, 3	$\pm 2 + 3L/1000 \mu\text{m}$ $\pm 2 + 4L/1000 \mu\text{m}$

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
Palpadores de amplificación electrónica			0 a 5 μm	$\pm 0,18 \mu\text{m}$
			0 a 15 μm	$\pm 0,7 \mu\text{m}$

	Hasta 1,5 mm	0,1 μm	0 a 50 μm	$\pm 1,1 \mu\text{m}$
			0 a 500 μm	$\pm 7,5 \mu\text{m}$
			0 a 1 500 μm	$\pm 30,0 \mu\text{m}$
Reglas metálicas, rígidas y flexibles y semiflexibles	0 mm a 300 mm	1 mm y 0,5 mm	0 a 300 mm	$\pm 0,01 \text{ mm}$
Reglas de vidrio	0 mm a 300 mm	1 mm y 5 mm	0 a 50 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$
			0 a 200 mm	$\pm 3,5 \mu\text{m}$
			0 a 300 mm	$\pm 4 \mu\text{m}$

Magnitud Dimensional	Alcance	Incertidumbre $k = 2$
Patrones de radios (cóncavos y convexos) Plantillas	0,4 a 7 mm	$\pm 0,1 \text{ mm}$
	7 a 25 mm	$\pm 0,2 \text{ mm}$

Responsables técnicos:

José Velázquez García
Arturo Hernández Ballesteros

Hugo D. Labastida Jiménez

Técnicos:

José Luis Rubio García
Gabriel Romualdo Domínguez
Betsabé del Valle Ramírez
Héctor Ceballos Contreras
Antonio Rosas López
J. Miguel Martínez Cruz
Luis López Saucedo

Carlos A. Nájera Montiel
Antonio Villalobos Meléndez
Sergio Moreno Vázquez
José Agustín Briones
Guillermo Sánchez Juárez
Marco Antonio Contreras Bautista

Magnitud Dimensional	Alcance máximo	Resolución	Incertidumbre $k = 2$	Norma de referencia o procedimiento
Bloques Patrón Largos	100 a 1 000 mm	--	$\pm (250+0,5 L) \text{ nm}$ L en mm	NMX-CH-86-1994
Maestro de longitudes fijas (pasos uniformes)	0 a 2 000 mm 0 a 304,8 mm 0 a 609,6 mm	--	$\pm (250+0,5 L) \text{ nm}$ L en mm $\pm 1,0 \mu\text{m}$ $\pm 2,0 \mu\text{m}$	IMM-163 IMM-06 y 08
Maestro de alturas	0 a 304,8 mm 0 a 457,2 mm 0 a 609,6 mm	0,2 μm	$\pm 1,0 \mu\text{m}$ $\pm 1,5 \mu\text{m}$ $\pm 2,6 \mu\text{m}$	ISO 7863-1984
Patrón para micrómetro de profundidades	0 a 150 mm 0 a 300 mm	---	$\pm 0,6 \mu\text{m}$ $\pm 1,0 \mu\text{m}$	IMM-70 y 72
Reglas metálicas	0 a 3 000 mm	1,0 mm 0,5 mm	$\pm (2,6+0,008 L) \mu\text{m}$ L en mm	NOM-040-SCFI-1994
Calibrador de indicadores	0 a 1,27 mm	0,2 μm	$\pm 0,4 \mu\text{m}$	IMM-66 y 69
	0 a 5,8 mm	0,2 μm	$\pm 0,5 \mu\text{m}$	IMM-65 y 68
	0 a 25,4 mm	1 μm	$\pm 0,5 \mu\text{m}$	IMM-64 y 67

Responsables técnicos:

José Luis Rubio García
Carlos Abraham Nájera Montiel
Antonio Villalobos Meléndez
Héctor Ceballos Contreras

Hugo Daniel Labastida Jiménez
Gabriel Romualdo Domínguez
Sergio Moreno Vázquez
José Agustín Briones

Nacional de Conductores Eléctricos, S.A. de C.V.

Ing. Ana María Muñiz Martínez

Industrias No. 3830, 1a. Sección

Zona Industrial, Manzana 34

78395, San Luis Potosí, San Luis Potosí

Teléfono: (48) 26 53 39, 26 53 64

Fax: (48) 24 52 64

Dirección de correo electrónico: bcenteno@condumex.com.mx

Acreditación: D-46

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud Dimensional	Alcance	División mínima	Incertidumbre $k = 2$
Instrumento a calibrar Calibrador digital electrónico	0 mm a 150 mm	0,01 mm	15 μm
	0 mm a 200 mm	0,01 mm	19 μm
Calibrador con vernier	0 mm a 150 mm	0,02 mm	24 μm
Calibrador de carátula	0 mm a 150 mm	0,05 mm	46 μm
Micrómetro de exteriores digital	0 mm a 25 mm	0,001 mm	1,4 μm
Micrómetro de exteriores analógico	0 mm a 25 mm	0,001 mm	1,7 μm
	0 mm a 25 mm	0,01 mm	10 μm

Responsables técnicos:

Ing. Armando Llanas Sánchez

Téc. Ubaldo Santaella Torres

Llog, S.A. de C.V.

Ing. Arturo Lara Cruz

Cuitláhuac No. 54

Col. Aragón la Villa

07000, México, D.F.

Teléfono: 5750 1414

Fax: 5577 3238

Dirección de correo electrónico: desarrollo@llogsa.com

Acreditación: D-47

Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Dimensional	Resolución	Alcance	Incertidumbre $k = 2$
Calibración de medidores de espesores por ultrasonido	0,01 mm	0 a 2,54 mm	$\pm 0,014$ mm
	0,01 mm	2,54 a 25,4 mm	$\pm 0,022$ mm
Calibración de medidores de fallas por ultrasonido	0,01 mm	hasta 25,4 mm	$\pm 0,022$ mm

Responsable técnico:

Ing. Arturo Lara Cruz

Nacional de Conductores Eléctricos, S.A. de C.V.

Ing. Alfonso Figueroa Armenta

Poniente 140 No. 720

Col. Industrial Vallejo

02300, México, D.F.

Teléfono: 5328 2953

Fax: 5328 2953

Dirección de correo electrónico: ggmejia@condumex.com.mx

Acreditación: D-48

Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Dimensional	Alcance	Incertidumbre $k = 2$
Micrómetros	0 a 25 mm	± 5 μm
Calibradores	hasta 304,8 mm	± 20 μm
Reglas graduadas	hasta 1 000 mm	$\pm 0,5$ mm

Responsables técnicos:

Téc. Gustavo García Mejía

Téc. José Luis Torres Padua

Téc. Ignacio López Olalde

Certifik, S.A. de C.V.

Ing. Alfonso Castellón Martín

San Jerónimo No. 514

Col. San Jerónimo

64640, Monterrey, Nuevo León

Teléfono: (8) 3 48 20 37

Fax: (8) 3 48 13 54

Acreditación: D-49

Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Dimensional	Alcance	Incertidumbre en μm con $k = 2$, L en mm
Instrumentos a calibrar Anillos patrón lisos	1 mm a 245 mm	$\pm (1,2 + 0,004 L)$
Pernos patrón lisos	1 mm a 200 mm	$\pm (1,2 + 0,004 L)$
Pernos patrón roscados	M2X0,4 a M100X6 *	$\pm (1,9 + 0,004 L)$
Pernos patrón roscados	M8X1 a M100X6 *	$\pm (1,9 + 0,004 L)$

* Diámetro nominal X paso, M es la designación correspondiente de ISO.

Magnitud Dimensional	Alcance máximo	División mínima	Incertidumbre en μm con $k = 2$, L en mm
Instrumentos a calibrar Micrómetros para exteriores analógico	1 000 mm	0,01 mm	$\pm (3,7 + 0,013 L)$
		0,002 mm	$\pm (2,5 + 0,013 L)$
		0,001 mm	$\pm (2,0 + 0,013 L)$
Micrómetros para exteriores digital	1 000 mm	0,01 mm	$\pm (15 + 0,016 L)$
		0,001 mm	$\pm (2,0 + 0,016 L)$

Magnitud Dimensional	Alcance máximo	División mínima	Incertidumbre en μm con $k = 2$, L en mm
Micrómetros de profundidades analógico	300 mm	0,01 mm	$\pm (3,7 + 0,014 L)$
		0,002 mm	$\pm (2,3 + 0,015 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,7 + 0,017 L)$
Micrómetros de profundidades digital	300 mm	0,01 mm	$\pm (12 + 0,015 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,7 + 0,016 L)$
Micrómetros de interiores analógico dos puntas	450 mm	0,01 mm	$\pm (3,2 + 0,012 L)$
		0,002 mm	$\pm (2,3 + 0,013 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,7 + 0,014 L)$
Micrómetros de interiores digital dos puntas	450 mm	0,01 mm	$\pm (1,7 + 0,011 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,7 + 0,011 L)$
Calibradores vernier	1 000 mm	0,05 mm	$\pm (58 + 0,08 L)$
		0,02 mm	$\pm (24 + 0,08 L)$
Calibradores de carátula	1 000 mm	0,05 mm	$\pm (25 + 0,07 L)$
		0,02 mm	$\pm (11 + 0,07 L)$
		0,01 mm	$\pm (6 + 0,07 L)$
Calibradores de profundidad digitales	300 mm	0,01 mm	$\pm (12 + 0,07 L)$
Medidores de alturas con vernier	1 000 mm	0,02	$\pm (24 + 0,12 L)$
Medidor de alturas de carátula	1 000 mm	0,02 mm	$\pm (11 + 0,14 L)$
		0,01 mm	$\pm (6 + 0,12 L)$
Medidor de alturas de digitales	1 000 mm	0,01 mm	$\pm (12 + 0,12 L)$
		0,001 mm	$\pm (4 + 0,08 L)$
Indicadores de carátula	50 mm	0,01 mm	$\pm (3,4 + 0,12 L)$
		0,005 mm	$\pm (2,2 + 0,13 L)$
		0,002 mm	$\pm (1,7 + 0,14 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,6 + 0,14 L)$
Indicadores digitales	50 mm	0,01 mm	$\pm (1,2 + 0,28 L)$
		0,001 mm	$\pm (1,9 + 0,14 L)$
Máquina de medición unidimensional	450 mm	0,00002 mm	$\pm (1,11 + 0,013 L)$

Responsables técnicos:

Ing. Arturo Luévano Lucio

Téc. Eulogio Atilano Hernández

Vidriera Los Reyes, S.A. de C.V.

Ing. Francisco Murillo Jaramillo

Avenida Presidente Juárez No. 2039

Col. Los Reyes
54090, Tlalnepantla, Estado de México
Teléfono: 5227 9624
Fax: 5390 6780
Dirección de correo electrónico: labmetrologia@vto.com
Acreditación: D-50
Vencimiento: 2003-04-17

Magnitud Dimensional	Alcance de medición	Intervalo de medición	Incertidumbre k = 2	
			Resolución	
			0,01 mm	0,02 mm
Calibradores vernier de carátula y electrónico	0 a 450 mm	0 a 150 mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	$\pm 17 \mu\text{m}$
		0 a 200 mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	$\pm 21 \mu\text{m}$
		0 a 300 mm	$\pm 16 \mu\text{m}$	$\pm 24 \mu\text{m}$
		0 a 450 mm	$\pm 18 \mu\text{m}$	$\pm 26 \mu\text{m}$
Calibradores de profundidad	0 a 300 mm	0 a 150 mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	$\pm 17 \mu\text{m}$
		0 a 200 mm	$\pm 11 \mu\text{m}$	$\pm 21 \mu\text{m}$
		0 a 300 mm	$\pm 16 \mu\text{m}$	$\pm 24 \mu\text{m}$
Micrómetros de exteriores e interiores dos puntos	0 a 450 mm	0 a 100 mm	$\pm 6 \mu\text{m}$	
		100 a 300 mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	
		300 a 450 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	
Micrómetros de profundidad	0 a 300 mm	0 a 300 mm	$\pm 8 \mu\text{m}$	
Indicador de carátula y electrónico	0 a 25 mm	0 a 25 mm	$\pm 7 \mu\text{m}$	$\pm 12 \mu\text{m}$
Medidor de alturas	0 a 600 mm	0 a 300 mm	$\pm 9 \mu\text{m}$	$\pm 14 \mu\text{m}$
		0 a 450 mm	$\pm 10 \mu\text{m}$	$\pm 16 \mu\text{m}$
		0 a 600 mm	$\pm 12 \mu\text{m}$	$\pm 18 \mu\text{m}$

Responsables técnicos:

Ing. Francisco Murillo Jaramillo
Alejandro Velázquez Hernández

Luis A. Buenrostro López

Grupo CTT, S.A. de C.V.
Lic. José Antonio Benítez Acosta
Avenida Independencia No. 1850 primer piso
Fraccionamiento Jardines de la Concepción II
20120, Aguascalientes, Aguascalientes
Teléfono y fax: (49) 12 37 00
Acreditación: D-51
Vencimiento: 2003-05-15

Magnitud Dimensional	Alcance (mm)	Mínima división de escala (mm)	Incertidumbre k = 2 (mm)	Norma de referencia o procedimiento
Calibración de medidores de espesores por ultrasonido	0 a 50	0,01	$\pm 0,014$	CTT-POL-06-2000
	50 a 100		$\pm 0,017$	
	100 a 150		$\pm 0,021$	
	150 a 203,3		$\pm 0,025$	
Calibración de medidores de espesores por ultrasonido	0 a 50	0,1	$\pm 0,08$	CTT-POL-06-2000
	50 a 100		$\pm 0,12$	
	100 a 150		$\pm 0,17$	
	150 a 203,3		$\pm 0,22$	
Calibración de detectores de fallas ultrasónico	0 a 12,7	0,1	$\pm 0,10$	CTT-POL-07-1999
	12,7 a 63,5		$\pm 0,37$	
	63,5 a 127		$\pm 0,74$	
	127 a 203,3		$\pm 1,18$	

Responsables técnicos:

Oscar R. Domínguez García

Daniel Rodea Rodríguez

Centro de Instrumentos de la UNAM
 Ing. Sergio Padilla Olvera
 Circuito Exterior S/N
 Ciudad Universitaria
 04510, México, D.F.
 Teléfono: 5622 8628
 Fax: 5622 8603
 Acreditación: D-52
 Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Dimensional	Resolución	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Instrumento Maestro de Alturas	1 μm	0 – 500 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	ISO 7863
Bloques de Aumento		0 – 500 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	ISO 7863
Maestro de Profundidad		0 – 500 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	MPT – 15
Maestros de Longitudes		0 – 500 mm	$\pm 2 \mu\text{m}$	MPT – 15
Comparador Optico	1 μm 1 minuto de arco	0 – 300 mm hasta 100 X 0 a 360°	$\pm (2 \cdot 10L) \mu\text{m}$ en longitud L en m En amplificación $\pm 0,06 \%$ En ángulo ± 1 minuto de arco	JIS B 7184
Bloques Patrón	Grado 0 Grado 1 Grado 2	0,5 a 100 mm	$\pm (0,05 + 0,8L) \mu\text{m}$ m L en m	ISO 3650
Barras Patrón para Micrómetro	Grado 1 Grado 2	25 mm a 1000 mm	$(0,1 + 2,7) \mu\text{m}$ L en m	BS 5317
Planos Opticos	Grado 1 Grado 2 Grado 3	Hasta 100 mm de diámetro	$\pm (0,05) \mu\text{m}$	JIS B 7430
Paralelas Opticas	Grado 0 Grado 1 Grado 2	Hasta 40 mm de diámetro	$\pm (0,05) \mu\text{m}$ Planitud $\pm (0,05) \mu\text{m}$ Paralelismo	JIS B 7431
Mesas de Planitud (servicio en sitio)	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	Desde 0,2 m x 0,2 m hasta 3,0 m x 3,0 m	$\pm 4,4 L \mu\text{m}$ L = Diagonal en m	ISO 8512-2
Niveles Electrónicos	0,1 segundo de arco	2000 segundos de arco	$\pm 0,5$ segundos de arco	MPT-08
Niveles de Burbuja	2 segundos de arco	Hasta 2000 segundos de arco	$\pm 4,9$ segundos de arco	JIS B 7511 JIS B 7901
Escalas Angulares (mesas divisoras)	1 segundo	0 a 2π rad	$\pm 2,7$ segundos de arco	MPT-05

Responsables técnicos:

Ing. Rigoberto Nava Sandoval
 Ing. Gerardo Ruiz Botello
 Ing. Benjamín Valera Orozco

Ing. Sergio Padilla Olvera
 Ing. José Sánchez Vizcaino

Lakeside de México, S.A. de C.V.
 Ing. Dolores Cerón Toledano
 Isidro Fabela Norte No. 1536
 Col. Parque Industrial

50030, Toluca, Edo. de México

Teléfono: (7) 279 1760

Fax: (7) 272 1356

Acreditación: D-53

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Micrómetro de exteriores (indicación digital)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,0015$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
Micrómetro de exteriores (indicación analógica)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,002$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
Calibrador Vernier (Indicación digital)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,010$ mm	
Calibrador Vernier (Indicación analógica)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993
	0 a 100 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 100 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,010$ mm	
	0 a 150 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 150 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	

Responsables técnicos:

Ing. Dolores Cerón Toledano

Ing. Juan Manuel Romero Alonso

QFB. Leticia Gutiérrez Martínez

QFB. Carlos Castellanos Vargas

Ing. Adamec Gutiérrez Cajero

Téc. Jesús Zamora Fabián

Syntex, S.A. de C.V.

Ing. Dolores Cerón Toledano

Isidro Fabela Norte No. 1536

Col. Parque Industrial

50030, Toluca, Estado de México

Teléfono: (7) 279 1760

Fax: (7) 272 1356

Acreditación: D-54

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Micrómetro de exteriores (indicación digital)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,0015$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
Micrómetro de exteriores (indicación analógica)	0 a 25 mm	0,001 mm	$\pm 0,002$ mm	NMX-CH-99-SCFI-1993
Calibrador Vernier (Indicación digital)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,010$ mm	
Calibrador Vernier (Indicación analógica)	0 a 100 mm	0,01 mm	$\pm 0,008$ mm	NMX-CH-02-SCFI-1993
	0 a 100 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 100 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	
	0 a 150 mm	0,01 mm	$\pm 0,010$ mm	
	0 a 150 mm	0,02 mm	$\pm 0,016$ mm	
	0 a 150 mm	0,05 mm	$\pm 0,040$ mm	

Responsables técnicos:

Ing. Dolores Cerón Toledano

QFB. Carlos Castellanos Vargas

Ing. Juan Manuel Romero Alonso
QFB. Leticia Gutiérrez Martínez

Ing. Adamec Gutiérrez Cajero
Téc. Jesús Zamora Fabián

Altos Hornos de México, S.A. de C.V.
Ing. Víctor Manuel Velázquez Campos
Prolongación Juárez S/N
Col. La Loma
25770, Monclova, Coahuila
Teléfono: (86) 49 38 00
Fax: (86) 33 46 11
Acreditación: D-55
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Flexómetros	hasta 15 m	1 mm	$\pm (0,48+0,04L)$ mm L en m	NOM-046-SCFI-1999
Calibradores	hasta 300 mm	0,01 mm	$\pm (0,012+0,00001L)$ mm L en mm	NMX-CH-02-1993
Micrómetros para exteriores	hasta 300 mm	0,001 mm	$\pm (1,5+0,009L)$ μm L en mm	NMX-CH-99-1993
Indicadores de carátula	hasta 20 mm	0,001 mm	$\pm 0,0044$ mm	NMX-CH-36-1994 JIS-B-7533-1996
Lainas patrón	hasta 1 mm	--	$\pm 0,0019$ mm	JIS-B-7524-1992

Responsables técnicos:

Ing. Miguel Angel Sánchez y Sánchez

Ing. Ismael Castillo Tovar

Aseguramiento Metrológico, S.A. de C.V.
Ing. Julio Ramírez Bonilla
Sierra Vista No. Int. 340, No. Ext. 101
Col. Lindavista
07300, México, D.F.
Teléfono: 5754 3425, Fax: 5754 6433
Acreditación: D-56
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Dimensional	Alcance	Resolución	Incertidumbre k=2	Norma de referencia
Micrómetro Exteriores	0 a 50 mm	0.001 mm	± 0.003 mm	NMX-CH-99-1993-SCFI
		0.01 mm	± 0.005 mm	
	50 a 100 mm	0.001 mm	± 0.004 mm	
		0.01 mm	± 0.006 mm	
	100 a 150 mm	0.001 mm	± 0.006 mm	
		0.01 mm	± 0.007 mm	
150 a 200 mm	0.001 mm	± 0.008 mm		
	0.01 mm	± 0.009 mm		
Micrómetro Exteriores	200 a 250 mm	0.001 mm	± 0.009 mm	NMX-CH-99-1993-SCFI
		0.01 mm	± 0.010 mm	
	250 a 300 mm	0.001 mm	± 0.011 mm	
		0.01 mm	± 0.012 mm	
	300 a 350 mm	0.001 mm	± 0.012 mm	
		0.01 mm	± 0.013 mm	
350 a 400 mm	0.001 mm	± 0.014 mm		

	400 a 450 mm	0.01 mm	± 0.015 mm	
		0.001 mm	± 0.016 mm	
	450 a 500 mm	0.01 mm	± 0.016 mm	
		0.001 mm	± 0.017 mm	
Micrómetro Interiores (Tubular)	50 a 100 mm	0.01 mm	± 0.018 mm	JIS B 7502 1994
		0.001 mm	± 0.008 mm	
	>100 a 200 mm	0.01 mm	± 0.010 mm	
		0.001 mm	± 0.016 mm	
	>200 a 300 mm	0.01 mm	± 0.017 mm	
		0.001 mm	± 0.024 mm	
Micrómetro de Profundidades	0 a 100 mm	0.01 mm	± 0.025 mm	JIS B 7544 1994
		0.001 mm	± 0.012 mm	
	>100 a 200 mm	0.01 mm	± 0.015 mm	
		0.001 mm	± 0.015 mm	
	>200 a 300 mm	0.01 mm	± 0.018 mm	
		0.001 mm	± 0.018 mm	
Calibradores	0 a 200 mm	0.01 mm	± 0.02 mm	NMX-CH-02-1993-SCFI
		0.01 mm	± 0.01 mm	
		0.02 mm	± 0.016 mm	
Calibradores	>200 a 450 mm	0.05 mm	± 0.035 mm	NMX-CH-02-1993-SCFI
		0.01 mm	± 0.013 mm	
		0.02 mm	± 0.018 mm	
	>450 a 600 mm	0.05 mm	± 0.036 mm	
		0.01 mm	± 0.015 mm	
		0.02 mm	± 0.019 mm	
Calibradores de Alturas	0 a 300 mm	0.05 mm	± 0.037 mm	NMX-CH-141:1996 IMNC
		0.01 mm	± 0.011 mm	
		0.02 mm	± 0.016 mm	
	>300 a 600 mm	0.01 mm	± 0.041 mm	
		0.01 mm	± 0.015 mm	
		0.02 mm	± 0.019 mm	
Indicadores	0 a 25 mm	0.05 mm	± 0.042 mm	NMX-CH-36-1994-SCFI
		0.01 mm	± 0.005 mm	
Medidores de Espesores	0 a 25 mm	0.01 mm	± 0.004 mm	AM-DC-15
		0.01 mm	± 0.006 mm	
Cintas Métricas (Flexómetros)	3000 mm	1 mm	± 0.45 mm	NOM-046-SCFI-1999
	5000 mm		± 0.67 mm	
	8000 mm		± 1.1 mm	

Responsables técnicos:

Julio Ramírez Bonilla
 Víctor Manuel Escobar Reyes

Alberto Huerta García
 Alejandro Torres Alfaro

Area: Dureza

Metrolab, S.A. de C.V.
 Ing. Marcelo Castañón Alvarez
 Av. San Nicolás No. 118
 Col. Arboledas de San Jorge
 66465, San Nicolás de los Garza, Nuevo León
 Teléfono: (8) 383 69 30
 Fax: (8) 383 69 33

Dirección de correo electrónico: jrodriguez@metrolab.com.mx

Acreditación: DZA-04

Vencimiento: 2003-08-21

Magnitud Dureza	Escala	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Dureza Rockwell	Completa	+ 1,5 HR	ISO 6508 - 2
Dureza Rockwell superficial	Completa	+ 2,0 HR	ISO 6508 - 2
Dureza Brinell	Completa	+ 2,0 % L.	ISO 6506 - 2
Dureza Vickers	Completa	+ 2,0 % L.	ISO 6507 - 2
Dureza Micro-Vickers	Completa	+ 3,0 % L.	ISO 6507 - 2
Dureza Knoop	Completa	+ 2,0 % L.	ASTM E384

Responsables técnicos:

Jaime Rodríguez Montelongo

Alberto García Hernández

Ervey López Hinojosa

Diagnóstico y Asesoría Técnica a Equipos de Laboratorio, S.A. de C.V.

Ing. Jesús Moreno Velázquez

Av. Mazatlán 152 A, Despacho 1

Col. Hipódromo Condesa

06170, México, D.F.

Teléfono: 5286 2211

Fax: 5211 8676

Dirección de correo electrónico: datel_jmv@hotmail.com

Acreditación: DZA-05

Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Dureza	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de durómetros farmacéuticos	5 N a 500 N	± 1 % Lectura

Responsables técnicos:

Jesús Moreno Velázquez

Guillermo Juárez Salinas

Leonardo Moreno Ramírez

Zulem Lara Echeverría

Julio Montes de Oca González

Control y Medición Laboratorios Metrológicos, S.A. de C.V.

Lic. Daniel Fuentes Contreras

Calle 12 No. 23-A

Col. San Pedro de los Pinos

03800, México, D.F.

Teléfono: 5516 9924

Fax: 5277 8086

Dirección de correo electrónico: info_mex@conmed.com.mx

Acreditación: DZA-06

Vencimiento: 2002-10-01

Magnitud Dureza	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Servicio de calibración de máquinas de medición de dureza	Escalas	
Dureza Rockwell	Completa	± 2,0 %
Dureza Rockwell superficial	Completa	± 1,5 %
Dureza Brinell	HB 10/3 000	± 2,0 %
Dureza Vickers	Completa	± 2,0 %
Dureza Micro-Vickers	Completa	± 2,0 %

Dureza Knoop	Completa	$\pm 2,0 \%$
--------------	----------	--------------

Nota: Solamente se podrán proporcionar servicios de calibración, utilizando bloques de referencia propiedad de Control y Medición Laboratorios Metroológicos, S.A. de C.V. y el servicio de calibración sólo se realizará en medidores de dureza por penetración.

Responsables técnicos:

Lic. Daniel Fuentes Contreras

Téc. Cayetano Pizaña Uribe

Téc. Isidro Fuentes Contreras

Ing. Eduardo Zamudio González

Ing. Javier Ponce Arredondo

Ing. Isidro Fuentes Domínguez

Servicios Metroológicos y Desarrollo, S.A. de C.V.

Augusto García Rosas

Petén No. 641-B

Col. Vertiz Narvarte

03020, México, D.F.

Teléfono y fax: 5605 9749

Dirección de correo electrónico: semide@prodigy.net.mx

Acreditación: DZA-08/99

Vencimiento: 2001-10-30

Magnitud Dureza	Escala	Incertidumbre
Dureza Rockwell	A	$\pm 1,5 \%$
Dureza Rockwell	B	$\pm 1,5 \%$
Dureza Rockwell	C	$\pm 1,5 \%$
Dureza Rockwell Superficial	30 N	$\pm 1,5 \%$
Dureza Rockwell Superficial	30 T	$\pm 1,5 \%$
Dureza Brinell	HB 10 / 3 000	$\pm 2,0 \%$
Dureza Vickers	HV 10	$\pm 1,5 \%$
Dureza micro-Vickers	HV 0,5 y HV 1	$\pm 2,0 \%$

Responsables técnicos:

Ing. Miguel Rodríguez Retana

Téc. José Mercedes Sánchez Carmona

Ing. Manuel Olimpo Gómez Jasso

Ing. Armando Jiménez Arcega

Av. 1-A No. 28

Col. Santa Rosa

07620, México, D.F.

Teléfono y fax: 5392 1626

Acreditación: DZA-09

Vencimiento: 2002-05-16

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Dureza	Rockwell B Rockwell C	$\pm 1,5 \%$ $\pm 1,5 \%$

Responsable técnico:

Ing. Armando Jiménez Arcega

Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V.

Ing. José Ramón Zeleny Vázquez

Prolongación Industria Eléctrica No. 15

Parque Industrial Naucalpan

53370, Naucalpan, Estado de México

Teléfono: 5312 5612

Fax: 5312 5655

Dirección de correo electrónico: imm@mitutoyo.com.mx

Acreditación: DZA-10

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud Dureza	Alcance	Incertidumbre k = 2
Rockwell	Escala completa	$\pm 2 \%$ L
Rockwell superficial	Escala completa	$\pm 1,5 \%$ L

Responsables técnicos:

Arturo Hernández Ballesteros

Antonio Rosas López

Luis López Saucedo

Javier Contreras Ramírez

José Miguel Martínez Cruz

Marco Antonio Contreras Bautista

Guillermo Sánchez Juárez

Abaco Ingeniería de Instrumentación y Electrónica Industrial, S.A. de C.V.

Ing. Salvador Frías Ramírez

Av. La Nacional, Edificio B Dpto. 1 No. 532,

Col. Santa Clara Coatitla

55540, Ecatepec, Estado de México

Teléfono: 5569 4862

Fax: 57 91 95 22

Dirección de correo electrónico: abacoi@prodigy.net

Acreditación: DZA-11

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Dureza	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Rockwell	B C	2 HRB 1,5 HRC	ISO 6508-2
Rockwell superficial	15, 30, 45 HRT 15, 30, 45 HRN	2 HRT 1,5 HRN	ISO 6508-2
Brinell	3 000 kg	2%	ISO 6506-2

Responsables técnicos:

Ing. Salvador Frías Ramírez

Jorge Samuel Luna Serna

Comercializadora y Servicios Técnicos "SL", S.A. de C.V.

Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez

Leandro Valle No. 36

Col. Ciudad López Mateos

52900, Atizapán de Zaragoza, Estado de México

Teléfono: 5822 8896

Fax: 5825 1272

Dirección de correo electrónico: cstmex01@terra.com.mx

Acreditación: DZA-12

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Dureza	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Dureza Rockwell	Completa	$\pm 1,5$ HR	cyst-PT-02.03
Dureza Rockwell superficial	Completa	$\pm 2,0$ HR	
Dureza Brinell	Completa	$\pm 2,0\%$	cyst-PT-03.04
Dureza Vickers	Completa	$\pm 2,0\%$	cyst-PT-04.03
Dureza micro Vickers	Completa	$\pm 2,0\%$	cyst-PT-05.03
Dureza Knoop	Completa	$\pm 2,0\%$	cyst-PT-06.03
Dureza Shore	A, B, C, D, DO, O, OO	$\pm 0,5\%$	cyst-PT-01.04

Nota: Solamente podrán proporcionar servicios de calibración, utilizando bloques de referencia de su propiedad y el servicio de calibración sólo se realizará en medidores de dureza por penetración.

Responsables técnicos:

Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez

José Luis Rivera Jiménez

José Antonio Herrera González

Isaac Alfonso Suárez Soriano *

Víctor Hugo Valenzuela Zamudio

Víctor Raúl Martínez Romero

- Excepto para dureza Shore.

Area: Eléctrica

Servicios Profesionales en Instrumentación, S.A. de C.V.

Ing. Juan Edmundo Garay Moreno

Norte 42-A No. 3618

Col. 7 de Noviembre

07840, México, D.F.

Teléfonos y fax: 5537 0862, 5759 3199

Dirección de correo electrónico: sepri@netmex.com

Acreditación: E-17

Vencimiento: 2002-05-08

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre k = 2
--------------------	-----------	---------------------

Medición Tensión en corriente continua	1 mV a 100 mV 100 mV a 1V 1 V a 10 V 10 V a 100 V 100 V a 1 000 V 1 kV a 20 kV 20 kV a 100 kV	8,0 ppm 4,7 ppm 4,5 ppm 6,6 ppm 6,4 ppm 0,08 % 0,5 %
Intensidad de corriente continua método directo	1 nA a 100 nA 100 nA a 1 µA 1 µA a 10 µA 10 µA a 100 µA 0,1 mA a 1 mA 1 mA a 10 mA 10 mA a 100 mA 0,1 A a 1 A	0,043 % 60 ppm 30 ppm 28 ppm 25 ppm 25 ppm 40 ppm 0,012%
Intensidad de corriente Método indirecto	20 µA a 100 µA 0,1 mA a 1 mA 1 mA a 10 mA 10 mA a 100 mA 100 mA a 500 mA 500 mA a 2,5 A 5 A a 10 A 10 A a 50 A 50 A a 75 A 75 A a 150 A 150 A a 500 A 500 A a 800 A 800 A a 1 000 A	014 ppm 12 ppm 18 ppm 21 ppm 27 ppm 50 ppm 0,01% 0,015% 0,016% 0,017% 0,034% 0,043% 0,063%
Eléctrica Medición Tensión en corriente alterna	1 mV a 10 mV 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz	0,063% 0,031% 0,041% 0,11% 0,51% 4 %
	10 mV a 10 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz 300 kHz a 1 MHz 1 MHz a 2 MHz 10 V a 100 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz 300 kHz a 1 MHz	0,011% 90 ppm 0,016% 0,032% 0,082% 0,31% 1,0% 1,5% 0,024% 0,022% 0,022% 0,037% 0,12% 0,41% 1,5%
Eléctrica Medición Tensión en corriente alterna	100 V a 1 000 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz	0,045% 0,043% 0,063% 0,12% 0,30%

Medición Diferencia corriente alterna – corriente continua Generación y medición de tensión en corriente alterna empleando transferencia térmica. En forma puntual	500 V 50 Hz 1 kHz 1 000 V 50 Hz 1 kHz	35 ppm 35 ppm 35 ppm 35 ppm
Medición Intensidad de corriente alterna – método directo	1 μ A a 100 μ A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 5 kHz 0,1 mA a 100 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 5 kHz 5 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz	0,43% 0,18% 0,09% 0,09% 0,42% 0,17% 0,08% 0,05% 0,08% 0,44% 0,7%
Medición Intensidad de corriente alterna – método directo	0,1 mA a 1 A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 5 kHz 5 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 45 Hz a 65 Hz 20 μ A a 100 μ A 0,1 mA a 1 mA 1 mA a 10 mA 10 mA a 100 mA 100 mA a 500 mA 500 mA a 2,5 A 5 A a 10 A 10 A a 50 A 50 A a 75 A 75 A a 200 A 200 A a 500 A 500 A a 1 000 A	0,42% 0,18% 0,1% 0,12% 0,32% 1,04% 0,015% 0,015% 0,015% 0,015% 0,016% 0,015% 0,02% 0,04% 0,046% 0,063% 0,13% 0,24%
Método indirecto		
Generación de Energía	60 V a 600 V 0 A a 50 A a -60°	0,025%
Medición Relación de Transformación En transformadores de tensión: V1/V2 En transformadores de corriente: I1/I2	45 Hz a 65 Hz 0 a 150 45 Hz a 65 Hz 0 a 200	0,01% 0,02%
Medición Angulo de fase o factor de potencia	45 Hz a 400 Hz 500 mV a 600 V 100 mA a 50 A	0,2°C
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo termopar B	600°C a 800°C 800°C a 1 000°C 1 000°C a 1 550°C 1 550°C a 1 820°C	0,34°C 0,26°C 0,23°C 0,26°C

Sensor tipo termopar C	0°C a 150°C 150°C a 650°C 650°C a 1 000°C 1 000°C a 1 800°C 1 800°C a 2 316°C	0,23°C 0,20°C 0,24°C 0,39°C 0,65°C
Sensor tipo termopar E	-250°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 350°C 350°C a 650°C 650°C a 1 000°C	0,39°C 0,12°C 0,11°C 0,12°C 0,16°C
Sensor tipo termopar J	-210°C a -100°C -100°C a -30°C -30°C a 150°C 150°C a 760°C 760°C a 1 200°C	0,21°C 0,12°C 0,11°C 0,13°C 0,18°C
Sensor tipo termopar K	-200°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 120°C 120°C a 1 000°C 1 000°C a 1 372°C	0,26°C 0,14°C 0,12°C 0,20°C 0,31°C
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo termopar N	-200°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 120°C 120°C a 410°C 410°C a 1 300°C	0,31°C 0,17°C 0,15°C 0,14°C 0,21°C
Sensor tipo termopar R	0°C a 250°C 250°C a 400°C 400°C a 1 000°C 1 000°C a 1 767°C	0,44°C 0,27°C 0,26°C 0,31°C
Sensor tipo termopar S	0°C a 250°C 250°C a 1 000°C 1 000°C a 1 400°C 1 400°C a 1 767°C	0,36°C 0,28°C 0,29°C 0,36°C
Sensor tipo termopar T	-250°C a -150°C -150°C a 0°C 0°C a 120°C 120°C a 400°C	0,49°C 0,19°C 0,12°C 0,11°C
Sensor tipo termopar U	-200°C a 0°C 0°C a 600°C	0,49°C 0,21°C
Medición Capacitancia	50 Hz a 1 kHz 1 pF a 1,1 mF	0,077%
Medición Inductancia	50 Hz a 1 kHz 100 µH a 10 H	0,077%
Medición Frecuencia para tensiones eléctricas	0,01 Hz a 2 MHz	0,5 ppm
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385 100 Ω	-200°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C 630°C a 800°C	0,039°C 0,039°C 0,054°C 0,070°C 0,077°C 0,093°C 0,18°C

Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 3926 100 Ω	-200°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C	0,039°C 0,039°C 0,054°C 0,069°C 0,077°C 0,093°C
Pt 3916 100 Ω	-200°C a -190°C -190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 260°C 260°C a 300°C 300°C a 600°C 600°C a 630°C	0,19°C 0,031°C 0,039°C 0,047°C 0,054°C 0,069°C 0,18°C
Pt 385 200 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 260°C 260°C a 300°C 300°C a 600°C 600°C a 630°C	0,016°C 0,031°C 0,031°C 0,093°C 0,11°C 0,12°C
Pt 385 500 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 100°C 100°C a 260°C 260°C a 600°C 600°C a 630°C	0,0078°C 0,039°C 0,047°C 0,062°C 0,09°C
Pt 385 1 000 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 100°C 100°C a 260°C 260°C a 400°C 400°C a 600°C 600°C a 630°C	0,0078°C 0,023°C 0,031°C 0,047°C 0,047°C 0,18°C
PiNi 385 120 Ω (Ni120)	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C	0,062°C 0,062°C 0,1°C
Cu 427 10 Ω	-100°C a 260°C	0,23°C
Generación Tensión en corriente continua	1 mV a 330 mV 330 mV a 3,3 V 3,3 V a 33 V 33 V a 330 V 100 V a 1 000 V 1 kV a 20 kV	47 ppm 9 ppm 10 ppm 12 ppm 12 ppm 0,08%
Alta tensión en corriente alterna	40 Hz a 60 Hz 1 kV a 20 kV	0,35%
Intensidad de corriente continua * Exclusivamente para calibración de ampermetros de gancho	0,1 μ A a 3,3 mA 3,3 mA a 33 mA 33 mA a 330 mA 330 mA a 2,2 A 2,2 A a 6 A 6 A a 11 A 11 A a 1 000 A*	91 ppm 69 ppm 71 ppm 200 ppm 330 ppm 230 ppm 0,5%

Tensión en corriente alterna	1 mV a 33 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz	0,25% 0,14% 0,17% 0,2% 0,29% 0,74%
Tensión en corriente alterna	33 mV a 330 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz 0,33 V a 3,3 V 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz	0,16% 0,036% 0,067% 0,1% 0,18% 0,5% 0,09% 0,017% 0,048% 0,09% 0,18% 0,38%
Tensión en corriente alterna	3,3 V a 33 V 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 33 V a 330 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 330 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz	0,09% 0,025% 0,053% 0,12% 0,18% 0,033% 0,05% 0,054% 0,037% 0,12% 0,16%
Generación Resistencia eléctrica	0,5 Ω a 11 Ω 11 Ω a 33 Ω 33 Ω a 110 Ω 110 Ω a 330 Ω 330 Ω a 1,1 k Ω 1,1 k Ω a 3,3 k Ω 3,3 k Ω a 11 k Ω 11 k Ω a 33 k Ω 33 k Ω a 110 k Ω 110 k Ω a 330 k Ω 330 k Ω a 1,1 M Ω 1,1 M Ω a 3,3 M Ω 3,3 M Ω a 11 M Ω 11 M Ω a 33 M Ω 33 M Ω a 110 M Ω 110 M Ω a 330 M Ω	0,069% 0,046% 0,017% 93 ppm 100 ppm 70 ppm 100 ppm 70 ppm 110 ppm 85 ppm 130 ppm 100 ppm 0,039% 0,06% 0,31% 0,31%

Generación Resistencia eléctrica	5 V a 100 V 1 Ω a 100 k Ω 100 k Ω a 1 M Ω 37 M Ω a 10 M Ω 10 M Ω a 100 M Ω 100 M Ω a 1 G Ω	0,01% 0,02% 0,05% 0,05% 0,08%
Generación Resistencia eléctrica	50 Hz a 1 kHz 1 Ω a 100 k Ω 1 A a 100 A 50 $\mu\Omega$ 75 $\mu\Omega$ 100 $\mu\Omega$ 150 $\mu\Omega$ 300 $\mu\Omega$ 400 $\mu\Omega$ 667 $\mu\Omega$ 1 000 $\mu\Omega$ 50 m Ω 100 m Ω 1 Ω 100 V a 10 kV 1 k Ω a 100 k Ω 100 k Ω a 1 M Ω 1 M Ω a 10 M Ω 10 M Ω a 100 M Ω 100 M Ω a 10 G Ω 10 G Ω a 22 G Ω	0,02% 0,063% 0,043% 0,034% 0,025% 0,018% 0,017% 0,016% 0,015% 0,012% 50 ppm 37 ppm 0,08% 0,08% 0,08% 0,08% 0,08% 0,08%
Intensidad de corriente alterna	0,03 mA a 0,33 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 0,33 mA a 3,3 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 3,3 mA a 33 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz	0,19% 0,11% 0,13% 0,27% 0,77% 0,12% 0,07% 0,07% 0,12% 0,36% 0,12% 0,07% 0,062% 0,12% 0,36%

Intensidad de corriente alterna	33 mA a 0,33 A	
	10 Hz a 20 Hz	0,12%
	20 Hz a 45 Hz	0,07%
	45 Hz a 1 kHz	0,062%
	1 kHz a 5 kHz	0,12%
	5 kHz a 10 kHz	0,36%
	0,33 A a 2,2 A	
	45 Hz a 1 kHz	0,072%
	1 kHz a 5 kHz	0,56%
	2,2 A a 11 A	
50 Hz a 1 kHz	0,06%	
11 A a 1 000 A*		
45 Hz a 65 Hz	0,55%	

* Exclusivamente para calibración de amperímetros de gancho

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Generación Capacitancia	0,33 nF a 0,5 nF	1,8%
	0,5 nF a 1,1 nF	1%
	1,1 nF a 3,3 nF	0,53%
	3,3 nF a 11 nF	0,37%
	11 nF a 33 nF	0,38%
	33 nF a 110 nF	0,22%
	110 nF a 330 nF	0,22%
	0,33 µF a 1,1 µF	0,22%
	1,1 µF a 3,3 µF	0,27%
	3,3 µF a 11 µF	0,27%
11 µF a 33 µF	0,3%	
Generación Capacitancia	33 µF a 110 µF	0,37%
	110 µF a 330 µF	0,46%
	0,33 mF a 1,1 mF	0,8%
Medición Inductancia	50 Hz a 1 kHz 1µH a 11 H	0,1%
Generación Frecuencia para tensiones eléctricas	0,01 Hz a 2 MHz	2 ppm
Generación Potencia en corriente alterna	33 mV a 1 000 mV; 45 Hz a 5 Hz; F.P. 0,2 a 1	
Generación Potencia en corriente alterna	3,3 mA a 33 mA	0,064%
	33 mA a 330 mA	0,072%
	0,33 mA a 2,2 mA	0,076%
	2,2 mA a 11 A	0,057%
	33 mV a 1 000 mV; 45 Hz a 65 Hz; FP 0,2 a 1	
* Exclusivamente para la calibración de medidores de potencia de gancho	11 A a 1 000 A*	5,55%
Potencia en corriente continua	33 mV a 1 000 V	
	3,3 mA a 33 mA	76 ppm
	33 mA a 330 mA	81 ppm
	330 mA a 2,2 mA	0,02%
	2,2 mA a 11 A	0,049%
	11 A a 1 000 A*	0,5%
* Exclusivamente para la calibración de medidores de potencia de gancho		

Variación de ángulo de fase	45 Hz a 65 Hz 10 mV a 1 000 V 1 μ A a 10 A	0,1°
-----------------------------	--	------

Responsables técnicos:
Ing. Juan Edmundo Garay Moreno
Téc. José Daniel Arista Delgadillo

Técnicos:
Téc. Mario Enrique Marín Carrillo
Téc. Ernesto Lovera Gutiérrez
Téc. Juan Jesús Garay Correa

Centro Latinoamericano de Metrología, S.A. de C.V.
Ing. Ernesto Andrade Jiménez
Av. Independencia No. 68-202
Col. Centro
06040, México, D.F.
Teléfonos y fax: 5512 9639, 5512 0364
Dirección de correo electrónico: clam@netservice.com.mx
Acreditación: E-28
Vencimiento: 2001-09-01

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre ^{1,2}
Generación Tensión en corriente continua	10 mV a 330 mV 330 mV a 3,3 V 3,3 V a 33 V 33 V a 330 V 330 V a 1000 V	\pm 69 ppm \pm 52 ppm \pm 52 ppm \pm 57 ppm \pm 57 ppm
Intensidad de corriente continua *Exclusivamente para la calibración de ampermetros de gancho	100 μ A a 3,3 mA 3,3 mA a 33 mA 33 mA a 330 mA 330 mA a 2,2 A 2,2 A a 11 A 11 A a 550 A *	\pm 0,015% \pm 0,011% \pm 0,011% \pm 0,032% \pm 0,063% \pm 0,28%
Capacitancia	0,05 nF a 0,5 nF 0,5 nF a 1,1 nF 1,1 nF a 3,3 nF 3,3 nF a 11 nF 11 nF a 33 nF 33 nF a 110 nF 110 nF a 330 nF 330 nF a 1,1 μ F 1,1 μ F a 3,3 μ F 3,3 μ F a 11 μ F 11 μ F a 33 μ F 33 μ F a 110 μ F 110 μ F a 330 μ F 330 μ F a 1,1 mF	\pm 2,5% \pm 1,4% \pm 0,80% \pm 0,59% \pm 0,55% \pm 0,34% \pm 0,34% \pm 0,34% \pm 0,44% \pm 0,44% \pm 0,49% \pm 0,59% \pm 0,79% \pm 1,0%

Tensión en corriente alterna	1 mV a 33 mV	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,41\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,21\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,26\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,31\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,45\%$
	100 kHz a 500 kHz	$\pm 1,2\%$
	33 mV a 330 mV	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,27\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,06\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,11\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,17\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,29\%$
	100 kHz a 500 kHz	$\pm 0,80\%$
Tensión en corriente alterna	330 mV a 3,3 V	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,16\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,032\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,082\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,15\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,29\%$
	100 kHz a 500 kHz	$\pm 0,60\%$
	3,3 V a 33 V	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,16\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,042\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,088\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,21\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,29\%$
	33 V a 330 V	
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,052\%$
	1 kHz a 10 kHz	$\pm 0,085\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,10\%$
	330 V a 1 000 V	
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,058\%$
1 kHz a 10 kHz	$\pm 0,21\%$	
10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,25\%$	

	10 μ A a 0,33 μ A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 0,33 mA a 3,3 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 3,3 mA a 33 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz	$\pm 0,32\%$ $\pm 0,17\%$ $\pm 0,20\%$ $\pm 0,45\%$ $\pm 1,3\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,099\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$
Intensidad de corriente alterna	33 mA a 330 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 330 mA a 2,2 A 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 2,2 A a 11 A 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 11 A a 200 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 400 Hz 200 A a 550 A 45 Hz a 65 Hz	$\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,099\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,011\%$ $\pm 0,76\%$ $\pm 0,078\%$ $\pm 0,12\%$ $\pm 0,35\%$ $\pm 0,33\%$ $\pm 0,36\%$ $\pm 0,29\%$
Potencia en corriente continua	109 μ W a 297 μ W 297 μ W a 330 W 330 W a 2,2 kW 2,2 kW a 11 kW	$\pm 0,04\%$ $\pm 0,03\%$ $\pm 0,06\%$ $\pm 0,09\%$
Potencia en corriente alterna	109 μ W a 297 μ W 297 μ W a 2,97 mW 2,97 mW a 11 kW	$\pm 0,40\%$ $\pm 0,25\%$ $\pm 0,15\%$

Resistencia eléctrica	1 mΩ a 11 Ω	± 0,085%
	11 Ω a 33 Ω	± 0,058%
	33 Ω a 110 Ω	± 0,023%
	110 Ω a 330 Ω	± 0,014%
	330 Ω a 1,1 kΩ	± 0,015%
	1,1 kΩ a 3,3 kΩ	± 0,011%
	3,3 kΩ a 11 kΩ	± 0,015%
	11 kΩ a 33 kΩ	± 0,011%
	33 kΩ a 110 kΩ	± 0,017%
	110 kΩ a 330 kΩ	± 0,014%
Resistencia eléctrica	330 Ωk a 1,1 MΩ	± 0,020%
	1,1 MΩ a 3,3 MΩ	± 0,017%
	3,3 MΩ a 11 MΩ	± 0,065%
	11 MΩ a 33 MΩ	± 0,10%
	33 MΩ a 110 MΩ	± 0,51%
Décadas de Resistencia	1 Ω a 1 MΩ	± 0,01
Generación Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385, 500 Ω	-190°C a -80°C	± 0,01°C
	-80°C a 100°C	± 0,05°C
	100°C a 260°C	± 0,06°C
	260°C a 400°C	± 0,08°C
	400°C a 600°C	± 0,09°C
Sensor tipo RTD Pt 385, 1 000 Ω	600°C a 630°C	± 0,11°C
	-190°C a -80°C	± 0,01°C
	-80°C a 0°C	± 0,03°C
	0°C a 100°C	± 0,04°C
	100°C a 260°C	± 0,05°C
	260°C a 300°C	± 0,06°C
PtNi 385, 120 Ω (Ni 120)	300°C a 600°C	± 0,07°C
	600°C a 630°C	± 0,23°C
	-80°C a 100°C	± 0,08°C
Cu 427, 10 Ω	100°C a 260°C	± 0,14°C
Pt 385, 100 Ω	-100°C a 260°C	± 0,3°C
	-200°C a -0°C	± 0,05°C
	0°C a 100°C	± 0,07°C
	100°C a 300°C	± 0,09°C
	300°C a 400°C	± 0,10°C
	400°C a 630°C	± 0,12°C
Pt 3926, 100 Ω	630°C a 800°C	± 0,23°C
	-200°C a -0°C	± 0,05°C
	0°C a 100°C	± 0,07°C
	100°C a 300°C	± 0,09°C
	300°C a 400°C	± 0,10°C
Pt 3916, 100 Ω	400°C a 630°C	± 0,12°C
	-200°C a -190°C	± 0,25°C
	-190°C a 0°C	± 0,05°C
	0°C a 260°C	± 0,07°C
	260°C a 400°C	± 0,09°C
	400°C a 600°C	± 0,10°C
600°C a 630°C	± 0,23°C	

Pt 385, 200 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 100°C 100°C a 260°C 260°C a 400°C 400°C a 600°C 600°C a 630°C	$\pm 0,02^\circ\text{C}$ $\pm 0,04^\circ\text{C}$ $\pm 0,05^\circ\text{C}$ $\pm 0,13^\circ\text{C}$ $\pm 0,14^\circ\text{C}$ $\pm 0,16^\circ\text{C}$
Medición Tensión en corriente continua	10 mV a 300 mV 300 mV a 3 V 3 V a 30 V 30 V a 300 V 300 V a 400 V 400 V a 1 000 V	± 87 ppm ± 45 ppm ± 90 ppm ± 100 ppm $\pm 0,075\%$ $\pm 0,15\%$
Intensidad de corriente continua	10 μA a 300 μA 300 μA a 3 mA 3 mA a 30 mA 30 mA a 300 mA 300 mA a 3 A 3 A a 4 A 4 A a 10 A	$\pm 0,097\%$ $\pm 0,053\%$ $\pm 0,053\%$ $\pm 0,053\%$ $\pm 0,093\%$ $\pm 0,3\%$ $\pm 0,4\%$
Tensión en corriente alterna	10 mV a 300 mV 50 Hz a 200 Hz 200 Hz a 10 kHz 300 mV a 3 V 50 Hz a 200 Hz 200 Hz a 10 kHz 3 V a 30 V 50 Hz a 200 Hz 200 Hz a 10 kHz 30 V a 300 V 50 Hz a 200 Hz 200 Hz a 10 kHz 300 V a 400 V 45 Hz a 1 kHz 400 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,33\%$ $\pm 0,18\%$ $\pm 0,33\%$ $\pm 0,18\%$ $\pm 0,33\%$ $\pm 0,18\%$ $\pm 0,33\%$ $\pm 0,18\%$ $\pm 1,1\%$ $\pm 1,4\%$
Intensidad de corriente alterna	10 μA a 300 μA 45 Hz a 10 kHz 300 μA a 3 mA 45 Hz a 10 kHz 3 mA a 30 mA 45 Hz a 10 kHz 30 mA a 300 mA 45 Hz a 10 kHz 300 mA a 3 A 45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,93\%$ $\pm 0,63\%$ $\pm 0,63\%$ $\pm 0,63\%$ $\pm 0,63\%$ $\pm 0,63\%$
Intensidad de corriente alterna	3 A a 4 A 45 Hz a 2 kHz 4 A a 10 A 45 Hz a 2 kHz	$\pm 1,05\%$ $\pm 1,2\%$

Alta tensión en corriente alterna a 60 Hz	1 000 V a 5 000 V 2 000 V a 10 000 V 5 000 V a 25 000 V 10 000 V a 50 000 V	$\pm 1\%$ $\pm 1\%$ $\pm 1\%$ $\pm 1\%$
Resistencia eléctrica	1 Ω a 300 Ω 300 Ω a 3 k Ω 3 k Ω a 30 k Ω 30 k Ω a 300 k Ω 300 k Ω a 3 M Ω 3 M Ω a 30 M Ω 30 M Ω a 300 M Ω	$\pm 0,011\%$ $\pm 0,008\%$ $\pm 0,008\%$ $\pm 0,022\%$ $\pm 0,022\%$ $\pm 0,1\%$ $\pm 2,0\%$
Resistencia eléctrica Método indirecto	75 $\mu\Omega$ 120 $\mu\Omega$ 150 $\mu\Omega$ 200 $\mu\Omega$ 300 $\mu\Omega$ 400 $\mu\Omega$ 10 M Ω 25 M Ω 50 M Ω 100 M Ω 200 M Ω	$\pm 0,26\%$ $\pm 0,17\%$ $\pm 0,14\%$ $\pm 0,12\%$ $\pm 0,093\%$ $\pm 0,083\%$ $\pm 0,14\%$ $\pm 0,16\%$ $\pm 0,23\%$ $\pm 0,35\%$ $\pm 0,57\%$
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385, 200 Ω , 500 Ω , 1 000 Ω	-200°C a 0°C 0°C a 400°C 400°C a 630°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$ $\pm 0,8^\circ\text{C}$
Pt 385, 100 Ω ,	-200°C a 0°C 0°C a 400°C 400°C a 800°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$ $\pm 0,8^\circ\text{C}$
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 3926, 100 Ω	-200°C a 0°C 0°C a 630°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$
Pt 3916, 100 Ω ,	-200°C a -190°C -190°C a 0°C 0°C a 630°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$
Ni(672), 120 Ω	-80°C a 260°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Cu(427), 10 Ω	-100°C a 0°C 0°C a 260°C	$\pm 2^\circ\text{C}$ $\pm 2^\circ\text{C}$
Simulación de Temperatura Tipo de termopar (TC) Generación y Medición		
C	0°C a 1000°C 1 000°C a 1 800°C 1 800°C a 2 316°C	$\pm 0,31^\circ\text{C}$ $\pm 0,50^\circ\text{C}$ $\pm 0,84^\circ\text{C}$
E	-250°C a -100°C -100°C a 650°C 650°C a 1 000°C	$\pm 0,50^\circ\text{C}$ $\pm 0,16^\circ\text{C}$ $\pm 0,21^\circ\text{C}$
J	-210°C a -100°C -100°C a 760°C 760°C a 1 200°C	$\pm 0,27^\circ\text{C}$ $\pm 0,17^\circ\text{C}$ $\pm 0,23^\circ\text{C}$

K	-200°C a -100°C -100°C a 120°C 120°C a 1 000°C 1 000°C a 1 372°C	$\pm 0,33^\circ\text{C}$ $\pm 0,18^\circ\text{C}$ $\pm 0,26^\circ\text{C}$ $\pm 0,40^\circ\text{C}$
L	-200°C a -100°C -100°C a 800°C 800°C a 900°C	$\pm 0,37^\circ\text{C}$ $\pm 0,26^\circ\text{C}$ $\pm 0,17^\circ\text{C}$
N	-200°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 410°C 410°C a 1 300°C	$\pm 0,40^\circ\text{C}$ $\pm 0,22^\circ\text{C}$ $\pm 0,19^\circ\text{C}$ $\pm 0,27^\circ\text{C}$
R	0°C a 250°C 250°C a 1 000°C 1 000°C a 1 767°C	$\pm 0,57^\circ\text{C}$ $\pm 0,35^\circ\text{C}$ $\pm 0,40^\circ\text{C}$
S	0°C a 250°C 250°C a 1 400°C 1 400°C a 1 767°C	$\pm 0,47^\circ\text{C}$ $\pm 0,37^\circ\text{C}$ $\pm 0,46^\circ\text{C}$
T	-250°C a -150°C -150°C a 0°C 0°C a 400°C	$\pm 0,63^\circ\text{C}$ $\pm 0,24^\circ\text{C}$ $\pm 0,16^\circ\text{C}$
Tipo de termopar (TC) Generación y Medición	-200°C a 0°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
U	0°C a 600°C	$\pm 0,27^\circ\text{C}$
B	600 Hz a 800 Hz 800 kHz a 1 820 kHz	$\pm 0,44^\circ\text{C}$ $\pm 0,34^\circ\text{C}$

¹ Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

² La incertidumbre expresada es la mejor del intervalo, así que el laboratorio debe emitir informes con incertidumbre mayor o igual, pero no menores a las expresadas en este documento.

Responsables técnicos:

Ing. Ernesto Andrade Jiménez

Ing. Luis Cárdenas Rodríguez

Ing. Javier Cárdenas Rodríguez

Laboratorios de Calidad, S.A. de C.V.

Ing. Pedro Marcelo Cruz Sánchez

Simón Bolívar No. 725-3

Col. Zaragoza

91910, Veracruz, Veracruz

Teléfono: (29) 35 48 43

Fax: (29) 35 48 43

Dirección de correo electrónico: labcalfego@ver.megared.net.mx

Acreditación: E-31

Vencimiento: 2002-01-14

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
Generación Tensión en corriente continua	100 nV a 330 mV 330 mV a 3,3 V 3,3 V a 33 V 33 V a 330 V 330 V a 1 020 V	± 69 ppm ± 52 ppm ± 52 ppm ± 57 ppm ± 56 ppm
Medición Tensión en corriente continua	1 μV a 150 mV 150 mV a 1,5 V 1,5 V a 15 V 15 V a 150 V 150 V a 1 000 V	± 97 ppm ± 63 ppm ± 52 ppm ± 72 ppm ± 73 ppm

<p>Generación Tensión en corriente alterna</p>	<p>1 μV a 33 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz 33 mV a 330 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz 330 mV a 3,3 V 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz</p>	<p>$\pm 0,41\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,26\%$ $\pm 0,31\%$ $\pm 0,45\%$ $\pm 1,2\%$ $\pm 0,27\%$ $\pm 0,056\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,17\%$ $\pm 0,29\%$ $\pm 0,80\%$ $\pm 0,16\%$ $\pm 0,032\%$ $\pm 0,082\%$ $\pm 0,15\%$ $\pm 0,29\%$ $\pm 0,60\%$</p>
<p>Generación Tensión en corriente alterna</p>	<p>3,3 V a 33 V 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 33 V a 330 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 330 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz</p>	<p>$\pm 0,16\%$ $\pm 0,042\%$ $\pm 0,088\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,29\%$ $\pm 0,052\%$ $\pm 0,085\%$ $\pm 0,10\%$ $\pm 0,058\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,25\%$</p>

<p>Medición Tensión en corriente alterna</p>	<p>0,01 mV a 1,5 V 30 Hz a 20 kHz 20 kHz a 100 kHz 100 kHz a 250 kHz 250 kHz a 500 kHz 500 kHz a 1 MHz 1,5 V a 15 V 30 Hz a 20 kHz 20 kHz a 100 kHz 100 kHz a 250 kHz 250 kHz a 500 kHz 500 kHz a 1 MHz 15 V a 150 V 30 Hz a 20 kHz 20 kHz a 100 kHz 100 kHz a 250 kHz 250 kHz a 500 kHz 500 kHz a 1 MHz 150 V a 1 000 V 30 Hz a 20 kHz 20 kHz a 100 kHz 100 kHz a 250 kHz 250 kHz a 500 kHz 500 kHz a 1 MHz</p>	<p>$\pm 0,083\%$ $\pm 0,57\%$ $\pm 2,2\%$ $\pm 5,3\%$ $\pm 8,1\%$ $\pm 0,083\%$ $\pm 0,57\%$ $\pm 2,2\%$ $\pm 5,3\%$ $\pm 8,1\%$ $\pm 0,083\%$ $\pm 0,57\%$ $\pm 2,2\%$ $\pm 5,3\%$ $\pm 8,1\%$ $\pm 0,10\%$ $\pm 0,60\%$ $\pm 2,3\%$ $\pm 5,5\%$ $\pm 9,1\%$</p>
<p>Generación Intensidad de corriente continua</p>	<p>10 nA a 3,3 mA 3,3 mA a 33 mA 33 mA a 330 mA 330 mA a 2,2 A 2,2 A a 11 A</p>	<p>$\pm 0,015\%$ $\pm 0,011\%$ $\pm 0,011\%$ $\pm 0,032\%$ $\pm 0,063\%$</p>
<p>Medición Intensidad de corriente continua</p>	<p>1 μA a 4 mA 4 mA a 40 mA 40 mA a 10 A</p>	<p>$\pm 0,63\%$ $\pm 0,55\%$ $\pm 0,70\%$</p>

Generación Intensidad de corriente alterna	10 nA a 330 μ A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 330 μ A a 3,3 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 3,3 mA a 33 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 33 mA a 330 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz 330 mA a 2,2 A 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 2,2 A a 11 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 500 Hz 500 Hz a 1 kHz	$\pm 0,30\%$ $\pm 0,17\%$ $\pm 0,20\%$ $\pm 0,45\%$ $\pm 1,3\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,10\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,10\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,61\%$ $\pm 0,21\%$ $\pm 0,11\%$ $\pm 0,76\%$ $\pm 0,078\%$ $\pm 0,12\%$ $\pm 0,35\%$
Medición Intensidad de corriente alterna	1 μ A a 4 mA 45 Hz a 1 kHz	$\pm 1,6\%$
Medición Intensidad de corriente alterna	4 mA a 40 mA 45 Hz a 1 kHz 40 mA a 10 A 45 Hz a 1 kHz	$\pm 1,6\%$ $\pm 1,7\%$

Resistencia eléctrica (Simulación)	1 mΩ a 11 Ω	± 0,085%
	11 Ω a 33 Ω	± 0,057%
	33 Ω a 110 Ω	± 0,023%
	110 Ω a 330 Ω	± 0,014%
	330 Ω a 1,1 kΩ	± 0,014%
	1,1 kΩ a 3,3 kΩ	± 0,011%
	3,3 kΩ a 11 kΩ	± 0,014%
	11 kΩ a 33 kΩ	± 0,011%
	33 kΩ a 110 kΩ	± 0,016%
	110 kΩ a 330 kΩ	± 0,014%
	330 kΩ a 1,1 MΩ	± 0,020%
	1,1 MΩ a 3,3 MΩ	± 0,017%
	3,3 MΩ a 11 MΩ	± 0,065%
11 MΩ a 33 MΩ	± 0,10%	
33 MΩ a 110 MΩ	± 0,51%	
110 MΩ a 330 MΩ	± 0,51%	
Resistencia eléctrica (Medición)	150 Ω a 1,5 kΩ	± 38 ppm
	1,5 kΩ a 15 kΩ	± 63 ppm
	15 kΩ a 150 kΩ	± 39 ppm
	150 kΩ a 1,5 MΩ	± 0,014%
	1,5 MΩ a 15 MΩ	± 0,10%
Capacitancia (Simulación)	100 fF a 500 pF	± 2,5%
	0,5 nF a 1,1 nF	± 1,4%
	1,1 nF a 3,3 nF	± 0,80%
	3,3 nF a 11 nF	± 0,59%
	11 nF a 33 nF	± 0,55%
	33 nF a 110 nF	± 0,34%
	110 nF a 330 nF	± 0,34%
	330 nF a 1,1 μF	± 0,34%
	1,1 μF a 3,3 μF	± 0,44%
	3,3 μF a 11 μF	± 0,44%
11 μF a 33 μF	± 0,49%	
Capacitancia (Simulación)	33 μF a 110 μF	± 0,59%
	110 μF a 330 μF	± 0,79%
	330 μF a 1,1 mF	± 1,0%
Potencia eléctrica de corriente corriente (Generación Monofásica)	109 μW a 297 μW	± 0,04%
	297 μW a 33,66 W	± 0,03%
	33,66 W a 336,6 W	± 0,03%
	336,6 W a 2 244 kW	± 0,06%
	2 244 kW a 11,22 kW	± 0,09%
Potencia eléctrica de corriente alterna (Generación Monofásica) fp= 0,087 a fp=1	109 μW•fp a 297 μW•fp 45 Hz a 65 Hz	± 0,4%
	297 μW•fp a 2,97 mW•fp 45 Hz a 65 Hz	± 0,25%
	2,97 mW•fp a 11,22 kW•fp 45 Hz a 65 Hz	± 0,15%
Simulación de Temperatura RTD tipo PT385, 100 Ω	-200°C a -80°C	± 0,05°C
	-80°C a 0°C	± 0,05°C
	0°C a 100°C	± 0,07°C
	100°C a 300°C	± 0,09°C
	300°C a 400°C	± 0,10°C
	400°C a 630°C	± 0,12°C
	630°C a 800°C	± 0,23°C

RTD tipo PT3926, 100 Ω	-200°C a -80°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	-80°C a 0°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,07^\circ\text{C}$
	100°C a 300°C	$\pm 0,09^\circ\text{C}$
	300°C a 400°C	$\pm 0,10^\circ\text{C}$
	400°C a 630°C	$\pm 0,12^\circ\text{C}$
RTD tipo PT3616, 100 Ω	-200°C a -190°C	$\pm 0,25^\circ\text{C}$
	-190°C a -80°C	$\pm 0,04^\circ\text{C}$
	-80°C a 0°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,06^\circ\text{C}$
	100°C a 260°C	$\pm 0,07^\circ\text{C}$
	260°C a 300°C	$\pm 0,08^\circ\text{C}$
300°C a 400°C	$\pm 0,09^\circ\text{C}$	
Simulación de Temperatura RTD tipo PT3616, 100 Ω	400°C a 600°C	$\pm 0,10^\circ\text{C}$
	600°C a 630°C	$\pm 0,23^\circ\text{C}$
RTD tipo PT385, 200 Ω	-190°C a -80°C	$\pm 0,02^\circ\text{C}$
	-80°C a 0°C	$\pm 0,04^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,04^\circ\text{C}$
	100°C a 260°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	260°C a 300°C	$\pm 0,12^\circ\text{C}$
	300°C a 400°C	$\pm 0,13^\circ\text{C}$
	400°C a 600°C	$\pm 0,14^\circ\text{C}$
600°C a 630°C	$\pm 0,16^\circ\text{C}$	
RTD tipo PT385, 500 Ω	-190°C a -80°C	$\pm 0,01^\circ\text{C}$
	-80°C a 0°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
RTD tipo PT385, 500 Ω	100°C a 260°C	$\pm 0,06^\circ\text{C}$
	260°C a 300°C	$\pm 0,08^\circ\text{C}$
	300°C a 400°C	$\pm 0,08^\circ\text{C}$
	400°C a 600°C	$\pm 0,09^\circ\text{C}$
	600°C a 630°C	$\pm 0,11^\circ\text{C}$
RTD tipo PT385, 1 000 Ω	-190°C a -80°C	$\pm 0,01^\circ\text{C}$
	-80°C a 0°C	$\pm 0,03^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,04^\circ\text{C}$
	100°C a 260°C	$\pm 0,05^\circ\text{C}$
	260°C a 300°C	$\pm 0,06^\circ\text{C}$
	300°C a 400°C	$\pm 0,07^\circ\text{C}$
	400°C a 600°C	$\pm 0,07^\circ\text{C}$
600°C a 630°C	$\pm 0,23^\circ\text{C}$	
RTD tipo PtNi 385, 120 Ω (Ni 120)	-80°C a 0°C	$\pm 0,08^\circ\text{C}$
	0°C a 100°C	$\pm 0,08^\circ\text{C}$
	100°C a 260°C	$\pm 0,14^\circ\text{C}$
RTD tipo Cu 427, 10 Ω	-100°C a 260°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Simulador de Temperatura Termopares Termopar tipo J	-210°C a -100°C	$\pm 0,27^\circ\text{C}$
	-100°C a -30°C	$\pm 0,16^\circ\text{C}$
	-30°C a 150°C	$\pm 0,14^\circ\text{C}$
	150°C a 760°C	$\pm 0,17^\circ\text{C}$
	760°C a 1 200°C	$\pm 0,23^\circ\text{C}$
Simulador de Temperatura Termopares Termopar tipo K	-200°C a -100°C	$\pm 0,33^\circ\text{C}$
	-100°C a -25°C	$\pm 0,18^\circ\text{C}$
	-25°C a 120°C	$\pm 0,16^\circ\text{C}$
	120°C a 1 000°C	$\pm 0,26^\circ\text{C}$
	1 000°C a 1 372°C	$\pm 0,40^\circ\text{C}$

Termopar tipo T	-250°C a -150°C	± 0,63°C
	-150°C a 0°C	± 0,24°C
	0°C a 120°C	± 0,16°C
	120°C a 400°C	± 0,14°C
Termopar tipo E	-250°C a -100°C	± 0,50°C
	-100°C a -25°C	± 0,16°C
	-25°C a 350°C	± 0,14°C
	350°C a 650°C	± 0,16°C
	650°C a 1 000°C	± 0,21°C

Responsable técnico:

Ing. Pedro Marcelo Cruz Sánchez

Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.

M en C Juan Genaro Osuna Alarcón

Blvd. Oceanía No. 190

Fraccionamiento Saltillo 400

25290, Saltillo, Coahuila

Teléfono: (84) 11 32 00

Fax: (84) 15 21 51

Dirección de correo electrónico: yfraga@cominsa.com.mx

Acreditación: E-33

Vencimiento: 2002-04-11

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre ^{1,2}
Generación Tensión en corriente continua	2 mV a 20 mV	0,023%
	20 mV a 200 mV	58 ppm
	200 mV a 2 V	41 ppm
	2 V a 20 V	39 ppm
	20 V a 200 V	39 ppm
	200 V a 1 000 V	39 ppm
Resistencia eléctrica en corriente continua	1 Ω	0,012%
	10 Ω	0,0078%
	100 Ω	0,0023%
	1 kΩ	0,0023%
	10 kΩ	0,0023%
	100 kΩ	0,0023%
	1 MΩ	0,0078%
10 MΩ	0,023%	

Para la magnitud de resistencia eléctrica en corriente continua los valores son puntuales.

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre ^{1,2}
Generación Intensidad en corriente continua	20 μA a 200 μA	0,017%
	0,2 mA a 2 mA	0,014%
	2 mA a 20 mA	0,013%
	20 mA a 200 mA	0,013%
	200 mA a 2 A	0,013%

Tensión en corriente alterna	2 mV a 20 mV	
	50 Hz a 10 kHz	0,23%
	10 kHz a 50 kHz	0,25%
	20 mV a 200 mV	
	50 Hz a 10 kHz	0,51%
	10 kHz a 50 kHz	0,72%
200 mV a 2 V	50 Hz a 10 kHz	0,033%
	10 kHz a 50 kHz	0,055%
	2 V a 20 V	
50 Hz a 10 kHz		0,031%
	10 kHz a 50 kHz	0,053%
	20 V a 110 V	
50 Hz a 10 kHz		0,034%
	10 kHz a 50 kHz	0,058%
	110 V a 200 V	
50 Hz a 1 kHz		0,031%
	200 V a 1 100 V	
50 Hz a 1 kHz		0,031%
	Intensidad de corriente alterna	
20 µA a 200 µA	50 Hz a 1 kHz	0,050%
	200 µA a 2 A	
50 Hz a 1 kHz		0,043%

¹ Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

² La incertidumbre expresada es una incertidumbre relativa y es la mejor del intervalo, así que el laboratorio debe emitir informes con incertidumbre igual o mayor, pero no menor a las expresadas en este documento.

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre ^{1,2}
Medición Tensión en corriente continua	10 mV a 100 mV	8,2 ppm
	100 mV a 1 V	4,4 ppm
	1 V a 10 V	4,2 ppm
	10 V a 100 V	6,4 ppm
	100 V a 1 000 V	7,0 ppm
Resistencia eléctrica	1 Ωa 10 Ω	21 ppm
	10 Ωa 100 Ω	17 ppm
	100 Ωa 1 kΩ	11 ppm
	1 Ωa 10 kΩ	11 ppm
	10 kΩa 100 kΩ	11 ppm
	100 kΩa 1 MΩ	20 ppm
	1 MΩa 10 MΩ	70 ppm
	10 MΩa 100 MΩ	0,050%
100 MΩa 1 GΩ	0,5%	
Intensidad de corriente continua	10 nA a 100 nA	0,043%
	100 nA a 1 µA	60 ppm
	1 µA a 10 µA	30 ppm
	10 µA a 100 µA	28 ppm
	100 µA a 1 mA	25 ppm
	1 mA a 10 mA	25 ppm
	10 mA a 100 mA	40 ppm
	100 mA a 1 A	0,012%

Tensión en corriente alterna	1 mV a 10 mV 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz	0,060% 0,031% 0,041% 0,111% 0,51% 4,0%
Eléctrica Medición Tensión en corriente alterna	10 mV a 10 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz 300 kHz a 1 MHz	0,011% 0,0090% 0,016% 0,032% 0,082% 0,31% 1,0%
Eléctrica Medición Tensión en corriente alterna	10 V a 100 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 300 kHz 300 kHz a 1 MHz 100 V a 700 V 1 Hz a 40 Hz 40 Hz a 1 kHz 1 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz	0,024% 0,022% 0,022% 0,037% 0,12% 0,41% 1,5% 0,046% 0,043% 0,063% 0,12% 0,30%
Intensidad de corriente alterna	10 μ A a 100 μ A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 1 kHz 100 μ A a 100 mA 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 5 kHz 5 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 mA a 1 A 10 Hz a 20 Hz 20 Hz a 45 Hz 45 Hz a 100 Hz 100 Hz a 5 kHz 5 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz	0,43% 0,18% 0,090% 0,090% 0,42% 0,17% 0,080% 0,050% 0,080% 0,44% 0,70% 0,42% 0,18% 0,10% 0,12% 0,32% 1,0%

¹ Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

² La incertidumbre expresada es una incertidumbre relativa y es la mejor del intervalo, así que el laboratorio debe emitir informes con incertidumbre igual o mayor, pero no menor a las expresadas en este documento.

Responsables técnicos:

Téc. Alfredo Torres Tapia

Ing. Luis Alberto Ponce Juárez

Métrica, S.A. de C.V.

Ing. Moisés Rivera Rocha

Alfonso Reyes No. 2620

Fraccionamiento Bernardo Reyes

64280, Monterrey, Nuevo León

Teléfono: (8) 370 26 00

Fax: (8) 370 44 67

Dirección de correo electrónico: roberto@metrica.com.mx

Acreditación: E-34

Vencimiento: 2002-05-16

Magnitud Eléctrica	Intervalo	Incertidumbre ^{1,2}
Generación Tensión en corriente continua	33 mV a 330 mV 330 mV a 3,3 V 3,3 V a 33 V 33 V a 330 V 330 V a 1 000 V	± 54 ppm ± 40 ppm ± 40 ppm ± 44 ppm ± 44 ppm
Resistencia eléctrica	1,1 Ω a 11 Ω 11 Ω a 33 Ω 33 Ω a 110 kΩ 110 Ω a 330 Ω 330 kΩ a 1,1 Ω 1,1 kΩ a 3,3 kΩ 3,3 kΩ a 11 kΩ 11 kΩ a 33 kΩ 33 kΩ a 110 kΩ 110 kΩ a 330 kΩ 330 kΩ a 1,1 MΩ 1,1 MΩ a 3,3 MΩ 3,3 MΩ a 11 MΩ 11 MΩ a 33 MΩ 33 MΩ a 110 MΩ 110 MΩ a 330 MΩ	± 0,052% ± 0,033% ± 0,014% ± 0,0093% ± 0,0112% ± 0,008% ± 0,011% ± 0,0084% ± 0,013% ± 0,011% ± 0,013% ± 0,013% ± 0,050% ± 0,079% ± 0,39% ± 0,39%
Intensidad de corriente continua	0,33 mA a 3,3 mA 3,3 mA a 33 mA 33 mA a 330 mA 330 mA a 2,2 A 2,2 A a 11 A	± 0,011% ± 0,0084% ± 0,0086% ± 0,025% ± 0,049%
Tensión en corriente alterna	3,3 mV a 33 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 100 kHz a 500 kHz	± 0,32% ± 0,16% ± 0,20% ± 0,24% ± 0,35% ± 0,92%

Tensión en corriente alterna	33 mV a 330 mV	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,21\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,044\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,082\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,13\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,23\%$
	100 kHz a 500 kHz	$\pm 0,62\%$
	330 mV a 3,3 V	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,12\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,02\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,06\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,12\%$
	50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,23\%$
	100 kHz a 500 kHz	$\pm 0,47\%$
	3,3 V a 33 V	
	10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,12\%$
	45 Hz a 10 kHz	$\pm 0,033\%$
	10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,07\%$
	20 kHz a 50 kHz	$\pm 0,16\%$
50 kHz a 100 kHz	$\pm 0,23\%$	
33 V a 330 V		
45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,041\%$	
1 kHz a 10 kHz	$\pm 0,066\%$	
10 kHz a 20 kHz	$\pm 0,078\%$	
330 V a 1 000 V		
45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,045\%$	
1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,16\%$	
5 kHz a 10 kHz	$\pm 0,19\%$	
Intensidad de corriente alterna	30 μ A a 330 μ A	
	10 Hz a 20 Hz	$\pm 0,23\%$
	20 Hz a 45 Hz	$\pm 0,13\%$
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,16\%$
	1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,35\%$
	5 kHz a 10 kHz	$\pm 1,0\%$
	0,33 mA a 3,3 mA	
	10 Hz a 20 Hz	$\pm 0,16\%$
	20 Hz a 45 Hz	$\pm 0,085\%$
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,085\%$
	1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,16\%$
	5 kHz a 10 kHz	$\pm 0,47\%$

Intensidad de corriente alterna	3,3 mA a 33 mA	
	10 Hz a 20 Hz	$\pm 0,16\%$
	20 Hz a 45 Hz	$\pm 0,085\%$
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,077\%$
	1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,16\%$
	5 kHz a 10 kHz	$\pm 0,47\%$
	33 mA a 330 mA	
	10 Hz a 20 Hz	$\pm 0,16\%$
	20 Hz a 45 Hz	$\pm 0,085\%$
	45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,077\%$
	1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,16\%$
	5 kHz a 10 kHz	$\pm 0,47\%$
	330 mA a 2,2 A	
10 Hz a 45 Hz	$\pm 0,16\%$	
45 Hz a 1 kHz	$\pm 0,077\%$	
1 kHz a 5 kHz	$\pm 0,59\%$	
Intensidad de corriente alterna	2,2 A a 11 A	
	45 Hz a 65 Hz	$\pm 0,061\%$
	65 Hz a 500 Hz	$\pm 0,092\%$
	500 Hz a 1 kHz	$\pm 0,27\%$
Capacitancia	100 pF a 1 μ F	$\pm 0,05\%$
	1,1 μ F a 3,3 μ F	$\pm 0,34\%$
	3,3 μ F a 11 μ F	$\pm 0,34\%$
	11 μ F a 33 μ F	$\pm 0,38\%$
	33 μ F a 110 μ F	$\pm 0,46\%$
	110 μ F a 330 μ F	$\pm 0,61\%$
	330 μ F a 1,1 mF	$\pm 0,80\%$
Angulo de fase (ϕ) Frecuencia de 45 Hz a 65 Hz	5° a 10°	$\pm 0,016\%$
	10° a 15°	$\pm 0,039\%$
	15° a 20°	$\pm 0,054\%$
	20° a 25°	$\pm 0,078\%$
	25° a 30°	$\pm 0,093\%$
	30° a 35°	$\pm 0,12\%$
	35° a 40°	$\pm 0,14\%$
	40° a 45°	$\pm 0,17\%$
	45° a 50°	$\pm 0,20\%$
	50° a 55°	$\pm 0,24\%$
	55° a 60°	$\pm 0,29\%$
	60° a 65°	$\pm 0,35\%$
	65° a 70°	$\pm 0,44\%$
	70° a 75°	$\pm 0,56\%$
75° a 80°	$\pm 0,76\%$	
80° a 85°	$\pm 1,2\%$	
85° a 90°	$\pm 2,3\%$	

Potencia en corriente continua	33 mV a 1 000 V 3 mA a 9 mA 9 mA a 33 mA 33 mA a 90 mA 90 mA a 330 mA 330 mA a 0,9 A 0,9 A a 2,2 A 2,2 A a 1,5 A 1,5 A a 11 A	$\pm 0,0084\%$ $\pm 0,0073\%$ $\pm 0,0089\%$ $\pm 0,0074\%$ $\pm 0,021\%$ $\pm 0,020\%$ $\pm 0,041\%$ $\pm 0,038\%$
Potencia en corriente alterna FP=1.00 Frecuencia de 45 a 65 Hz	33 mV a 330 mV 3 mA a 9 mA 9 mA a 33 mA 33 mA a 90 mA 90 mA a 330 mA 330 mA a 0,9 A 0,9 A a 2,2 A 2,2 A a 1,5 A 1,5 A a 11 A 300 mV a 1 020 V 3 mA a 9 mA 9 mA a 33 mA 33 mA a 90 mA 90 mA a 330 mA 330 mA a 0,9 A 0,9 A a 2,2 A 2,2 A a 1,5 A 1,5 A a 11 A	$\pm 0,082\%$ $\pm 0,069\%$ $\pm 0,082\%$ $\pm 0,069\%$ $\pm 0,088\%$ $\pm 0,077\%$ $\pm 0,072\%$ $\pm 0,058\%$ $\pm 0,077\%$ $\pm 0,063\%$ $\pm 0,077\%$ $\pm 0,063\%$ $\pm 0,083\%$ $\pm 0,072\%$ $\pm 0,066\%$ $\pm 0,051\%$
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385 100 Ω Pt 3926 100 Ω Pt 3916 100 Ω^* * No aplica al último intervalo	-190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C 630°C a 800°C	$\pm 0,031^\circ\text{C}$ $\pm 0,039^\circ\text{C}$ $\pm 0,047^\circ\text{C}$ $\pm 0,054^\circ\text{C}$ $\pm 0,070^\circ\text{C}$ $\pm 0,078^\circ\text{C}$ $\pm 0,18^\circ\text{C}$
Pt 385 200 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C	$\pm 0,016^\circ\text{C}$ $\pm 0,031^\circ\text{C}$ $\pm 0,031^\circ\text{C}$ $\pm 0,039^\circ\text{C}$ $\pm 0,101^\circ\text{C}$ $\pm 0,109^\circ\text{C}$
Pt 385 500 Ω Pt 385 1 000 Ω	-190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C	$\pm 0,0078^\circ\text{C}$ $\pm 0,023^\circ\text{C}$ $\pm 0,031^\circ\text{C}$ $\pm 0,039^\circ\text{C}$ $\pm 0,054^\circ\text{C}$ $\pm 0,054^\circ\text{C}$
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD PiNi 385 120 Ω (Ni120)	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C	$\pm 0,062^\circ\text{C}$ $\pm 0,062^\circ\text{C}$ $\pm 0,109^\circ\text{C}$
Cu 427 10 W	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C	$\pm 0,23^\circ\text{C}$ $\pm 0,23^\circ\text{C}$ $\pm 0,23^\circ\text{C}$

Sensor tipo termopar B	600°C a 800°C 800°C a 1 000°C 1 000°C a 1 550°C 1 550°C a 1 820°C	$\pm 0,34^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,26^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,23^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,26^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar C	0°C a 150°C 150°C a 650°C 650°C a 1 000°C 1 000°C a 1 800°C 1 800°C a 2 316°C	$\pm 0,23^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,20^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,24^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,39^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,65^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar E	-250°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 350°C 350°C a 650°C 650°C a 1 000°C	$\pm 0,39^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,12^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,11^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,12^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,16^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar J	-210°C a -100°C -100°C a -30°C -30°C a 150°C 150°C a 760°C 760°C a 1 200°C	$\pm 0,19^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,12^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,11^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,13^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,18^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar K	-210°C a -100°C -100°C a -30°C -30°C a 150°C 150°C a 760°C 760°C a 1 200°C	$\pm 0,26^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,14^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,12^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,20^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,31^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar L	-200°C a -100°C -100°C a 800°C 800°C a 900°C	$\pm 0,29^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,20^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,13^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo RTD Sensor tipo termopar N	-200°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 120°C 120°C a 410°C 410°C a 1 300°C	$\pm 0,31^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,17^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,14^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,21^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar R	0°C a 250°C 250°C a 400°C 400°C a 1 000°C 1 000°C a 1 767°C	$\pm 0,44^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,27^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,26^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,31^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar S	0°C a 250°C 250°C a 1 000°C 1 000°C a 1 400°C 1 400°C a 1 767°C	$\pm 0,37^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,28^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,29^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,36^{\circ}\text{C}$
Sensor tipo termopar T	-250°C a -150°C -150°C a 0°C 0°C a 120°C 120°C a 400°C	$\pm 0,49^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,19^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,10^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,11^{\circ}\text{C}$

Sensor tipo termopar U	-200°C a 0°C	$\pm 0,49^\circ\text{C}$
	0°C a 600°C	$\pm 0,19^\circ\text{C}$
Frecuencia	0,01 Hz a 120 Hz	± 26 ppm
	120 Hz a 1,2 kHz	± 20 ppm
	1,2 kHz a 10 kHz	± 20 ppm
	10 kHz a 12 kHz	± 20 ppm
	12 kHz a 120 kHz	± 20 ppm
	120 kHz a 1,2 MHz	± 19 ppm
	1,2 MHz a 2 MHz	± 19 ppm

1 Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

2 La incertidumbre expresada es la mejor del intervalo así que el laboratorio debe emitir informes con incertidumbre mayor o igual, pero no menores a las expresadas en este documento.

Responsables técnicos:

Ing. Moisés Rivera Rocha

Téc. Alfonso Guerra Velázquez

Control y Proceso, S.A. de C.V.
 Ing. Francisco Javier Fajardo Díaz
 Jaripeo No. 5 interior 7
 Villas de la Hacienda
 52929, Atizapán de Zaragoza, Estado de México
 Teléfono y fax: 5887 2110
 Dirección de correo electrónico: contproc@prodigy.net.mx
 Acreditación: E-35
 Vencimiento: 2002-12-18

Magnitud Eléctrica	Alcance	Incertidumbre $k = 2$
Generación Tensión en corriente continua	0 a 100 mV	$\pm 0,011\%$ *
	100 mV a 10 V	$\pm 0,011\%$ *
	1 V a 10 V	$\pm 0,011\%$ *
Vóltmetros	0 mV a 100 mV	$\pm 0,011\%$ *
	100 mV a 10 V	$\pm 0,011\%$ *
	1 V a 10 V	$\pm 0,011\%$ *
Intensidad de corriente	0 mA a 20 mA	$\pm 0,020\%$ *
	20 mA a 50 mA	$\pm 0,035\%$ *
Resistencia	0 Ω a 190 Ω	$\pm 0,12\%$ *
Medición Simulación de temperatura	-150°C a -1°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
	0°C a 1 200°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Termopar tipo J	-200°C a -101°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
	-100°C a 1 372°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
Termopar tipo K	-100°C a 49°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
	50°C a 400°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Generación Simulación de temperatura	-150°C a -1°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
	0°C a 1 200°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Termopar tipo J	-200°C a -101°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
	-100°C a 1 372°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
Termopar tipo K	-200°C a -101°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
	-100°C a 49°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$
Termopar tipo T	50°C a 400°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$

*Es la mejor del intervalo.

Responsable técnico:

Ing. Francisco Fajardo Díaz

Robert Bosch, S.A. de C.V.

Ing. José Manuel López García

Robert Bosch No. 405

Col. Zona Industrial Toluca

50070, Toluca, Estado de México

Teléfono: (7) 279 23 00

Fax: (7) 279 23 39

Dirección de correo electrónico: armando.valdez@mx.bosch

Acreditación: E-36

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud Eléctrica	Alcance	Incertidumbre^{1,2}
Generación Tensión en corriente continua	100 mV a 329,99 mV 330 mV a 3,29 V 3,3 V a 32,9 V 33 V a 329,99 V 100 V a 1 000 V	54 ppm 40 ppm 40 ppm 44 ppm 44 ppm
Simulación de temperatura Sensor tipo termopar T	-50°C a 0°C 0°C a 120°C 120°C a 400°C	0,24°C 0,16°C 0,14°C
Sensor tipo termopar K	-50°C a -25°C - 25°C a 120°C 120°C a 1 000°C 1 000°C a 1 372°C	0,18°C 0,16°C 0,26°C 0,40°C
Sensor tipo termopar J	-50°C a -30°C - 30°C a 150°C 150°C a 760°C 760°C a 1 200°C	0,16°C 0,14°C 0,17°C 0,23°C
Sensor tipo RTD Pt 385 100 Ω	0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C	0,07°C 0,09°C 0,10°C 0,12°C
Pt 385 1 000 Ω	0°C a 100°C 100°C a 260°C 260°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 600°C	0,04°C 0,05°C 0,06°C 0,07°C 0,07°C
Tensión en corriente alterna	100 mV a 329,99 mV 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 0,33 V a 3,29 V 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz 3,3 V a 32,99 V 45 Hz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz 20 kHz a 50 kHz 50 kHz a 100 kHz	0,21% 0,044% 0,082% 0,032% 0,064% 0,12% 0,23% 0,025% 0,068% 0,16% 0,23%
Generación Tensión en corriente alterna	33 V a 329,99 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 330 V a 750 V 45 Hz a 1 kHz	0,040% 0,066% 0,047%

Intensidad de corriente continua	100 nA a 3,29 mA 3,3 mA a 32,99 mA 33 mA a 329,99 mA 330 mA a 2,19 A 2,2 A a 11 A	0,011% 0,008% 0,009% 0,025% 0,049%
Intensidad de corriente alterna	3,3 mA a 32,99 mA 45 Hz a 1 kHz 33 mA a 329,99 mA 45 Hz a 1 kHz 0,33 A a 2,19 A 45 Hz a 1 kHz 2,2 A a 10 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 500 Hz 500 Hz a 1 kHz	0,077% 0,077% 0,088% 0,062% 0,093% 0,27%
Resistencia eléctrica	10 Ω a 10,99 Ω 11 Ω a 32,99 Ω 33 Ω a 109,99 Ω 110 Ω a 329,99 Ω 330 Ω a 1,09 k Ω 1,1 k Ω a 3,29 k Ω 3,3 k Ω a 10,99 k Ω 11 k Ω a 32,99 k Ω 33 k Ω a 109,99 k Ω 110 k Ω a 329,99 k Ω 330 k Ω a 1,09 M Ω 1,1 M Ω a 3,29 M Ω 3,3 M Ω a 10,99 M Ω 11 M Ω a 32,99 M Ω 33 M Ω a 109,99 M Ω 110 M Ω a 330 M Ω	0,07% 0,04% 0,018% 0,011% 0,011% 0,008% 0,011% 0,008% 0,013% 0,011% 0,016% 0,013% 0,050% 0,079% 0,39% 0,39%
Capacitancia	1 nF a 3,29 nF 3,3 nF a 10,99 nF 11 nF a 32,99 nF 33 nF a 109,99 nF 110 nF a 329,99 nF 0,33 μ F a 109 μ F 1,1 μ F a 3,29 μ F 3,3 μ F a 10,99 μ F 11 μ F a 32,99 μ F 33 μ F a 109,99 μ F 110 μ F a 329,99 μ F 330 μ F a 1,1 mF	0,62% 0,46% 0,43% 0,26% 0,26% 0,26% 0,34% 0,34% 0,38% 0,46% 0,61% 0,80%
Medición Tensión en corriente continua	100 mV 1 V 10 V 100 V 1 000 V	19 ppm 9 ppm 8 ppm 10 ppm 10 ppm

Tensión en corriente alterna	100 mV a 10 V	
	1 Hz a 40 Hz	0,011%
	40 Hz a 1 kHz	0,009%
	1 kHz a 20 kHz	0,016%
	20 kHz a 50 kHz	0,032%
	50 kHz a 100 kHz	0,082%
	100 V	
	40 Hz a 1 kHz	0,022%
	1 kHz a 20 kHz	0,022%
	1 000 V	
	40 Hz a 1 kHz	0,042%
Intensidad de corriente continua	100 μ A	28 ppm
	1 mA	25 ppm
	10 mA	25 ppm
	100 mA	40 ppm
	1 A	0,12%
Intensidad de corriente alterna	10 mA a 100 mA	
	45 Hz a 1 kHz	0,080%
	100 Hz a 5 kHz	0,050%
	5 kHz a 20 kHz	0,080%
	1 A	
	45 Hz a 100 Hz	0,10%
	100 Hz a 1 kHz	0,12%
Resistencia eléctrica	10 Ω	20 ppm
	100 Ω	17 ppm
	1 k Ω	11 ppm
	10 k Ω	11 ppm
	100 k Ω	11 ppm
	1 M Ω	17 ppm
	10 M Ω	60 ppm
	100 M Ω	0,051%
	1 G Ω	0,50%

¹Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente 95%

²La incertidumbre expresada es la mejor del intervalo así que el laboratorio pudiera emitir informes con incertidumbre mayores, pero no menores a las expresadas en este documento.

Responsables técnicos:

Ing. José Manuel López García

Ing. Ricardo Sánchez G.

Téc. Raúl Cid Sánchez

Odilón Espinoza Trinidad

José Manuel Ruiz Pozas

Abel Salazar No. 214

Col. Sánchez Colín

50150, Toluca, Estado de México

Teléfono y fax: (2) 70 68 91

Acreditación: E-37

Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Eléctrica	Alcance	Incertidumbre k = 2*
-----------------------	---------	-------------------------

Generación Tensión en corriente continua	2 mV a 20 mV	$\pm 0,036\%$ L
	20 mV a 200 mV	± 98 ppm
	200 mV a 2 V	± 72 ppm
	2 V a 20 V	± 70 ppm
	20 V a 200 V	± 69 ppm
	200 V a 1100 V	± 70 ppm
Generación Intensidad de corriente continua	10 μ A a 200 μ A	$\pm 0,038\%$ L
	0,2 mA a 2 mA	$\pm 0,032\%$ L
	2 mA a 20 mA	$\pm 0,032\%$ L
	20 mA a 200 mA	$\pm 0,032\%$ L
	0,2 A a 2 A	$\pm 0,032\%$ L
Generación Tensión en corriente alterna	50 Hz a 10 kHz	
	1 mV a 20 mV	$\pm 0,35\%$ L
	20 mV a 200 mV	$\pm 0,092\%$ L
	0,2 V a 2 V	$\pm 0,066\%$ L
	2 V a 20 V	$\pm 0,064\%$ L
	20 V a 200 V	$\pm 0,064\%$ L
Generación Intensidad de corriente alterna	50 Hz a 1 kHz	
	10 μ A a 200 μ A	$\pm 0,01\%$ L
	0,2 mA a 2 mA	$\pm 0,094\%$ L
	2 mA a 20 mA	$\pm 0,093\%$ L
	20 mA a 200 mA	$\pm 0,094\%$ L
	0,2 A a 2 A	$\pm 0,093\%$ L
Generación Resistencia eléctrica (Valores fijos)	1 Ω	$\pm 0,023\%$ L
	10 Ω	$\pm 0,012\%$ L
	100 Ω	± 58 ppm
	1 k Ω	± 58 ppm
	10 k Ω	± 58 ppm
	100 k Ω	± 58 ppm
	1 M Ω	$\pm 0,012\%$ L
	10 M Ω	$\pm 0,058\%$ L

* Las incertidumbres indicadas son las mejores de cada intervalo, para un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

Responsables técnicos:

José Manuel Ruiz Pozas

Odilón Espinoza Trinidad

Roberto Galván Rivera

Dimec Laboratorios S. de R.L. de C.V.
 Ing. Marco Antonio Alvarez Vázquez
 Libramiento Oriente No. 5 interior 14299
 Col. Parque Industrial
 22440, Tijuana, Baja California
 Teléfono: (66) 21 53 65
 Fax: (66) 21 53 83
 Acreditación: E-38
 Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Eléctrica	Alcance	Incertidumbre* k = 2
Generación Tensión en corriente continua	0,1mV a 329,999 9 mV 330 mV a 3,299 999 V 3,3 V a 32,999 99 V 33 V a 329,999 9 V 100 V a 1 000 V	± 69 ppm ± 52 ppm ± 52 ppm ± 56 ppm ± 56 ppm
Simulación de temperatura Termopar tipo T	-150°C a 0°C 0°C a 120°C 120°C a 400°C	± 0,24°C ± 0,16°C ± 0,14°C
Simulación de temperatura Termopar tipo K	-100°C a -25°C -25°C a 120°C 120°C a 1 000°C	± 0,18°C ± 0,16°C ± 0,26°C
Simulación de temperatura Termopar tipo J	-100°C a -30°C -30°C a 150°C 150°C a 760°C 760°C a 1000°C	± 0,16°C ± 0,14°C ± 0,17°C ± 0,23°C
Generación Simulación de temperatura RTD Pt385,100Ω	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C	± 0,05°C ± 0,07°C ± 0,09°C ± 0,10°C
Generación Tensión en corriente alterna	33 mV a 329,999 mV 50 Hz a 10 kHz 0,33 a 3,299 99 V 50 Hz a 10 kHz 3,3 a 32,999 9 V 50 Hz a 10 kHz 33 a 329,999 V 50 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 330 a 1000 V 50 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz	± 0,056% L ± 0,032% L ± 0,032% L ± 0,052% L ± 0,084% L ± 0,058% L ± 0,250% L
Generación Intensidad de corriente en corriente continua	0,01 mA a 3,29999 mA 3,3 mA a 32,9999 mA 33 mA a 329,999 mA 330 mA a 2,19999 A 2,2 A a 11 A	± 0,014% L ± 0,011% L ± 0,011% L ± 0,032% L ± 0,063% L
Generación Intensidad de corriente en corriente alterna	0,33 mA a 3,2999 mA 50 Hz a 1 kHz 3,3 mA a 32,999 mA 50 Hz a 1 kHz 33 mA a 329,99 mA 50 Hz a 1 kHz 0,33 A a 2,199 99 A 50 Hz a 1 kHz 2,2A a 11 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 1 kHz	± 0,10% L ± 0,10% L ± 0,10% L ± 0,11% L ± 0,08% L ± 0,04% L

Generación resistencia	10 Ω a 32,999 Ω 33 Ω a 329,999 Ω 330 Ω a 3,29999 k Ω 3,3 k Ω a 32,9999 k Ω 33 k Ω a 329,999 k Ω 330 k Ω a 3,29999 M Ω 3,3 M Ω a 10,9 M Ω 11 M Ω a 32,9999 M Ω 33 M Ω a 109 M Ω 110 M Ω a 330 M Ω	$\pm 0,030\%$ L $\pm 0,010\%$ L $\pm 0,010\%$ L $\pm 0,010\%$ L $\pm 0,013\%$ L $\pm 0,013\%$ L $\pm 0,065\%$ L $\pm 0,10\%$ L $\pm 0,50\%$ L $\pm 0,50\%$ L
Medición Tensión en corriente continua	30 mV a 300 mV 300 mV a 3 V 3 V a 30 V 30 V a 300 V 300 V a 1000 V	$\pm 0,020\%$ L $\pm 0,020\%$ L $\pm 0,020\%$ L $\pm 0,020\%$ L $\pm 0,18\%$ L
Medición Tensión en corriente alterna	33 mV a 300 mV 50 Hz a 100 Hz 100 Hz a 10 kHz 300 mV a 3 V 50 Hz a 100 Hz 100 Hz a 10 kHz 3 V a 30 V 50 Hz a 100 Hz 1 kHz a 10 kHz 30 V a 300 V 50 Hz a 100 Hz 1 kHz a 10 kHz 300 V a 1 kV 50 Hz a 5 kHz	$\pm 0,51\%$ L $\pm 0,34\%$ L $\pm 0,49\%$ L $\pm 0,29\%$ L $\pm 0,49\%$ L $\pm 0,29\%$ L $\pm 0,53\%$ L $\pm 0,36\%$ L $\pm 0,90\%$ L
Medición Intensidad corriente continua	0,1 mA a 300 mA 300 mA a 1 A 1 A a 3 A 3 A a 10 A	$\pm 0,16\%$ L $\pm 0,18\%$ L $\pm 1,0\%$ L $\pm 0,4\%$ L
Intensidad de corriente alterna	0,33 mA a 300 mA 50 Hz a 2 kHz 2 kHz a 10 kHz	$\pm 0,86\%$ L $\pm 0,77\%$ L
Intensidad de corriente alterna	300 mA a 3 A 50 Hz a 2 kHz 2 kHz a 10 kHz 3 A a 10 A 50 Hz a 2 kHz	$\pm 1,0\%$ L $\pm 1,5\%$ L $\pm 1,2\%$ L
Resistencia	10 Ω a 30 Ω 30 Ω a 300 Ω 300 Ω a 3 k Ω 3 k Ω a 30 k Ω 30 k Ω a 300 k Ω 300 k Ω a 3 M Ω 3 M Ω a 30 M Ω 30 M Ω a 40 M Ω	$\pm 0,05\%$ L $\pm 0,02\%$ L $\pm 0,02\%$ L $\pm 0,02\%$ L $\pm 0,02\%$ L $\pm 0,02\%$ L $\pm 0,15\%$ L $\pm 0,20\%$ L
Simulación de temperatura Termopar tipo T	-100°C a 0°C 0°C a 400°C	$\pm 0,6^\circ\text{C}$ $\pm 0,3^\circ\text{C}$
Simulación de temperatura Termopar tipo K	-100°C a 400°C 400°C a 1000°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$
Simulación de temperatura Termopar tipo J	-100°C a 500°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$
Simulación de temperatura RTD Pt385,100W	-50°C a 0°C 0°C a 400°C 400°C a 600°C	$\pm 0,30^\circ\text{C}$ $\pm 0,5^\circ\text{C}$ $\pm 0,8^\circ\text{C}$

* Las incertidumbres indicadas son las mejores de cada intervalo, para un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

Responsables técnicos:

Ing. Marco A. Alvarez Vázquez

Ing. Sergio Iturbide Linares

Area: Flujo

Servicios de Ingeniería y Control Avanzado, S.A. de C.V.

Ing. Ricardo Bueno Martínez

Arquímedes No. 12-A

Col. Ciudad Brisa

53280, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfonos: 5364 3868, 5364 4020, 5364 3858, 5364 3969

Fax: 5364 3871

Dirección de correo electrónico: sica@infosel.net.mx

Acreditación: FL-01

Vencimiento: 2002-04-11

Magnitud Flujo	Intervalo	Incertidumbre
Dimensionamiento de tubos de medición de flujo (con placas de orificio de 50,8 mm a 609,6 mm)	(0,065 a 7,81) m ³ /s	≥ 0,8%
Calibración de medidores de flujo con medidor maestro	(350 a 6 050) l/min	≥ 0,2%

Responsables técnicos:

Ing. Ricardo Bueno Martínez

Sr. Rodolfo Fisher Martínez

Ing. André Garza San José

Sr. Guillermo Cruz Calvet

Ing. Eduardo Saucedo

Sr. Oscar Daniel Sáenz

Ing. Juan J. Escobar Bósquez

Magnitud Flujo	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Calibración de medidores de Flujo, empleando como referencia un patrón volumétrico (volumétrico)	1 L/min a 2 000 L/min	≥ 0,07% *	API Capítulo 4 API Capítulo 12.2 OIML R-117
Calibración de medidores de Flujo empleando como referencia un medidor de Desplazamiento Positivo (volumétrico)	350 L/min a 6 050 L/min	≥ 0,1% *	API Capítulo 4 API Capítulo 12.2

* Del factor de calibración determinado

Responsables técnicos:

Ing. Juan Carlos Luna Cervantes

Ing. Alejandro Altamirano Contreras

VOLFLUX, S.A. de C.V.

Dr. Jorge Reza Chávez

Manuel M. Ponce No. 333

58260, Morelia, Michoacán

Teléfono y fax: (43) 14 84 79

Acreditación: FL-02

Aprobación Secretaría de Economía: FL-02

Dirección de correo electrónico: volflux@prodigy.net.mx

Vencimiento: 2002-01-21

Magnitud Flujo	Intervalo	Incertidumbre
Calibración de medidores de flujo volumétrico por comparación con patrón volumétrico	Hasta 2 000 l/min	$\pm 0,15\%$

Responsable técnico:

Dr. Jorge Antonio Reza Chávez

Fisher Rosemount, S.A. de C.V.

Ing. Juan Carlos Sotelo

Camino a Santa Mónica No. 238

Col. Vista Hermosa

54080, Tlalnepantla, Estado de México

Teléfono: 5728 0800

Fax: 5361 0622

Dirección de correo electrónico: juan-carlos.sotelo@frco.com

Acreditación: FL-03

Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud Flujo	Intervalo	Incertidumbre
Calibrador en sitio de medidores de flujo másico tipo coriolis empleando un sistema de medición viajero	300 kg/min a 11 000 kg/min	$\geq 0,1\%$

Responsables técnicos:

Ing. Isabel Huerta Espinosa

Ing. Juan Carlos Sotelo Catalán

Ing. Jorge López Ríos

Internacional de Bienes, Servicios e Ingeniería, S.A. de C.V.

Lic. Salvador Vázquez Vanegas

Rayas No. 66-B

Col. Valle Gómez

15210, México, D.F.

Teléfono: 5759 0858

Fax: 5537 4606

Dirección de correo electrónico: ibsei@prodigy.net.mx

Acreditación: FL-04

Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Flujo	Alcance	Incertidumbre k = 2
Método gravimétrico (medidores de flujo tipo másico efecto coriolis)	200 a 5 000 kg/min	$\geq 0,1\%$ *
Volumétrico (calibración de medidores de flujo empleando como referencia un patrón volumétrico)	1 a 2 000 L/min	$\geq 0,07\%$ *

Volumétrico (calibración de medidores de flujo empleando como referencia un medidor de flujo tipo turbina)	200 a 2 000 L/min	$\geq 0,12\%$ *
--	-------------------	-----------------

* En la determinación del factor de calibración.

Responsables técnicos:

Lic. José Manuel Penelas García

Ing. Lázaro Oscar Caiñas Rodríguez

Ing. Alberto Ojeda Senra

Ing. Karen Molina Picón

Técnico:

Ing. Emilio Torres Carreño

Flujo Cómitl, S.A. de C.V.

Ing. Jaime A. de la Vega Núñez

Primera de Cedros No. 705

76100, Jurica, Querétaro

Teléfono: (42) 18 09 88

Fax: (42) 18 27 43

Acreditación: FL-05

Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Flujo *	Método	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de medidores de flujo utilizados en el llenado y descarga de autotanques y carrotanques empleando un medidor de referencia de desplazamiento positivo)	Volumétrico	320 L/min a 2 750 L/min	$\geq 0,1\%$ **
Calibración de sistemas de medición de flujo instalados en los patines de calibración de autotanques, empleando como referencia un patrón volumétrico de 3 000 L fluido de trabajo agua	Volumétrico	95 L/min a 3 000 L/min	$\geq 0,1\%$ **
Calibración de medidores de desplazamiento positivo empleando como referencia con patrón volumétrico de 3 000 L Fluidos de trabajo hidrocarburos y productos terminados	Volumétrico	95 L/min a 3 000 L/min	$\geq 0,06\%$ **

* Flujo volumétrico de líquidos (agua, petróleo y productos terminados) excepto gas licuado.

** En la determinación del factor de calibración del factor de calibración del medidor.

Responsable técnico:

Ing. Jaime A. de la Vega Núñez

Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.

Ing. Raúl Herrera Mendoza

Fraccionamiento Saltillo 400 No. 190

25290, Saltillo, Coahuila

Teléfono: (84) 11 32 00 ext. 11 y 42

Fax: (84) 15 21 51

Acreditación: FL-06

Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Flujo *	Método	Alcance	Incertidumbre
Calibración de medidores de flujo empleando como referencia un patrón volumétrico	Volumétrico	20 L/min a 3 000 L/min	$\geq 0,07\%$ **
Calibración de medidores de flujo empleando como referencia un medidor de desplazamiento positivo	Volumétrico	350 L/min a 2 400 L/min	$\geq 0,10\%$ **

* Flujo volumétrico de líquidos (agua, petróleo y productos terminados) excepto gas licuado.

** En la determinación del factor de calibración del factor de calibración del medidor.

Responsables técnicos:

Ing. José Santos Espino Tristán

Ing. Francisco Hernández García

Fujisan Survey, S.A. de C.V.
 Ing. Higinio Estrada Amaya
 Av. Revolución No. 1008
 Col. Centro
 96400, Coatzacoalcos, Veracruz
 Teléfono: (921) 2 51 52
 Fax: (921) 2 98 60
 Acreditación: FL-07
 Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Flujo	Método	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Servicios: Calibración de medidores de flujo, empleando como referencia un patrón volumétrico	Volumétrico	40 L/min a 1 700 L/min	$\geq 0,07\%$ *	API capítulo 4 API capítulo 12.2
Calibración de medidores de flujo, empleando como referencia un medidor de desplazamiento positivo	Volumétrico	350 L/min a 1 600 L/min	$\geq 0,10\%$ *	API capítulo 4 API capítulo 12.2
Calibración de probadores, empleando como referencia patrones volumétricos	Volumétrico	37 L a 24 000 L	$\geq 0,06\%$ del volumen	API capítulo 4 API capítulo 12.2
Calibración de medidores de flujo, empleando como referencia un probador	Volumétrico	Hasta 12 000 L/min	$\geq 0,15\%$ *	API capítulo 4 API capítulo 12.2

* Del factor de calibración determinado

Responsables técnicos:

Ing. José Carmen Pérez Flores

Ing. Iván Job Contreras Córdova

Ing. Hiram Castillo Velázquez

Marco Antonio García Urgell

Ing. Hugo H. Pérez Flores

Alejandro Rosas Rosendo

Area: Fuerza

Impulsora Tlaxcalteca de Industrias, S.A. de C.V.
 Téc. David Angelino Romero
 Reforma Sur No. 25

90796, Panzacola, Tlaxcala

Teléfono: (22) 81 03 55

Fax: (22) 81 02 47

Dirección de correo electrónico: atsanchez@itisa.com.mx

Acreditación: F-08

Vencimiento: 2002-05-16

Magnitud Fuerza	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Compresión	11,1 kN a 111,0 kN	± 0,73% L
	22,2 kN a 222,4 kN	± 0,73% L
	44,4 kN a 444,8 kN	± 0,73% L
	89,0 kN a 890,0 kN	0,73% L

Responsables técnicos:

Téc. David Angelino Romero

Ing. María Elena Briones Arrieta

Téc. José I. Flores Corona

Sr. Julio Lara Pérez

Metrolab, S.A. de C.V.

Ing. Marcelo Castañón Alvarez

Av. San Nicolás No. 118

Col. Arboledas de San Jorge

66465, San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Teléfono: (83) 83 69 30

Fax: (83) 83 69 33

Acreditación: F-16

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud	Alcance	Tipo de Carga	Incertidumbre k=2
Fuerza	490,35 N a 1961 kN	Compresión	± 0,25% L
	490,35 N a 98,102 kN	Tensión	± 0,25% L

Responsables técnicos:

Ing. Jaime Rodríguez Montelongo

Téc. Every López Hinojosa

Téc. Alberto García Hernández

Representaciones y Distribuciones Fal, S.A. de C.V.

Ing. Jaime Falcón Franco

Blvd. M. Avila Camacho No. 569

53000, Naucalpan, Estado de México

Teléfono: 5576 6142

Fax: 5359 3707

Dirección de correo electrónico: falcon@fal.com.mx

Acreditación: F-21/99

Vencimiento: 2001-10-25

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Fuerza	3 kN a 30 kN	0,25% L
	30 kN a 300 kN	0,25% L

% de L = porcentaje de lectura

La incertidumbre de medición no incluye los errores sistemáticos de los patrones de referencia por los que se deberán aplicar las correcciones de error y variables de influencia correspondientes.

El laboratorio deberá mantener para los servicios de calibración prestados una relación de incertidumbre de medición, del instrumento a calibrar con respecto al patrón, recomendada de **4:1** o mayor.

Responsable técnico:

Ing. Alberto Guízar López

Asesoría en Ingeniería Sagitario, S.C.

Arq. Eduardo Correa Rodríguez

Calle 23 No. 67-B

Col. San Pedro de los Pinos

03800, México, D.F.

Teléfono: 5598 8025

Fax: 5611 8746

Dirección de correo electrónico: sagitario@fastnet.com.mx

Acreditación: F-22/99

Vencimiento: 2001-12-06

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Fuerza	4 a 20 kN	1% Lectura
	20 a 200 kN	0,50% Lectura
	200 a 1 000 kN	1% Lectura

Responsable técnico:

Arq. Eduardo Correa Rodríguez

Técnico:

Juan Manuel Martínez Jiménez

José Luis Damián Jiménez

Segunda Cerrada de Canal de San Juan No. 97

Col. Agrícola Oriental

08500, México, D.F.

Teléfono y fax: 5763 6375

Acreditación: F-23

Vencimiento: 2002-01-26

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Fuerza	98,14 kN a 981,40 kN	1,5% L
	196,28 kN a 981,40 kN	0,75% L
	294,42 kN a 981,40 kN	0,5% L
	9,813 kN a 98,13 kN	1% L
	19,626 kN a 98,13 kN	0,5% L
	1,961 kN a 19,61 kN	1% L
	3,923 kN a 19,61 kN	0,75% L
	11,76 kN a 19,61 kN	0,5% L

Responsable técnico:

José Luis Damián Jiménez

Corporativo Industrial Davi, S.A. de C.V.

Ing. Rodolfo Navarrete Silva

Ciprés No. 26

Col. Viveros Xalostoc

55340, Xalostoc, Estado de México

Teléfono: 5755 8498

Fax: 5569 3480

Dirección de correo electrónico: elaconsa@mexico.com

Acreditación: F-24

Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud Fuerza	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Compresión	98,1 kN a 980,7 kN	0,10% E.T.
	19,61 kN a 192,20 kN	0,05% E.T.
	0,98 kN a 9,80 kN	0,52% E.T.

Responsables técnicos:

Ing. Rodolfo Navarrete Silva

Ing. David Martín Sánchez

Téc. Elías Beltrán Rosas

Aurora Hernández Cerón
 Ing. Francisco Baños Hernández
 Adrián Brower No. 94
 Col. Alfonso XIII
 01460, México, D.F.
 Teléfono: 5598 5002
 Fax: 5615 2378
 Acreditación: F-25
 Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud Fuerza	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Compresión	1,9 kN a 19 kN	0,10%E.T.
	19,6 kN a 196 kN	0,13%E.T.
	98,0 kN a 980 kN	0,22%E.T.
	9,8 kN a 98 kN	0,32%E.T.

Responsables técnicos:

Ing. Francisco Baños Hernández

Ing. José Manuel Martínez García

Ing. Jorge Vargas Martínez

Asociación Mexicana de la Industria del Concreto Premezclado, A.C.
 Lic. Armando Millán González
 Blvd. Adolfo López Mateos No. 1135
 San Pedro de los Pinos
 01180, México, D.F.
 Teléfono: 5272 8981
 Fax: 5272 9011
 Dirección de correo electrónico: amicpac@prodigy.net.mx
 Acreditación: F-26
 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Fuerza	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Compresión	196,24 kN a 981,19 kN	0,25% L
	98,12 kN a 981,19 kN	0,5% L
	58,82 kN a 196,24 kN	0,5% L
	39,21 kN a 196,24 kN	0,75% L

Responsables técnicos:

Ing. Felipe Gómez Sánchez

Ing. Juan Manuel Montalvo García

Nacional de Conductores Eléctricos, S.A. de C.V.
 Ing. Alfonso Figueroa Armenta
 Poniente 140 No. 720
 Col. Industrial Vallejo
 02300, Azcapotzalco, D.F.
 Teléfono: 5587 7011 Ext. 3442

Fax: 5368 0614

Dirección de correo electrónico: ggmejia@condumex.com.mx

Acreditación: F-27

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2
Fuerza	890,44 N a 44 522,20 N	1% L

Responsables técnicos:

Ignacio López Olalde

Gustavo García Mejía

José Luis Torres Padua

Caltechnix de México, S.A. de C.V.

Ing. Walter Louis Buehler

Sur 111 No. 2260

Col. Juventino Rosas

08700, México, D.F.

Teléfono: 5650 4414

Fax: 5569 3480

Dirección de correo electrónico: caltech@caltechnix.com.mx

Acreditación: F-28

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2
Fuerza	0 N a 10 kN	0,05% L
	100 N a 10 kN	0,3% L

Responsables técnicos:

Ana Lilia Hernández Cuevas

Walter Louis Buehler

Técnicos:

Alejandro Rodríguez Adeath

Gabriel de la O Cruz

Enrique García Quintero

Gabriel Gudiño García

Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la CFE

Ing. Jorge Adolfo Pérez Guzmán

Avenida Apaseo Ote. S/N

Ciudad Industrial

35641, Irapuato, Guanajuato

Teléfono: (4) 623 9446

Fax: (4) 623 9406

Dirección de correo electrónico: jperezg@cfe.gob.mx

Acreditación: F-29

Vencimiento: 2003-04-17

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2
Fuerza	245,2 N a 1 961,33 kN	0,25% L
	5 N a 785 N	0,1% L

Responsables técnicos:

Jorge Adolfo Pérez Guzmán

Edna Cointa Marure Rojano

David Jacobo Obregón

Heriberto Bretón Silva

Alvaro Valdivia Barragán

Sergio Ochoa Márquez

Abaco Ingeniería de Instrumentación y Electrónica Industrial, S.A. de C.V.

Ing. Salvador Frías Ramírez

Av. La Nacional, Edif. B Depto. 1 No. 532

Col. Santa Clara Coatitla

55540, Ecatepec, Estado de México

Teléfono: 5569 4862

Fax: 5569 4862

Dirección de correo electrónico: abacoi@prodigy.net y abacoing@df1.telmex.net.mx

Acreditación: F-30

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Fuerza	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Compresión	19,622 kN a 98,11 kN	0,25% L	NMX-CH27-1999
	980,7 N a 995 N	1,0% L	
	1,471 N a 995 N	0,50% L	
	53,374 kN a 533,74 kN	1,5% L	
	160,122 kN a 533,74 kN	0,50% L	
	39,24 kN a 176,56 kN	1,0% L	
Tensión	78,74 kN a 176,56 kN	0,50% L	
	98,11 kN a 981,14 kN	0,50% L	

Responsables técnicos:

Ing. Salvador Frías Ramírez Jorge Samuel Luna Serna

Comercializadora y Servicios Técnicos "SL", S.A. de C.V.

Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez

Leandro Valle No. 36

Col. Ciudad López Mateos

52900, Atizapán de Zaragoza, Estado de México

Teléfono: 5822 8896

Fax: 5825 1272

Dirección de correo electrónico: cstmex01@terra.com.mx

Acreditación: F-31

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Fuerza	98,0665 mN a 2,942 mN	0,25% L	cyst-PT-08.03

Responsables técnicos:

Francisco Arechavaleta Rodríguez

José Luis Rivera Jiménez

José Antonio Herrera González

Víctor Raúl Martínez Romero

Víctor Hugo Valenzuela Zamudio

Ricardo Martínez Ramírez

Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.

Ing. Armando Arias Aguas

Constitución No. 50

Col. Escandón,

11800, México, D.F.

Teléfono: 52 72 80 47

Fax: 52 72 80 47, 52 72 82 49

Acreditación: F-32

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Fuerza	Alcance	Incertidumbre k=2	Norma de referencia
Calibración de máquinas universales y de ensaye a compresión	0,98 kN a 30 kN	1,0% Lectura	Por comparación directa NMX-CH-27-1994
	30 kN a 980,9 kN	0,20% Lectura	

Responsables técnicos:

Ing. Vicente Gómez Bezares

Téc. Marcial González Cabrera

Metrología y Pruebas, S.A. de C.V.

Privada Tecnológico No. 25

84000, Nogales, Sonora

Ing. Eduardo Ricaud Gamboa

Teléfono: (631) 4 61 93

Fax: (631) 4 62 63

Acreditación: F-33
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud	Alcance Nominal	Incertidumbre k=2
Fuerza	5,6 N a 84 N	± 0,25% Lectura
	79,6 N a 2 433,1 N	± 0,20% Lectura

Responsables técnicos:

Ing. Eduardo Ricaud

Ing. Sergio Iván Hernández Ruiz

Ing. Manuel Eligio Vega Sánchez

Area: Humedad

Profesionales en Tecnología, S.A. de C.V.

TFI. Gabriela Mata Alanís

Venustiano Carranza No. 3-12

53000, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfono: 5357 1358

Fax: 5357 1328

Dirección de correo electrónico: profetec@infosel.net.mx

Acreditación: H-01

Vencimiento: 2002-03-24

Magnitud Humedad	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Calibración de sensores de humedad relativa	20% HR a 80% HR	2% HR

Responsables técnicos:

Gabriela Mata Alanís

Zoraida Ivvet Morales Gómez

Abraham Contreras Salgado

Metrología y Calibraciones Industriales, S.A. de C.V.

Ing. Erasto Callejas Sánchez

Calle 22 No. 18 Altos

Fraccionamiento Costa Verde

91950, Veracruz, Veracruz

Teléfono: (29) 35 22 66

Fax: (29) 21 98 79

Acreditación: H-02

Vencimiento: 2002-05-03

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Humedad relativa	20% HR a 80% HR	4,0% HR

Responsable técnico:

Ing. Javier Barrera Quiralte

Técnicos:

Ing. Juan Martín Hernández Romo

Ing. Jorge Luis Parra González

Ing. Erasto Callejas Sánchez

Nysco de México, S.A. de C.V.

QFB. Alfredo Garzón Serra

Calzada Ermita Iztapalapa No. 436-B

Col. Mexicalzingo

09080, México, D.F.

Teléfono: 5697 5494

Fax: 5697 9565

Dirección de correo electrónico: msanches@icnpharm.com

Acreditación: H-04

Vencimiento: 2002-11-21

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Humedad relativa	20% HR a 80% HR	3,6% HR

Responsables técnicos:

Miguel Guadalupe Sánchez Hernández
Rafael Chargoy Navarro

Víctor M. Soto Velázquez
Benigno López Avelar

Metas, S.A. de C.V.

Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras
Acantilado No. 29
Col. La Joya
49090, Ciudad Guzmán, Jalisco
Teléfono: (3) 413 6123
Fax: (3) 413 1691
Acreditación: H-05
Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Humedad	Alcance	Incertidumbre
Servicio Calibración de medidores de humedad relativa	10% HR a 95% HR a temperatura ambiente	2,3% HR

Responsables técnicos:

Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras
Ing. Gerardo Aranda Contreras

Ing. Silvia Medrano Guerrero

Grupo Simca, S.A. de C.V.

Ing. Víctor Manuel Díaz Vargas
Cajeros No. 73
Col. El Sifón
09400, México, D.F.
Teléfono: 5633 7331
Fax: 5633 2803
Dirección de correo electrónico: gposimca@telecomm.net.mx
Acreditación: H-06
Vencimiento: 2003-04-17

Magnitud Humedad	Alcance	Incertidumbre del sistema k = 2
Humedad relativa	10,0% HR a 95,0% HR	3,0% HR

Responsable técnico:

Ing. José Angel Sevilla García

Técnicos:

Téc. Emmanuel García Hernández

Téc. Armando Lázaro Avila

Téc. Andrey Noé Durán Ramírez

Téc. Alberto Ribera Murguía

Ing. Claudio Enrique Flores García

Ing. Alfredo Cuevas Valencia

Area: Masa

Ing. Ma. Magdalena Pacheco Montoya

Av. Cuauhtémoc No. 1095-103

Col. Letrán Valle

03650, México, D.F.

Teléfono: 5601 3962

Fax: 5688 0305

Dirección de correo electrónico: mpacheco@mail.intranet.com.mx

Acreditación: M-09

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Densidad	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Calibración de Densímetros de Inmersión	500 kg/ m ³ a 2500 kg/ m ³	0,5 kg/ m ³	Método de Cuckow FW

Magnitud Masa	Alcance hasta	Resolución	Norma de referencia
Calibración de Instrumentos para pesar	10 g	0, 02 mg	NOM-010-SCFI-1994
	100 g	0, 05 mg	
	200 g	0, 1 mg	
	1 000 g	5 mg	
	2 000 g	10 mg	
	3 000 g	20 mg	
	10 000 g	50 mg	
	20 000 g	100 mg	
	30 kg	2 g	
	100 kg	5 g	
	150 kg	10 g	

Responsables técnicos:

Ing. Ma. Magdalena Pacheco Montoya

Ing. Ernesto Ramírez Avila

Dr. Sergio Pacheco Montoya

Inpros, S.A. de C.V.

Ing. Juan Suárez Ramírez

Viveros de las Fuentes No. 23-1

Col. Viveros de la Loma

54080, Tlalnepantla, Estado de México

Teléfono: 5398 0999

Fax: 5397 4858

Dirección de correo electrónico: inpros@yahoo.com.mx

Acreditación: M-13

Aprobación Secretaría de Economía: M-13

Vigencia: 2002-04-08

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre
Juego de pesas F ₁ y F ₂	1 mg a 2 kg	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 20 kg	1/3 del EMT
	25 kg	450 mg

Responsables técnicos:

Juan Suárez Ramírez

Jessica Martínez Guerrero

Mónica Flores Mercado

Técnicos:

Lucía Elisa Sandoval González

Ana Lilia Rangel Rincón

María del Carmen Vargas Villanueva

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Especial e inferiores	200 g	0,1 mg
	2 kg	1 mg
	20 kg	100 mg

Fina II e inferiores	300 kg	100 mg
Media III y ordinaria IIII	5 000 kg	100 g
Ordinaria IIII	5 000 kg	200 g

Responsable técnico:

Juan Suárez Ramírez

Técnicos:

Lucía Elisa Sandoval González

Ignacio Servín Chávez

Mónica Flores Mercado

Juan José Sevilla Bueno

Eduardo Campos López

Emilio Villarreal Macial

Héctor Pérez Ponce

Guillermo Armando Tepichín Islas

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-13	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar

Raymundo Rivera Rosas

Sr. Willebaldo Rivera González

Primera calle de Venus No. 6

Col. San Simón

06920, México, D.F.

Teléfono: 5583 3192

Fax: 5583 0197

Dirección de correo electrónico: labmetr@df1.telmex.net.mex

Acreditación: M-18

Aprobación Secretaría de Economía: M-18

Vencimiento: 2002-06-13

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Instrumentos para pesar		
I, II,III,IIII	1 mg a 1 g	0,01 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 10 g	0,02 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 100 g	0,05 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 200 g	0,1 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 400 g	0,2 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 1 kg	0,5 mg
I, II,III,IIII	1 mg a 2 kg	1 mg
I, II,III,IIII	2 mg a 4 kg	2 mg
I, II,III,IIII	5 mg a 5 kg	5 mg
I, II,III,IIII	50 mg a 10 kg	50 mg
I, II,III,IIII	100 mg a 20 kg	100 mg
II,III,IIII	2 g a 40 kg	2 g
II,III,IIII	5 g a 100 kg	5 g
II,III,IIII	10 g a 200 kg	10 g
II,III,IIII	20 g a 400 kg	20 g
II,III,IIII	50 g a 1 000 kg	50 g
II,III,IIII	100 g a 2 000 kg	100 g
II,III,IIII	200 g a 4 000 kg	200 g
III,IIII	500 g a 10 000 kg	500 g
III,IIII	2 kg a 20 000 kg	2 kg
III,IIII	5 kg a 50 000 kg	5 kg
III,IIII	10 kg a 84 500 kg	10 kg

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas		
M ₁ , M ₂ y M ₃	100 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₂ y M ₃	1 g a 50 kg	1/3 EMT
	25 kg	416 mg

Responsables técnicos:

Raymundo Rivera Rosas

Mario Olvera Barbosa

Técnicos:

Héctor Osorio Hernández

Luis Hidalgo Coronilla

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-18	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar

Básculas Revuelta Maza, S.A. de C.V.

Ing. Sylvia Maeda Sánchez

Calzada Avila Camacho y Calle 16

Colonia Santa María

27020, Torreón, Coahuila

Teléfono: (17) 13 20 49

Fax: (17) 17 75 70

Dirección de correo electrónico: basculas_brm@revuelta.com.mx

Acreditación: M-19

Aprobación Secretaría de Economía: M-19

Vencimiento: 2002-12-02

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas Clase de exactitud		
F ₁	1 mg a 50 kg	1/3 del EMT
F ₂	1 mg a 50 kg	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 1 t	1/3 del EMT
M ₂	1 mg a 5 t	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 5 t	1/3 del EMT

Responsables técnicos:

Sr. José Revuelta Maza

Ing. Sylvia Maeda Sánchez

Ing. José Revuelta Rivas

C. María de los Angeles Córdova Valadez

Técnicos:

Abraham González Carrillo

José Torres García

Jaime I. Guevara Cenicerros

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar	200 g	0,1 mg
	500 g	0,2 mg
	1 kg	0,5 mg
	2 kg	1 mg
	5 kg	2 mg

	10 kg 20 kg 50 kg 100 kg 200 kg	5 mg 20 mg 100 mg 200 mg 1 g
	500 kg 1 000 kg 2 000 kg 5 000 kg 10 000 kg	2 g 5 g 20 g 100 g 500 g
	50 t 100 t 200 t 500 t 1 200 t	2 kg 5 kg 10 kg 50 kg 100 kg

Responsables técnicos:

Sr. José Revuelta Maza

Ing. José Revuelta Rivas
Villarreal.

Ing. Sylvia Maeda Sánchez

Ing. Guillermo Orozco Muro

Técnicos:

Abraham González Carrillo

Santiago Canales Carrillo

José Luis Cornejo Guerrero

J. Salvador Barrón Mercado

José A. Guerrero Cruz

Feliciano Palacios Soto

Carlos Euan Ku

Gregorio Olea Osorio

José Torres García

J. Eleazar Ledezma

Evelio Espinoza Balderas.

Casimiro Soto Canales

Pio Rodríguez Pérez

Fernando Madrigal Llamas

Miguel López Hermosillo

Oscar López Hermosillo

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-19	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar Pruebas metrológicas para pesas

Básculas y Sistemas Electrónicos, S.A. de C.V.

Ing. Héctor Flores Vargas

Oriente No. 986

Col. Centro

94300, Orizaba, Veracruz

Teléfono y fax: (272) 456 30

Dirección de correo electrónico: bysesa@prodigy.net.mx

Acreditación: M-23/99

Vencimiento: 2001-12-02

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas Clase de exactitud		
M ₁	10 kg y 20 kg	1/3 del EMT
M ₂	5 kg, 10 kg y 20 kg	1/3 del EMT
M ₃	5 kg, 10 kg y 20 kg	1/3 del EMT
----	25 kg	500 mg

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Instrumentos para pesar Clase de exactitud Fina II		
	1 mg a 50 g	1 mg
	2 mg a 100 g	2 mg
	5 mg a 200 g	5 mg
	10 mg a 500 g	10 mg
	20 mg a 1 kg	20 mg
	100 mg a 2 kg	100 mg
	500 mg a 10 kg	500 mg
	1 g a 20 kg	1 g
	5 g a 100 kg	5 g
	10 g a 200 kg	10 g
	50 g a 1 000 kg	50 g
	100 g a 2 000 kg	100 g

Responsables técnicos:
Ing. Carlos R. Paredes Gómez
Ing. Héctor G. Flores Vargas
Téc. Higinio Avila Bañuelos

Técnicos:
Ing. Amador Chacón Nazario
Ing. Francisco Javier Zuviri Márquez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-23/99	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar Pruebas metrológicas para pesas

Inscó de México, S.A. de C.V.
Ing. Denio Hernández Osorio
Blvd. Toluca No. 43 C
Col. El Conde
53500, Naucalpan de Juárez, Estado de México
Teléfono: 5359 0088
Fax: 5358 3913
Dirección de correo electrónico: inscomex@prodigy.net.mx
Acreditación: M-24/99
Aprobación Secretaría de Economía: M-24/99

Vigencia: 2001-10-15

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre
Calibración de pesas		
Clase de exactitud	1 mg a 10 kg	1/3 EMT
E ₂ (OIML) y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
F ₁ (OIML) y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
F ₂ (OIML) y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₁ (OIML) y equivalentes	100 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₂ (OIML) y equivalentes	1 g a 20 kg	1/3 EMT
M ₃ (OIML) y equivalentes	25 kg	1/3 EMT
"2" (ANSI/ASTM) y equivalentes		

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución*
Instrumentos para pesar	50 mg a 500 g	0,001 mg
Clase de exactitud	500 mg a 10 kg	0,01 mg
I, II	5 g a 10 kg	0,1 mg
	50 g a 10 kg	1 mg
	500 g a 40 kg	100 mg
III, IIII	100 g a 10 kg	1 g
	1 kg a 100 kg	10 g
	10 kg a 1 t	100 g

Responsables técnicos:

Ing. Jorge Mendoza Illescas

Téc. Eric Rojas Sánchez

Téc. José Luis Castrejón López

Téc. Fernando Mora Hernández

Téc. Miguel Angel Martínez Carreño

Téc. César Cruz Ramírez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-24/99	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar Pruebas metrológicas para pesas

CIATEQ, A.C.

Ing. Antonio Martínez Saucedo

Circuito Aguascalientes Norte No. 135

Col. Parque Industrial del Valle

20190, Aguascalientes, Aguascalientes

Teléfono: (49) 73 10 60

Fax: (49) 73 10 70

Dirección de correo electrónico: saucedo@ags.ciateq.mx

Acreditación: M-25

Aprobación Secretaría de Economía: M-25

Vencimiento: 2001-11-21

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
------------------	---------	------------

Instrumentos para pesar	1 mg a 100 g	0,05 mg
	1 mg a 200 g	0,1 mg
	1 mg a 1 kg	0,5 mg
	1 mg a 2 kg	1 mg
	1 mg a 10 kg	5 mg
	1 mg a 20 kg	10 mg
	5 g a 100 kg	5 g
	10 g a 200 kg	10 g
	25 g a 500 kg	25 g
	40 g a 800 kg	40 g
	100 g a 1 000 kg	100 g

Responsable técnico:

Antonio Martínez Saucedo

Técnicos:

Guillermo Nájera Martell

Guadalupe del Rocío Lira

Alfredo Escobedo Serrano

Héctor Robledo González

Zaida Antonieta Mora Alvarez

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas		
F ₁	100 mg a 10 kg	1/3 EMT
F ₂	1 mg a 10 kg	1/3 EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₃	1 g a 20 kg	1/3 EMT

Responsable técnico:

Antonio Martínez Saucedo

Técnicos

Guillermo Nájera Martell

Guadalupe del Rocío Lira

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-25	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar

Masstech, S.A. de C.V.

Ing. Hans Peter Russ

Nylon No. 2

Col. San Francisco Cuautlalpan

53560, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfonos: 5359 3671, 5357 1943

Fax: 5358 5653

Dirección de correo electrónico: masstech@datasys.com.mx

Acreditación: M-26

Vencimiento: 2002-03-06

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Clase especial I, Fina II, Media III y Ordinaria IIII	1 mg a 10 g	0,02 mg
	1 mg a 100 g	0,05 mg
	1 mg a 250 g	0,1 mg
	1 mg a 450 g	0,2 mg
	1 mg a 650 g	0,5 mg
	2 mg a 1 200 g	2 mg
	5 mg a 2 100 g	5 mg
	10 mg a 6 500 g	10 mg
	50 mg a 7 000 g	50 mg

Nota: Si $d \neq 1$ mg el valor de $e=1$ mg, para instrumentos de clase especial al menos que el fabricante especifique lo contrario.

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Fina II, Media III y Ordinaria III	100 mg a 13 200 g	100 mg
	200 mg a 25 000 g	200 mg
	500 mg a 36 000 g	500 mg
Clase media III y Ordinaria III	5 g a 70 kg	5 g
	10 g a 140 kg	10 g
	20 g a 300 kg	20 g
	50 g a 660 kg	50 g
	100 g a 700 kg	100 g
	200 g a 1 320 kg	200 g
	250 g a 1 700 kg	250 g
	500 g a 3 320 kg	500 g
	1 kg a 4 000 kg	1 kg

Responsables técnicos:
Raúl G. Quezada Medina
José A. Pérez Escamilla
Jesús Arroyo Pastrana
Ismael C. Ruiz Camarillo

Jorge Navarro Hernández
Gustavo Sánchez Sánchez
Enrique Segura Reyes
Arturo Durán Alonso

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre	
Calibración de pesas			
	Clase F_1	1 mg a 5 kg	1/3 del EMT
	Clase F_2	1 mg a 10 kg	1/3 del EMT
	Clase M_1	1 mg a 10 kg	1/3 del EMT
	Clase M_2	100 mg a 50 kg	1/3 del EMT
Clase M_3	1 g a 50 kg	1/3 del EMT	

Responsables técnicos:
Raúl G. Quezada Medina
Ismael C. Ruiz Camarillo
Luis Macedo Conde
Marco A. Montiel Torres

Jorge Navarro Hernández
Arturo Durán Alonso
Alberto Pérez Ramírez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-26	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar Pruebas metrológicas para pesas

Calibración y Tecnología Profesional, S.A. de C.V.
Sr. Héctor Mercado Rulé
Norte 76 No. 5846
Col. Faja de Oro
07850, México, D.F.
Teléfono: 5715 2497
Fax: 5715 2341
Acreditación: M-29
Vigencia: 2002-10-01

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
M_1	1 g a 20 kg	1/3 del EMT
M_2	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT

4 (ANSI/ASTM)	25 kg	1/3 del EMT
5 (ANSI/ASTM)	10 kg a 25 kg	1/3 del EMT
6 (ANSI/ASTM)	2 kg a 25 kg	1/3 del EMT

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Instrumentos para pesar Bajo alcance	10 g	0,05 mg
	50 g	0,1 mg
	200 g	0,2 mg
	500 g	1 mg
Bajo alcance	2 kg	2 mg
	5 kg	10 mg
	20 kg	20 mg
Mediano alcance	50 kg	2 g
	100 kg	5 g
	200 kg	10 g
	500 kg	20 g
	1 t	50 g
	2 t	100 g
Alto alcance	5 t	200 g
	10 t	500 g
	20 t	1 kg
	40 t	2 kg

Responsables técnicos:

Sr. Héctor Mercado Rule

Sr. Antonio Aguilera Mercado

Ing. Ezequiel Quezada Rojas

Téc. Jorge Medina Ortiz

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Ing. Fernando Motolinía Velázquez

Av. Pie de la Cuesta No. 702

Desarrollo San Pablo

76130, Santiago de Querétaro, Querétaro

Teléfono: (4) 211 98 43

Fax: (4) 220 72 99

Acreditación: M-31

Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre
Calibración de pesas		
F1	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
F2	1 mg a 50 kg	1/3 EMT
M1	1 mg a 50 kg	1/3 EMT
M2	100 mg a 50 kg	1/3 EMT
M3	1 g a 50 kg	1/3 EMT

Magnitud Masa	Alcance máximo	Resolución
------------------	----------------	------------

Instrumentos para pesar	1 kg	0,001 mg
	2 kg	1 mg
	20 kg	10 mg
	60 kg	5 g
	100 kg	10 g
	1 000 kg	1 kg
	65 000 kg	2 kg

Responsables técnicos:
Miguel Angel Vargas Navarro
Alfredo Sánchez

Técnicos:
Angelina Estrada Martínez
Héctor Ramírez Coronado
Alejandro Castillo Estrada

Validación y Metrología, S.A. de C.V.
QFB Blanca Rosa Rodríguez Alvarado
Av. Ejido San Francisco No. 196
Col. Presidentes Ejidales
04470, México, D.F.
Teléfono: 5656 8414
Fax: 5695 9874
Dirección de correo electrónico: vamet@prodigy.net.mx
Acreditación: M-35
Aprobación Secretaría de Economía: M-35
Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Calibración de pesas			
F ₂	50 g a 100 g	1/3 EMT	CM-05
M ₁ , M ₂ y M ₃	1 mg a 200 g	1/3 EMT	
M ₁	10 kg, 20 kg	1/3 EMT	
M ₂ , M ₃	5 kg, 10 kg, 20 kg	1/3 EMT	

Magnitud Masa	Alcance máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	2 g	0,01 mg	CM-02, CM-03, CM-04
	50 g	0,02 mg	
	200 g	0,1 mg	
	500 g	0,2 mg	
	1 kg	0,5 mg	
	2 kg	1 mg	
	5 kg	10 mg	
	20 kg	20 mg	
	50 kg	2 g	
	100 kg	5 g	
	200 kg	10 g	
	500 kg	20 g	
	1 000 kg	50 g	

Lo anterior, por conducto de los responsables técnicos siguientes:

Blanca Rosa Rodríguez Alvarado
Sofía Margarita Rodríguez Alvarado
Edgar Escalona Alvarez

Mario Alberto Rodríguez Alvarado
Falko Bueno Córdova *
Héver Víctor Castro

Juan Arturo González Carranza

Raquel Reyes Román

*Solamente podrá calibrar pesas M1 de 10 kg, 20 kg y pesas M2, M3 de 5 kg, 10 kg a 20 kg

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-35	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.

Mettler Toledo, S.A. de C.V.
Ing. Arturo Novoa Castañeda
Calle Pino No. 350
Col. Atlampa
06450, México, D.F.
Teléfono: 5547 1634
Fax: 5541 2366
Dirección de correo electrónico: arturo.novoa@mt.com.mx
Acreditación: M-37
Aprobación Secretaría de Economía: M-37
Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre $k = 2$	Norma de referencia o procedimiento
Calibración de pesas Clase de exactitud F_1, F_2 OIML y equivalentes	1 mg a 5 kg	1/3 EMT	PTM.08.08/98
F_2 OIML	20 kg	1/3 EMT	
M_1 OIML y equivalentes	1 mg a 50 kg	1/3 EMT	
M_2 OIML y equivalentes	100 mg a 50 kg	1/3 EMT	
M_3 OIML y equivalentes	1 g a 50 kg	1/3 EMT	
4 y 5 (ANSI/ASTM-E617)	25 kg	1/3 EMT	
M3 (3,3/10 000; 1,7/10 000; 0,5/10 000) OIML y similares	50 kg a 1 000 kg	1/3 EMT	

Responsables técnicos:
Jesús Vázquez Monroy
Carlos Ortiz García
Edgar Rosas Facio

Marco A. Ojeda Sánchez
Gabriel Gallardo Camacho

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
---------------	----------------	------------	-------------------------------------

Instrumentos para pesar	5 g	0,02 mg	PTM.07.08/98
	50 g	0,05 mg	
	200 g	0,10 mg	
	500 g	0,20 mg	
	1 kg	0,50 mg	
	2 kg	1,0 mg	
	5 kg	2,0 mg	
	10 kg	5,0 mg	
	20 kg	20 mg	
	50 kg	2 g	
	100 kg	5 g	
	200 kg	10 g	
	500 kg	20 g	
	1 000 kg	50 g	
	2 000 kg	100 g	
5 000 kg	200 g	PTM.09.08/98	
10 000 kg	500 g		
20 000 kg	1 kg		
50 000 kg	2 kg		
100 000 kg	5 kg		
200 000 kg	10 kg		

Responsables técnicos:

Jesús Vázquez Monroy

Carlos Ortiz García

Edgar Rosas Facio

Marco A. Ojeda Sánchez

Gabriel Gallardo Caballero

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	10 g	0,1 mg	PTM.07.08/98
	100 g	0,2 mg	
	500 g	0,50 mg	
	2 kg	2,0 mg	
	5 kg	20 mg	
	10 kg	50 mg	
	20 kg	100 mg	
	50 kg	200 mg	
	100 kg	20 g	
	200 kg	50 g	
	500 kg	100 g	
	1 000 kg	200 g	
2 000 kg	500 g		

Responsables técnicos:

Rodolfo Sandoval Esparza

Juan C. Barrios Velázquez

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	5 000 kg	500 g	PTM.09.08/98
	10 000 kg	2 kg	
	20 000 kg	5 kg	
	50 000 kg	5 kg	
	100 000 kg	5 kg	
200 000 kg	10 kg		

Responsables técnicos:

Rafael Ramírez Ríos

José C. Galindo López

René Rosas Bahena

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	10 g	0,1 mg	PTM.07.08/98
	100 g	0,2 mg	
	500 g	0,50 mg	
	2 kg	2,0 mg	
	5 kg	20 mg	
	10 kg	50 mg	
	20 kg	100 mg	
	50 kg	200 mg	
	100 kg	20 g	
	200 kg	50 g	
	500 kg	100 g	
	1 000 kg	200 g	
	2 000 kg	500 g	
Instrumentos para pesar	10 000 kg	500 g	PTM.09.08/98
	20 000 kg	1 kg	
	50 000 kg	2 kg	
	100 000 kg	5 kg	
	200 000 kg	10 kg	

Responsables técnicos:

Genovevo Hernández Isabel

Javier Olmedo Abarca

Carlos Hurtado González

Alberto Azotla Chávez

Iturbide Negrón González

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-37	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.

Nysco de México, S.A. de C.V.

QFB Alfredo Garzón Serra

Calzada Ermita Iztapalapa No. 436-B

Col. Mexicaltzingo

09080, México, D.F.

Teléfono: 5697 5494

Fax: 5697 9565

Dirección de correo electrónico: msanches@icnpharm.com

Acreditación: M-38

Vencimiento: 2001-09-14

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Especial I	10 mg a 1 g	0,01 mg
	500 mg a 200 g	0,1 mg
	50 g a 500 g	1 mg
Fina II	50 g a 4 kg	10 mg
	500 g a 4 kg	100 mg
Media III	5 kg a 100 kg	5 g
Ordinaria IIII	5 kg a 200 kg	10 g
	5 kg a 500 kg	20 g
	5 kg a 1 t	50 g

Responsables técnicos:

QFB Miguel Sánchez Hernández

Téc. Benigno López Avelar

QFB Rafael Chargoy Navarro

Téc. Víctor Manuel Soto Velázquez

Téc. Luis Enrique Ibáñez

Ing. Diana Eugenia Cantú Flores

Calle Cristina No. 139-A

Ex hacienda El Tintero

76138, Querétaro, Querétaro

Teléfono y fax: (42) 21 24 17

Acreditación: M-41

Vencimiento: 2001-11-09

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Clase de exactitud		
I, II, III, IIII	1 g	0,01 mg
I, II, III, IIII	10 g	0,02 mg
I, II, III, IIII	100 g	0,05 mg
I, II, III, IIII	200 g	0,1 mg
I, II, III, IIII	1 kg	0,5 mg
I, II, III, IIII	2 kg	1 mg
I, II, III, IIII	5 kg	10 mg
I, II, III, IIII	10 kg	20 mg
II, III, IIII	20 kg	1 g
II, III, IIII	100 kg	5 g
II, III, IIII	200 kg	10 g
II, III, IIII	400 kg	20 g
II, III, IIII	750 kg	50 g

Responsables técnicos:

Ing. Diana Eugenia Cantú Flores

Téc. Angel Herrera Franco

Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.

Arq. Jorge García Bernardini

Insurgentes Sur No. 1846

Col. Florida

01030, México, D.F.

Teléfono: 5661 3902

Fax: 5662 4356

Dirección de correo electrónico: lespinosa@mail.imcyc.com

Acreditación: M-43/98

Vencimiento: 2001-12-10

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución k = 2
Instrumentos para pesar Especial I	0,01 g a 5 kg	0,01 g
	0,001 g a 500 g	0,001 g
Fina II	1 g a 30 kg	1 g
	0,5 g a 16 kg	0,05 g
	0,1 g a 6 100 g	0,1 g
	0,01 g a 400 g	0,01 g

Media III	100 g a 130 kg 5 g a 30 kg 0,5 g a 4 500 g	100 g 5 g 0,5 g
Ordinaria IIII	100 g a 130 kg 10 g a 13 kg	100 g 10 g

Responsables técnicos:

Ing. Octavio López Contreras

Ing. Vicente Gómez Bezares

Inscó de México, S.A. de C.V. Unidad León

Ing. Jorge Mendoza Illescas

Libramiento Norte No. 5318

Col. Alfaro

37000, León, Guanajuato

Teléfono: (47) 71 06 71

Fax: (47) 71 06 11

Acreditación: M-44

Aprobación Secretaría de Economía: M-44

Dirección de correo electrónico: inscoleon@albanet.com.mx

Vencimiento: 2001-12-11

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Instrumentos para pesar	500 g	0,2 mg
	1 kg	0,5 mg
	2 kg	1 mg
	5 kg	2 mg
	10 kg	5 mg
	20 kg	10 mg
	50 kg	0,5 g
	100 kg	1 g
	100 kg	1 g
	200 kg	5 g

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Juego de pesas		
F ₁ y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
F ₂ y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₁ y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₂ y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₃ y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
	25 kg	166 mg

Responsables técnicos:

Ing. Jorge Mendoza Illescas

Téc. Miguel Angel Martínez Carreño

Téc. Fernando Mora Hernández

Ing. José Luis Castrejón López

Téc. Eric Rojas Sánchez

Ing. César Cruz Ramírez

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Juego de pesas E ₂	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT

Responsables técnicos:

Ing. Jorge Mendoza Illescas Téc. Fernando Mora Hernández

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-44	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.

Ingeniería en Sistemas y Pesaje, S.A. de C.V.

Ing. Enrique Contreras Monárrez

Laguna Luna No. 6

Col. Cumbria

54740, Cuautitlán Izcalli, Estado de México

Teléfono: 5871 5011, 5871 3249

Fax: 5881 6703

Dirección de correo electrónico: Ispecm@prodigy.net.mx

Acreditación: M-45

Aprobación Secretaría de Economía: M-45/99

Vencimiento: 2001-12-11

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Clase de exactitud	50 mg a 300 g	0,1 mg
I	1 g a 1 kg	1 mg
I	10 g a 6 kg	10 mg
I	100 g a 32 kg	100 mg
II	10 kg a 100 kg	1 g
II	5 kg a 5 t	5 g
III y IIII		

Magnitud	Valor nominal	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas Clase de exactitud		
M ₁	20 kg	0,30 g
M ₂	10 kg	0,50 g
M ₂	20 kg	1,0 g

Responsables técnicos:

Rubén Lara Velasco

Federico Aceves Hajar

Humberto Echavarría Mora

Oscar Ortiz Ramírez

Nicolás Echavarría Mora

Isair Ayala Martínez

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-45	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar.

Ingeniería Industrial de Precisión Carbarín, S.A. de C.V.
Ing. Heriberto M. Carbarín Rivera
Río Balsas No. 100
Col. Cuauhtémoc
06500, México, D.F.
Teléfono: 5333 6318
Fax: 5333 6318
Acreditación: M-48
Aprobación Secretaría de Economía: M-48
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Masa	Alcance	Clase	Incertidumbre	Norma de referencia
Calibración de Pesas	20 kg	M1, M2 Y M3	1/3 EMT	NOM-038-SCFI-2000

Magnitud Masa	Alcance Hasta	Resolución	Norma de referencia
Calibración de instrumentos para pesar	50 g	0,1 mg	NOM-010-SCFI-1994
	200 g	0,2 mg	
	500 g	1 mg	
	2 kg	2 mg	
	5 kg	10 mg	
	20 kg	20 mg	
	50 kg	100 mg	
	100 kg	5 g	
	200 kg	20 g	
	2 000 kg	200 g	
	5 000 kg	1 kg	
	10 000 kg	2 kg	
	25 000 kg	5 kg	
	25 000 kg	5 kg	

Responsables técnicos:

Heriberto Mucio Carbarín Rivera
Arturo Israel Carbarín Carbarín
Heriberto Carbarín Carbarín

Maximino Carbarín Valencia
Guillermo Hugo Nava Reyes

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-48	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.

Básculas Braunker, S.A. de C.V., División Patrón Braunker
Ing. Federico Jaime Okhuysen Morales
Trípoli No. 413
Col. Portales
03300, México, D.F.
Teléfono: 56 05 18 53
Fax: 56 04 35 31
Dirección de correo electrónico: fibra@infosel.net.mx

Acreditación: M-49

Vencimiento: 2003-06-14

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	10 g	0,1 mg	BRAUNKER-PT-04, BRAUNKER-PT-05, BRAUNKER-PT-15
	50 g	0,2 mg	
	200 g	0,5 mg	
	500 g	1 mg	
	2 kg	2 mg	
	5 kg	10 mg	
	20 kg	20 mg	
	50 kg	200 mg	
	100 kg	5 g	
	200 kg	10 g	
	500 kg	20 g	
	1 000 kg	50 g	
	2 000 kg	100 g	
	5 000 kg	200 g	
	10 000 kg	500 g	
20 000 kg	1 000 g		
30 000 kg	2 000 g		

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Calibración de pesas M ₁ , M ₂ y M ₃ 5 (ANSI/ASTM E617)	1 g a 20 kg 25 kg	1/3 EMT 400 mg	BRAUNKER-PT-03

Responsables técnicos:

Ing. Federico Jaime Okhuysen Morales

Ing. Rosa María Herrera Hernández

Ing. Juan Alberto González Alvarado

Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

Ing. Manuel Jesús Álvarez Díaz

Calle 43 No. 130

Col. Chuburná de Hidalgo

97200, Mérida, Yucatán

Teléfono: (99) 81 39 14

Fax: (99) 81 39 00

Acreditación: M-50

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Masa	Método	Alcance	Resolución	Norma de referencia
Calibración de pesas	Doble Sustitución	100 mg a 20 kg clase F1 y equivalentes	1 / 3 EMT	NOM-038-SCFI-2000
		1 mg a 50 kg, clases F2, M1 y equivalentes	1 / 3 EMT	
		100 mg a 50 kg, clase M2 y equivalentes	1 / 3 EMT	
		1 g a 50 kg, clase M3 y equivalentes	1 / 3 EMT	

Magnitud Masa	Alcance hasta	Resolución	Norma de referencia
------------------	------------------	------------	---------------------

Calibración de Instrumentos para pesar	50 g	0,1 mg	NOM-038-SCFI-1994
	200 g	0,2 mg	
	500 g	1 mg	
	2 kg	2 mg	
	5 kg	10 mg	
	20 kg	20 mg	
	50 kg	100 mg	
	100 kg	5 g	
	200 kg	10 g	
	500 kg	20 g	
1000 kg	50 g		

Responsables técnicos:

Ing. José Ricardo Pech Poot

Ing. Rosario de Alma Belman Garrido

Ing. Javier Enrique Escalante Estrella

Metrolab, S.C.

Ing. José Jaime Rodríguez Montelongo

Av. San Nicolás No. 118

Col. Arboledas de San Jorge

66465, Monterrey, Nuevo León

Teléfonos y fax: (8) 383 69 30 al 33

Dirección de correo electrónico: jrodriguez@metrolab.com.mx

Acreditación: M-53/99

Vencimiento: 2001-10-28

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Instrumentos para pesar Clase		
I e inferiores	1 mg - 5 g	0,05 mg
I e inferiores	1 mg - 50 g	0,1 mg
I e inferiores	1 mg - 100 g	0,2 mg
I e inferiores	1 mg - 200 g	0,5 mg
I e inferiores	5 mg - 1 kg	5 mg
I e inferiores	10 mg - 2 kg	10 mg
I e inferiores	50 mg - 10 kg	50 mg
I e inferiores	100 mg - 20 kg	100 mg
III e inferiores	10 g - 50 kg	10 g
III e inferiores	20 g - 100 kg	20 g
III e inferiores	50 g - 200 kg	50 g
III e inferiores	100 g - 500 kg	100 g

Responsable técnico:

Alberto García Hernández

Tamoxlab, S.A. de C.V.

Ing. Amadeo E. Prieto Salas

Emiliano Zapata No. 305-1

Col. Ampliación Unidad Nacional

89510, Ciudad Madero, Tamaulipas

Teléfono y fax: (12) 11 31 84

Dirección de correo electrónico: tamoxlab@avantel.net

Acreditación: M-54

Vencimiento: 2002-01-25

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Especial I	1 mg a 1 kg	0,1 mg
Fina II	1 mg a 30 kg	1 mg
Media III y Ordinaria IIII	1 g a 1 000 kg	1 g

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre
Pesas		
F ₁	100 mg a 200 g	1/3 del EMT
	1 kg a 5 kg	1/3 del EMT
F ₂	1 mg a 5 kg	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 20 kg	1/3 del EMT

Responsables técnicos:

Ing. José Luis Ríos Piñero

Ing. Amadeo E. Prieto Salas

Técnicos:

Téc. Yadir Leao Santana Vite

Téc. José Guadalupe Hernández Murueta

Téc. Sergio Salas Pereda

Ing. Alfonso Tesillos Marcelino

Téc. Fernando Cano Flores

Ing. Silvio Lattuada Torres

Oscar Arcega Pérez

Ing. Héctor Ahumada Elías

Arteaga No. 174 Pte. Centro

76000, Querétaro, Querétaro

Teléfono: (42) 15 18 16

Fax: (42) 15 59 80

Acreditación: M-55

Aprobación Secretaría de Economía: M-55

Vencimiento: 2002-05-03

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar		
Clase de exactitud		
Especial I	100 g a 10 kg	1 mg
Fina II	100 g a 100 kg	1 mg
Media III	1 kg a 1 000 kg	100 mg
Ordinaria IIII	1 kg a 1 000 kg	5 g

Responsable técnico:

Ing. Héctor Ahumada Elías

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-55	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar.

Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.

M en C Juan Genaro Osuna Alarcón

Blvd. Oceanía No. 190

Fraccionamiento Saltillo 400

25290, Saltillo, Coahuila

Teléfono: (84) 11 32 00

Fax: (84) 15 21 51

Dirección de correo electrónico: yfraga@cominsa.com.mx

Acreditación: M-56

Vencimiento: 2002-06-06

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar		
	1 mg a 200 g	1 mg
	2 mg a 500 g	2 mg
	5 mg a 2 000 g	5 mg
Especial I, Fina II, Media III y Ordinaria IIII	20 mg a 5 000 g	20 mg
	50 mg a 10 000 g	50 mg

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas		
F ₂	1 mg a 200 g	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 2 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 2 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 2 kg	1/3 del EMT

Responsable técnico:
Yolanda Fraga Torres

Técnico:
Alejandra Espinoza Pérez

Juan José Manzanares Ceballos
Agrario No. 14 local A
Col. San Andrés Tomatlán
09800, México, D.F.
Teléfono y fax: 5607 9688
Acreditación: M-57
Dirección de correo electrónico: danielmanzanarez@aol.com
Vencimiento: 2002-06-06

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar		
Clase de exactitud		
Especial	1 mg a 5 g	0,005 mg
Especial	1 mg a 50 g	0,01 mg
Especial	1 mg a 100 g	0,02 mg
Especial	1 mg a 200 g	0,05 mg
Especial	1 mg a 1 kg	0,5 mg
Especial	5 mg a 2 kg	5 mg
Especial	10 mg a 5 kg	10 mg
Especial	20 mg a 10 kg	20 mg
Fina	1 g a 20 kg	1 g
Fina	5 g a 100 kg	5 g
Fina	10 g a 200 kg	10 g
Fina	20 g a 400 kg	20 g
Media	50 g a 500 kg	50 g
Media	100 g a 1 000 kg	100 g

Responsable técnico:
Daniel Manzanares Ceballos

Técnicos:
Juan José Manzanares Ceballos
Armando Manzanares Ceballos

Qualitecna, S.C.
Ing. Rodolfo Emmanuel Luna Villegas
Cuauhtémoc No. 45-A
Col. Centro Histórico
76150, Querétaro, Querétaro
Teléfono: (42) 12 82 23
Fax: (42) 12 89 09
Acreditación: M-58
Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre k = 2
------------------	-----------	------------------------

Instrumentos para pesar Clase de exactitud		
II, III y IIII	1 mg a 50 g	1 mg
II, III y IIII	2 mg a 100 g	2 mg
II, III y IIII	5 mg a 200 g	5 mg
II, III y IIII	10 mg a 500 g	10 mg
II, III y IIII	20 mg a 1 kg	20 mg
II, III y IIII	50 mg a 2 kg	50 mg
II, III y IIII	100 mg a 5 kg	100 mg
II, III y IIII	200 mg a 10 kg	200 mg
II, III y IIII	500 mg a 20 kg	500 mg
II, III y IIII	1 g a 50 kg	1 g
II, III y IIII	2 g a 115 kg	2 g

Responsables técnicos:

Ing. Alvaro Alvarez Pérez

Ing. Rodolfo Luna Villegas

Instituto Mexicano del Petróleo
 Ing. Enrique Ovando Ishikahua
 Eje Central Lázaro Cárdenas No. 152
 07730, México, D.F.
 Teléfono: 5333 6906
 Fax: 5333 6920
 Dirección de correo electrónico: eovando@imp.mx
 Acreditación: M-59
 Aprobación Secretaría de Economía: M-59
 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Masa	Intervalo	Incertidumbre
F ₁	1 mg a 100 g	1/3 del EMT
F ₂	1 mg a 5 kg	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 25 kg	1/3 del EMT

Magnitud Masa	Intervalo	Resolución
Instrumentos para pesar Especial I	hasta 200 g	0,1 mg
Fina II	hasta 20 kg	1 mg
Media III	hasta 20 kg	5 g
Ordinaria IIII	hasta 50 kg	100 g

Responsables técnicos:

Ing. Enrique Ovando Ishikahua

Téc. Octavio A. Claudio Gómez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
------------	---	---------------------

Secretaría de Economía: M-59	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.
---------------------------------	---	--

Servicios Certificados Integrales, S.C.
Ing. Javier Doniz Rivera
Viveros de la Hacienda No. 13-7
Col. Viveros del Valle
54060, Tlalnepantla, Estado de México
Teléfono: 5236 3187
Fax: 5236 3105
Dirección de correo electrónico: secei@axtel.net
Acreditación: M-60
Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
Instrumentos para pesar Especial I, Fina II, Media III y Ordinaria IIII	1 mg a 400 g 1 mg a 700 g	0,1 mg 1 mg

Responsables técnicos:
Juan Javier Doniz Rivera
Francisco López Escobedo

Técnicos:
Adrián Vázquez Iturbe
Jorge Israel Ramírez Pérez
Eligio Galindo Cruz
José Miguel Licea Flores

Técnicos Asociados Básculas Electrónicas, S.A. de C.V.
Ing. Teodoro Overhage Kruger
Polígonos No. 116
Conjunto industrial Arco Vial
67500, Monterrey, Nuevo León
Teléfono: (8) 381 02 02
Fax: (8) 381 04 35
Dirección de correo electrónico: tabesa@prodigy.net.mx
Acreditación: M-61
Aprobación Secretaría de Economía: M-61
Vencimiento: 2003-01-16

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
------------------	---------	------------

Instrumentos para pesar	210 g 1 kg 2 kg 10 kg 40 kg 100 kg 200 kg 400 kg 600 kg 1 200 kg 4 000 kg 6 000 kg 10 000 kg 20 000 kg 30 000 kg 40 000 kg 50 000 kg 60 000 kg 80 000 kg 90 000 kg 100 000 kg 200 000 kg	0,1 mg 0,5 mg 1 mg 5 mg 100 mg 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 5 kg 5 kg 10 kg 10 kg 10 kg 10 kg 10 kg 20 kg
Calibración de pesas Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
F ₂	1 mg a 10 kg	1/3 EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 EMT
M ₃	1 g a 20 kg	1/3 EMT
--	25 kg	420 mg
--	500 kg	15 g

Responsables técnicos:

Ing. Rudolf A. Overhage A.

Ing. Oscar Noé Segovia Bernal

Técnicos:

Ing. Teodoro R. Overhage A.

Ing. Wilhelm H. Overhage A.

Téc. Gilberto Hernández Lara

Téc. Omar A. Favela S.

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-61	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar.

Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.

Ing. Juan Manuel López López

Omega No. 201

Fraccionamiento Delta

037540, León, Guanajuato

Teléfono: (47) 10 00 11 ext. 125, 302, 301

Fax: (47) 10 00 11 ext. 146

Dirección de correo electrónico: jlopez@ciatec.mx

Acreditación: M-62

Aprobación Secretaría de Economía: M-62

Vencimiento: 2003-01-16

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
------------------	---------	------------------------

Calibración de pesas		
F ₁	1 g a 10 kg	1/3 EMT
F ₂	20 mg a 10 kg	1/3 EMT
M ₁	1 mg a 10 kg	1/3 EMT
M ₂	100 mg a 10 kg	1/3 EMT
M ₃	1 g a 10 kg	1/3 EMT

Responsables técnicos:

Ing. Juan Manuel López López

Ing. Elvia Funes Rodríguez

Ing. José Julio Mares Hernández

Magnitud Masa	Alcance máximo	Resolución
Instrumentos para pesar	1 g	0,01 mg
	10 g	0,02 mg
	100 g	0,05 mg
	200 g	0,1 mg
	1 kg	0,5 mg
	2 kg	1 mg
	10 kg	5 mg
	20 kg	10 mg
	40 kg	20 mg
	50 kg	50 mg

Responsables técnicos siguientes:

Ing. Juan Manuel López López

Ing. Elvia Funes Rodríguez

Ing. José Julio Mares Hernández

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-62	NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrologías para pesas.

Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la CFE

Ing. Jorge Adolfo Pérez Guzmán

Avenida Apaseo Ote. S/N

Ciudad Industrial

35641, Irapuato, Guanajuato

Teléfono: (4) 623 94 78

Fax: (4) 623 94 06

Dirección de correo electrónico: jperezg@cfe.gob.mx

Acreditación: M-63

Vencimiento: 2003-01-16

Magnitud Masa	Alcance	Resolución
------------------	---------	------------

Instrumentos para pesar	1 g	0,01 mg
	10 g	0,02 mg
	100 g	0,05 mg
	200 g	0,1 mg
	400 g	0,2 mg
	1 kg	0,5 mg
	2 kg	10 mg
	4 kg	20 mg
	10 kg	50 mg
	20 kg	100 mg
	40 kg	200 mg

Magnitud Masa	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de pesas		
E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁	1 mg a 1 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 1 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 1 kg	1/3 del EMT
E ₂ , F ₁ , F ₂ , M ₁ , M ₂ , M ₃	5 kg	1/3 del EMT
M ₁	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₂	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M ₃	1 g a 20 kg	1/3 del EMT
---	25 kg	420 mg

Responsables técnicos:

Edna Cointa Marure Rojano

David Jacobo Obregón

Alvaro Valdivia Barragán

Heriberto Bretón Silva

Sergio Ochoa Márquez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: M-63	NOM-010-SCFI-1994 Incisos: 5.6.1, 5.6.2, 5.8, 5.10 NOM-038-SCFI-2000 Incisos: 6.2.1, 6.4, 6.4.5, 6.4.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3.1, 7.2.3.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, 8.3.2, 11.1, 12.2, 14.1, 14.1.1, 14.1.2, 14.4.3, 14.4.4.1, 14.4.2, 14.4.3, 15.1, 15.1.2, 15.2, 15.3, 15.3.1	Pruebas metrológicas para instrumentos para pesar. Pruebas metrológicas para pesas.

Unidad de Control de Insumos del Instituto Mexicano del Seguro Social

Ing. Luis Enrique Arteaga Granados

José Urbano Fonseca No. 6

Col. Magdalena de las Salinas

07750, México, D.F.

Teléfono: 5747 3500 ext. 1361

Fax: 5754 6590

Acreditación: M-64

Vencimiento: 2003-04-17

Magnitud Masa	Alcance máximo	Resolución
Instrumentos para pesar	5 g	0,005 mg
	50 g	0,01 mg
	100 g	0,02 mg
	300 g	0,05 mg
	500 g	0,10 mg
	1 kg	0,20 mg
	3 kg	0,50 mg
	5 kg	1,00 mg
	12 kg	5,00 mg
	20 kg	50 mg
	30 kg	200 mg

Responsable técnico:

Ing. Luis Enrique Arteaga Granados

Centro de Validaciones y Calibraciones de Occidente, S.A. de C.V.

Lic. Juan Carlos Jiménez Arias

Sirio No. 5644

Col. Arboledas

45070, Zapopan, Jalisco

Teléfono: (3) 133 1859

Fax: (3) 634 1104

Acreditación: M-65

Vencimiento: 2003-05-15

Magnitud Masa	Alcance (valores nominales)	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Calibración de pesas			
M ₁ , M ₂ , M ₃	1 g a 200 g	1/3 EMT	NOM-038-SCFI-2000
M ₂ , M ₃	100 mg a 200 g	1/3 EMT	
M ₁ , M ₂ , M ₃	20 kg	1/3 EMT	
M ₂ , M ₃	10 kg	1/3 EMT	
M ₂	5 kg	1/3 EMT	

Magnitud Masa	Alcance máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	10 g	0,02 mg	NOM-010-SCFI-1994
	100 g	0,05 mg	
	200 g	0,1 mg	
	300 g	0,5 mg	
	500 g	1 mg	
	1 kg	5 mg	
	2 kg	10 mg	
	3 kg	20 mg	
	10 kg	50 mg	
	20 kg	100 mg	
	35 kg	200 mg	

Responsables técnicos:

Juan Carlos Jiménez Arias

José Fernando Mendoza Valencia

Carlos Arizti Jiménez

Claudia Mata Mejía

Joel Torres Cristerna

Víctor Medina Muciño

Vidriera Los Reyes, S.A. de C.V.
 Ing. Francisco Murillo J.
 Av. Presidente Juárez No. 2039
 Col. Los Reyes
 54090, Tlanepantla, Estado de México
 Teléfono: 5227 9624
 Fax: 5390 6780
 Dirección de correo electrónico: labmetrologia@vto.com
 Acreditación: M-66
 Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Masa	Alcance Máximo	Resolución	Norma de referencia o procedimiento
Instrumentos para pesar	10 g	0,10 mg	VR-PO-39-002
	100 g	0,20 mg	
	500 g	0,50 mg	
	2 kg	2,0 g	
	5 kg	5,0 g	
	10 kg	10,0 g	
	20 kg	2,0 g	
	50 kg	10 g	
	100 kg	20 g	
	200 kg	50 g	
500 kg	100 g		

Responsables técnicos:
 José Fernando Tabares C.
 Rodrigo Alcántara Martínez

Marco Antonio Roa Torres

Area: Materiales de Referencia

Precisión Instrumental Automotriz, S.A. de C.V. (Sucursal Puebla)
 Ing. Roberto Garzón de Lara
 17 Sur No. 707
 Zona Esmeralda
 72160, Puebla, Puebla
 Teléfono: (22) 32 28 87
 Fax: (22) 46 56 94
 Dirección de correo electrónico: pia@pece.net.mx
 Acreditación: MR-01
 Vencimiento: 2002-03-22

Magnitud Materiales de Referencia	Intervalo	Incertidumbre (%) k = 2
Fuentes móviles	301 a 2 011 mol/mol	1,9
HC (Propano)	1 a 6% mol/mol	3,7
CO	6,01 a 12,04% mol/mol	2,0
CO ₂		
Opacidad (%)	18,5%	1,4
	35,5%	1,7
	52,5%	1,5
	85,3%	1,9

Responsables técnicos:
 Ing. Hugo Limón Zambrano
 Ing. Roberto Garzón de Lara
 Ing. J. Antonio Baeza Alonso

Técnicos:
 Ing. Alonso Pérez Zambrano
 Téc. Leonardo Flores Machorro
 Téc. Francisco Salazar Méndez

Grupo Trafalgar, S.C.
 Ing. John Rogers Allen
 Calzada de Tlalpan No. 5005
 Col. La Joya
 14000, México, D.F.
 Teléfono: 5313 3506
 Fax: 5513 3199
 Dirección de correo electrónico: lab@trafalgar-mexico.com
 Acreditación: MR-03
 Vigencia: 2002-06-13

Magnitud Materiales de Referencia	Intervalo	Incertidumbre
Concentración de Gas	200 mol/mol a 2 000 mol/mol	1%
HC (Propano)	1% mol a 6,03% mol	1%
CO	3,62% mol a 12,61% mol	1%
CO ₂		
Opacidad	Puntos de calibración de los filtros de referencia en % de opacidad	
	99,9	1,0%
	90,3	1,0%
	47,8	1,0%
	20,4	1,0%
N0x	0 mol/mol a 3 750 mol/mol	± 10%

De acuerdo a su procedimiento de calibración evaluado y a los materiales de referencia utilizados, el laboratorio tiene la capacidad técnica para realizar la calibración de N0x en los analizadores de gases.

Responsables técnicos:

Ing. Alejandro García González

Téc. Arturo López Ramírez

Téc. José Luis Alvarado Romero

Téc. Arturo Santiago Sánchez

Téc. Sergio Lozada Rivera Melo

Orlov, S.A. de C.V.

Ing. José Luis Martínez Medina

Av. Hidalgo No. 34

Col. Santa Catarina Azcapotzalco

02250, México, D.F.

Teléfono y fax: 5383 0330

Dirección de correo electrónico: orlov@infosel.net.mx

Acreditación: MR-04

Vigencia: 2002-06-13

Magnitud Materiales de Referencia	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Fuentes móviles		
HC	198 a 2 000 mol/mol	1% relativo
CO ₂	05,98 a 12,30% mol	1% relativo
CO	0,992 a 6,03% mol	1% relativo
NO _x	0 a 3 750 mol/mol	10% relativo
Opacidad	94,21	2,11%
	99,83	1,037%

Responsables técnicos:

Ing. José Luis Martínez Medina

Téc. Apolinar Isidoro Valeriano

Lic. Mónica Gómez Velázquez

Juan Manuel López Salinas

Central de Electrónica Mexicana, S.A. de C.V.

Ing. Abraham Miranda Alvarez

Canela No. 610

Col. Granjas México

08400, México, D.F.

Teléfono y fax: 5657 0517

Dirección de correo electrónico: icelemex@aol.com

Acreditación: MR-05

Vencimiento: 2002-07-09

Magnitud Materiales de Referencia	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Fuentes móviles		
HC	0 a 2000 mol/mol	10% relativo
CO ₂	0 a 12% mol	10% relativo
CO	0 a 6% mol	10% relativo
NO _x	0 a 3 750 mol/mol	10% relativo
Opacidad	0 a 100%	2 unidades

Responsables técnicos:

Javier Naranjo Mogica
Juan Manuel Miranda Torres
Angel Miranda Torres

Isaac Elías Miranda Torres
Humberto Miranda Torres

Precisión Instrumental Automotriz, S.A. de C.V. (Sucursal México)

Lic. Julio Jean Salvatori
Cecilio Robelo No. 347
Col. Jardín Balbuena
15900, México, D.F.
Teléfono: 5552 4398
Fax: 5768 9149

Dirección de correo electrónico: piamex@prodigy.net.mx

Acreditación: MR-10

Vencimiento: 2002-03-22

Magnitud Materiales de Referencia	Valor Cero Gas	Intervalo valor gas Span Mínimo a máximo	Incertidumbre (%) k = 2
Fuentes fijas			
CO	0;	(100 a 1 000) µmol/mol	2,23
CO ₂	0;	1,2 a 12% mol/mol	2,50
SO ₂	0;	100 a 1 000 µmol/mol	2,89
NO _x	0;	100 a 1 000 µmol/mol	1,87
O ₂	0;	2,1 a 21% mol/mol	3,02
HC	0;	200 a 2 000 µmol/mol	2,70

Responsables técnicos:

Ing. Antonio Baeza Alonso

Téc. Juan Miguel García López

Magnitud Materiales de Referencia	Intervalo	Incertidumbre (%) k = 2
Opacidad (%)	20,20% 46,80% 85,50%	0,41 0,25 0,07
Fuentes Móviles		
HC (propano)	299 - 2 006 µmol/mol	3,49
CO	1,00 - 5,98% mol/mol	1,26
CO ₂	6,04 - 12,00% mol/mol	1,4

Responsables técnicos:

Ing. Hugo Limón Zambrano
Ing. Roberto Garzón de Lara
Lic. Julio Jean Salvatori
Ing. J. Antonio Baeza Alonso

Ing. Eduardo Chanocua Sámano
Téc. Fabricio Alonso Vázquez
Téc. Miguel García López

Area: Optica

Diana Eugenia Cantú Flores
Calle Cristina No. 139-A
Ex hacienda El Tintero
76138, Querétaro, Querétaro

Teléfono y fax: (42) 17 51 69

Acreditación: OP-01

Vencimiento: 2001-11-16

Magnitud Optica	Alcance	Incertidumbre
Espectrofotometría		
Escala de longitud de onda	240 nm a 900 nm	0,151 A 0,2 nm por ancho de banda de 1 nm, 2 nm Y 5 nm
Escala fotométrica transmitancia (t)	0,1% T a 94% T	0,01% T a 0,4% T respectivamente
Escala fotométrica Absorbancia (a)	0,03 A a 2,8 A	0,0021 A

Responsables técnicos:

Ing. Diana Eugenia Cantú Flores

Ing. María del Rosario González Olvera

Metrolab Internacional, S.A. de C.V.

Ing. Miguel Luján Durán

Paseo de las Fuentes No. 5100

Col. Del Paseo Residencial

64920, Monterrey, Nuevo León

Teléfono: (8) 365 7188

Fax: (8) 365 7145

Acreditación: OP-02

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Optica	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento	
Longitud de onda (nm)	240 nm a 640 nm	0,1 nm a 0,2 nm *	PCAL-15.8	
Escala fotométrica	Transmitancia	1% al 94%		0,01% a 0,4 %
	Absorbancia	0,03 a 2,2		0,0055 a 0,0019
	Reflectancia	4.7% a 96,33%	0,2% a 2%	PCAL-15.2

* Para 1 nm y 2 nm de ancho de banda espectral respectivamente.

Responsables técnicos:

Miguel Angel Arrollo

Leoncio Gómez Castellanos

Miguel Lujan Durán

José Luis Torres Rodríguez

Orlando Javier Reyes Hernández

Area: Par Torsional

Metrolab, S.A. de C.V.

Ing. Marcelo Castañón Alvarez

Av. San Nicolás No. 118

Col. Arboledas de San Jorge

66465, San Nicolás de los Garza, N.L.

Teléfono: (8) 383 6930

Fax: (8) 383 6933

Acreditación: PT-02

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Par Torsional	2,8 Nm a 813 Nm	1,0% de L	ISO 6789 ASME B 107.14 M

Responsable técnico:

Ing. Marcelo Castañón Alvarez

María Guadalupe Ramos Cisneros
Francisco J. Mora Ramos
Calle 6 No. 91
Col. Progreso Nacional
07600, México, D.F.
Teléfono: 5392 0414
Fax: 5389 6811
Acreditación: PT-03
Vencimiento: 2002-09-19

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Par torsional	81,3 Nm a 813,5 Nm	0,5% L

Responsables técnicos:

Francisco Javier Mora Ramos

Pedro Mora Ramos

Caltechnix de México, S.A. de C.V.
Ing. Walter Louis Buehler
Sur 111 No. 2260
Col. Juventino Rosas
08700, México, D.F.
Teléfono: 5650 4414
Fax: 5654 6425
Dirección de correo electrónico: caltech@caltechnix.com.mx
Acreditación: PT-04
Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud Par Torsional	Intervalo	Equipo	Incertidumbre k = 2
(patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	1 Nm-20 Nm	R2019	(0,2% L + 0,01 Nm)
(patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	2 Nm-35 Nm	R2022	(0,2% L + 0,01 Nm)
(patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	5 Nm-100 Nm	R2020	(0,2% L + 0,01 Nm)
(patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	10 Nm-300 Nm	R2021	(0,2% L + 0,01 Nm)
(patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	3 Nm-60 Nm	R2024	(0,2% L + 0,01 Nm)
(patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	10 Nm-250 Nm	R2026	(0,2% L + 0,03 Nm)
(patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	50 Nm-1000 Nm	R2023	(0,2% L + 0,16 Nm)
(patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	200 Nm-4000 Nm	R2027	(0,2% L + 0,7 Nm)
(patrón tipo primario, brazo n.b. y celda carga)	200 Nm-4000 Nm	S3004	(0,5% L + 0,7 Nm)

Responsables técnicos:

Ing. Walter Louis

Ing. Enrique García Quintero

Ing. Ana Lilia Hernández Cuevas

Ing. Gabriel de la O. Cruz

Ing. Gabriel Gudiño García

Ing. Alejandro Rodríguez

Arjessiger de México, S.A. de C.V.
Roberto Ruiz Martínez
Calle 10 No. 117, Piso 2
Col. Progreso Nacional
07600, México, D.F.
Teléfono: 5391 0749
Fax: 5391 5187
Dirección de correo electrónico: arjessiger@premiumproducts.com
Acreditación: PT-05
Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2
----------	---------	------------------------

Par torsional	2,2 Nm a 5,6 Nm	1% L.
	9,9 Nm a 34 Nm	0,4% L.
	40 Nm a 200 Nm	0,5% L.
	270 Nm a 1 356 Nm	0,3% L.

Responsable técnico:
Arturo Gómez Hernández

Técnico:
Martín Vargas Ibaranco

Metrología y Pruebas, S.A. de C.V.
Ing. Eduardo Ricaud Gamboa
Privada Tecnológico No. 25,
84000, Nogales, Sonora
Teléfono: (631) 4 61 93
Fax: (631) 4 62 63
Acreditación: PT-06
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud	Alcance Nominal	Incertidumbre k = 2
Par Torsional	0,1 Nm a 20,0 Nm	± 0,1% Lectura
	20 Nm a 200 Nm	± 0,5% Lectura

Responsables técnicos:

Ing. Eduardo Ricaud
Ing. Manuel Eligio Vega Sánchez

Ing. Sergio Iván Hernández Ruiz

Laboratorio de Pruebas y Equipos y Materiales
Comisión Federal de Electricidad
Ing. Jorge Adolfo Pérez Guzmán
Av. Apaseo Oriente S/N, Col. Ciudad Industrial
36541, Irapuato, Guanajuato
Teléfono: (4) 623 94 46
Fax: (4) 623 94 06
Acreditación: PT-07
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud	Alcances de Medición	Sentido	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Par Torsional	0,3 Nm a 1,4 Nm	Horario y Antihorario	1% L.	ISO 6789: 1992
	0,6 Nm a 5,6 Nm	Horario y Antihorario	0,75% L.	
	4,5 Nm a 45 Nm	Horario y Antihorario	1 %L.	
	11,2 Nm a 112,98 Nm	Horario	0,75% L.	
	11,2 Nm a 112,98 Nm	Antihorario	0,5% L.	
	33,02 Nm a 330 Nm	Horario	0,5% L.	
	33,02 Nm a 330 Nm	Antihorario	0,25% L.	
	134,5 Nm a 1350 Nm	Horario y Antihorario	0,75% L.	

Responsables técnicos:

Ing. Sergio Ochoa Márquez
Ing. Edna Cointa Marure Rojano
Téc. Heriberto Bretón Silva

Téc. David Jacobo Obregón
Téc. Alvaro Valdivia Barragán

Area: Presión

Ma. Magdalena Pacheco Montoya y/o Metrología Profesional
Av. Cuauhtémoc No. 1095, Planta Baja
Col. Letrán Valle
03650, México, D.F.
Teléfono: 5601 3962
Fax: 5688 0305
Dirección de correo electrónico: mpacheco@mail.intranet.com.mx

Acreditación: P-15

Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Presión relativa	0 a 1 379 kPa	1,3% E.T.	NOM-013-SCFI-1993
Presión negativa	-77,02 a 0 kPa	2,0% E.T.	

Responsables técnicos:

Ing. Magdalena Pacheco Montoya

Ing. Ernesto Ramírez Avila

Dr. Sergio Pacheco Montoya

Profesionales en Tecnología, S.A. de C.V.

TFI Gabriela Mata Alanís

Venustiano Carranza No. 3 Interior 12

53000, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfono: 5357 1358

Fax: 5357 1328

Dirección de correo electrónico: profetec@infosel.net.mx

Acreditación: P-18

Aprobación Secretaría de Economía: P-18

Vencimiento: 2002-03-25

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre
Presión relativa	0 a 2 068,4 kPa	0,1% E.T.
Presión negativa	-85,01 a 0,00 kPa	0,1% E.T.

Responsables técnicos:

TFI Gabriela Mata Alanís

QFI Zoraida Ivvet Morales

Ing. Abraham Contreras

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-18	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metroológicas para manómetros con elemento elástico.

Calibración Profesional e Ingeniería, S.A. de C.V.

Ing. Luis Villeda Rubín

Camino Real de Calacoaya No. 65

Ciudad López Mateos

52990, Atizapán, Estado de México

Teléfono: 5362 7439

Fax: 5362 7431

Dirección de correo electrónico: calpro@prodigy.net.mx

Acreditación: P-21

Vencimiento: 2001-12-18

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2
Presión relativa	-71 kPa a 200 kPa	0,2% E.T.
	200 kPa a 2 MPa	0,08% E.T.
	2 MPa a 3 MPa	0,2% E.T.
	3 MPa a 20 MPa	0,1% E.T.
	20 MPa a 70 MPa	0,1% E.T.

Responsables técnicos:

Ing. José Julián Aranda Tobías

Ing. Luis Villeda Rubín

Ing. Fabiola Muñoz Roldán

Jesús Rodríguez Monroy

Ing. Abraham Edgardo Cruz Montoya

Validación y Metrología, S.A. de C.V.

Av. Ejido San Francisco Culhuacán No. 196

Col. Presidentes Ejidales

04470, México, D.F.

QFB Blanca Rosa Rodríguez Alvarado

Teléfono: 56 56 84 14

Fax: 56 95 98 74

Acreditación: P-28

Aprobación Secretaría de Economía: P-28

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Presión relativa	-80,0 a 0 kPa 0 a 69,74 kPa 0 a 13,8 Mpa	$\pm 0,8\%$ E.T. $\pm 0,1\%$ L. $\pm 0,1\%$ L.	NOM-013-SCFI-1993
Presión diferencial	0 a 500 Pa	$\pm 0,5\%$ L.	

Responsables técnicos:

QFB Blanca Rosa Rodríguez Alvarado

Ing. Mario Alberto Rodríguez Alvarado

Téc. Falko Manuel Bueno Córdova

Téc. Héver Víctor Castro

M en C Margarita Rodríguez Alvarado

Téc. Edgar Escalona Alvarez

Téc. Juan Arturo González Carranza

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-28	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para manómetros con elemento elástico.

José Luz Martínez Lara

Zaragoza No. 13

Col. Ampliación Emiliano Zapata

56560, Ayotla, Estado de México

Teléfono y fax: 5974 5464

Dirección de correo electrónico: controlautomatico@icsistemas.com

Acreditación: P-29/99

Aprobación Secretaría de Economía: P-29/99

Vencimiento: 2001-09-25

Magnitud Presión	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Presión relativa (manométrica) Manómetros y Transductores	0 a 207 kPa 0,17 MPa a 1,4 MPa 0,34 MPa a 6,9 MPa	0,070% de E.T. 0,032% de E.T. 0,030% de E.T.
Presión Negativa Vacuómetros	-78 kPa a 0 kPa	0,220% de L.

% de L. = porcentaje de la lectura

% de E.T. = porcentaje del total de la escala

La incertidumbre de medición no incluye los errores sistemáticos de los patrones de referencia por lo que se deberá aplicar las correcciones de error y variables de influencia correspondientes.

El laboratorio deberá mantener para los servicios de calibración prestados, una relación de incertidumbre de medición, del instrumento a calibrar con respecto al patrón, recomendada de 4:1 o mayor.

Responsable técnico:

Sr. José Luz Martínez Lara

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-29/99	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para manómetros con elemento elástico.

Nicolás, Sven, Pacheco y Andresen, S.A. de C.V.
 M en C Ruth Martínez Velarde
 Av. Universidad 902 Edif. 6 Piso 4
 Col. Santa Cruz Atoyac
 06597, México, D.F.
 Teléfono: 5726 9736
 Fax: 5726 9672
 Acreditación: P-30
 Vencimiento: 2001-10-23

Magnitud Presión	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Presión relativa (manométrica)	0 MPa a 1,4 MPa	0,05% E.T.
Presión diferencial	0 hPa a 100 hPa	0,1% E.T.

Responsables técnicos:

Ing. Laura Angélica Colín Villedas

Ing. Miguel Martínez Salgado

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
 Fís. Octavio Ovilla Estrada
 km 36,5 Carretera México-Toluca
 Col. Ocoyoacac
 52045, Estado de México
 Teléfono: 5329 7349
 Fax: 5329 7303
 Dirección de correo electrónico: can@nuclear.inin.mx
 Acreditación: P-32
 Vencimiento: 2002-01-24

Magnitud Presión	Intervalo	Incertidumbre
Presión relativa	20 kPa a 2,1 MPa	0,01% de L.
	0,07 MPa a 7 MPa	0,1% de L.
	0,7 MPa a 70 MPa	0,1% de L.
Presión negativa (vacío)	-71 kPa a 0 kPa	0,08% E.T.

Responsables técnicos:

Ing. Salvador Vázquez Belmont

Ing. Manuel Santillán Vergara

Téc. Roberto Carlos González Díaz

Asesoría y Servicios Integrales en Calibración, S.C.
 Ing. Valdemar Farías Rodríguez
 Colima 11-B San Lorenzo Tepaltitlán
 50010, Toluca, Estado de México
 Teléfono: (72) 72 02 77
 Fax: (72) 72 92 56
 Dirección de correo electrónico: asicsc@irt.com.mx
 Acreditación: P-33
 Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Presión relativa	-62 kPa a 0 kPa	0,03% E.T.
	0 kPa a 2 MPa	0,03% E.T.
	2 MPa a 14 MPa	0,03% E.T.

Responsables técnicos:

Ing. J. César Martínez Rivera

Ing. J. Fernando Rosales Serrano

Industrias Técnicas Schob, S.A. de C.V.

Ing. Francisco González Hinojosa

Acceso Oriente 4

Nuevo Parque Industrial

76800, San Juan del Río, Querétaro

Teléfono: (427) 268 42

Fax: (427) 269 62

Dirección de correo electrónico: sjrschob@sjr.podernet.com.mx.

Acreditación: P-34

Aprobación Secretaría de Economía: P-34

Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Presión		
Presión negativa	-74,5 a 0 kPa	0,25% E.T.
Presión relativa	50 kPa a 5 MPa	0,05% L.
	5 MPa a 100 MPa	0,05% L.

Responsables técnicos:

Ing. Francisco González Hinojosa

Alejandra Pichardo Carmona

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-34	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metroológicas para manómetros con elemento elástico.

Tequila Herradura, S.A. de C.V.

Ing. Miguel Angel Pérez M.

Ex hacienda San José del Refugio

44180, Amatitán, Jalisco

Teléfono: (374) 500 17

Fax: (374) 500 47

Dirección de correo electrónico: miguelangelperez@herradura.com.mx

Acreditación: P-35

Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Presión relativa	0 kPa a 1,4 MPa	0,05% E.T.

Responsable técnico:

Ing. Martha Pineda Ibarra

Caltechnix de México, S.A. de C.V.

Ing. Walter Louis Buehler

Sur 111 No. 2260

Col. Juventino Rosas

08700, México, D.F.

Teléfono: 5650 4414

Fax: 5532 3339

Dirección de correo electrónico: caltech@caltechnix.com.mx

Acreditación: P-36

Aprobación Secretaría de Economía: P-36

Vencimiento: 2002-12-19

Magnitud	Alcance	Incertidumbre k = 2
Presión relativa	-71 kPa a 0 kPa	0,1% E.T.
	0 kPa a 10 kPa	0,1% E.T.
	0,2 MPa a 8 MPa	0,01% L.
	0,4 MPa a 160 MPa	0,01% L.

Responsables técnicos:
Ana Lilia Hernández Cuevas
Walter Louis Buehler

Técnicos:
Alejandro Rodríguez Adeath
Margarita Teresa Rivera Santana

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-36	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para manómetros con elemento elástico.

Patricia Granados Sánchez
Manuela Medina No. 104
Col. Burócrata
76070, Querétaro, Querétaro
Teléfono y fax: (42) 23 53 39
Dirección de correo electrónico: labcam@qro1telmex.net.mx
Acreditación: P-37
Aprobación Secretaría de Economía: P-37
Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2
Presión negativa	-80 kPa a 0 kPa	200 Pa (0,15% E.T.)
Presión relativa	5 kPa a 133 kPa 1 kPa a 850 kPa	200 Pa (0,15% E.T.) 0,016% L.
Presión relativa (calibración de manómetros)	1 MPa a 70 MPa	0,015% L.

Nota: Sólo para instrumentos secundarios, no se reconoce la capacidad para calibrar balanzas de pesos muertos.

Responsables técnicos:
Patricia Granados Sánchez

M en C Leonel Lira Cortés

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-37	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para manómetros con elemento elástico.

Instituto Mexicano del Petróleo
Ing. Enrique Ovando Yshikaua
Eje Central Lázaro Cárdenas No. 152
Col. San Bartolo Atepehuacán
07730, México, D.F.
Teléfono: 5333 6907
Fax: 5333 6920
Dirección de correo electrónico: eovando@imp.mx
Acreditación: P-38
Aprobación Secretaría de Economía: P-38
Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Presión relativa (manométrica)	-75 kPa a 200 kPa 40 kPa a 400 kPa 2 MPa a 20 MPa 7MPa a 70 MPa	0,1% de E.T. 0,05% de L. 0,1% de E.T. 0,03% de L.	DODBB-MP-01.01

Nota: No puede calibrar balanzas de pesos muertos.

Responsable técnico:

Ing. Andrés García de la Rosa

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: P-38	NOM-013-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para manómetros con elemento elástico.

Vidriera Los Reyes, S.A. de C.V.
 Ing. Francisco Murillo Jaramillo
 Av. Presidente Juárez No. 2039
 Col. Los Reyes Iztacala
 54090, Tlanepantla, Estado de México
 Teléfono: 52 27 96 00 ext. 1007
 Fax: 52 27 90 00 ext. 1027
 Acreditación: P-39
 Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Presión	Alcance	Intervalo	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Presión relativa	De 68,9 kPa a 13789,5 kPa	344,7 a 13 789,5 kPa	0,2% Lectura 0,2% Lectura	NOM-013-SCFI-1993
	De 0 kPa a 6894,7 kPa	0 a 6894,7 kPa	0,3% Escala Total	

Responsables técnicos:

Ing. Javier Herrera Murillo

Marco Antonio Roa Torres

Grupo Simca, S.A. de C.V.
 Cajeros No. 73
 Col. El Sifón
 09400, México, D.F.
 Ing. Víctor Manuel Díaz Vargas
 Teléfono: 5633 7331
 Fax: 5633 2803
 Acreditación: P-40
 Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Presión	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Presión relativa (manométrica)	-71 kPa a 0 kPa	0,03% E.T.	NOM-013-SCFI-1993
	0 kPa a 175 kPa	0,03% E.T.	
	175 kPa a 210 kPa	0,03% E.T.	
	210 kPa a 7 MPa	0,05% E.T.	
	1 MPa a 10 MPa	0,03% L.	
Baumanómetros (columna de mercurio)	10 MPa a 100 MPa	0,03% L.	NOM-009-SCFI-1993
	0 kPa a 40 kPa (0 mm Hg a 300 mm Hg)	0,3% L.	
Válvulas de Seguridad	0 MPa a 7,0 MPa	0,05% E.T.	NOM-093-SCFI-1994

Responsables técnicos:

Ing. Angel Sevilla García

Téc. Javier Israel Arrieta García

Téc. Ricardo Rivera Murguía

Téc. Andrey Noé Durán Ramírez *

Téc. Fernando Cortés Javier *

Téc. Emmanuel García Hernández *

Téc. Armando Lázaro Avila

* Nota: Estas personas quedan acreditadas sólo para calibrar manómetros.

Area: Temperatura

Centro de Validaciones y Calibraciones de México, S.A. de C.V.

Biólogo Felipe Cuevas Pérez

Av. La Garita No. 231-2

Col. Villa Coapa

14390, México, D.F.

Teléfonos: 5671 8431, 5673 1522

Fax: 5671 9667

Correo electrónico: cape@data.net.mx.

Acreditación: T-10

Aprobación Secretaría de Economía: T-10

Vencimiento: 2001-10-10

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Calibración de termómetros de líquido en vidrio, bimetalicos y termómetros digitales con sensor de termopar o resistencia de platino	-40°C a 200°C	0,1°C
	200°C a 300°C	0,5°C
	40°C a 450°C en campo	1°C

Responsables técnicos:

IQ Carolina Hernández Velázquez

QFB Juan Silva Triste

Técnicos:

Esteban Adrián Escalona González

Miguel Angel Villalba Hernández

Ana Lilia Díaz Lucio

Gastón López Campos

María Eugenia Guzmán Rojas

María Angélica Vega Sebastián

Luisa Ivón Arteaga Olivares

Carmen Julia Lobato Galindo

Efrén Sánchez González

En calibración de:

Termopares, Termómetros de líquido en vidrio, bimetalicos y de resistencia.

Termómetros digitales con sensor de termopar.

Termómetros de líquido en vidrio, bimetalicos.

Termómetros digitales con sensor de termopar.

Termómetros digitales con sensor de termopar.

Termopares, Termómetros de líquido en vidrio, bimetalicos y de resistencia.

Termómetros digitales con sensor de termopar.

Termopares, Termómetros de líquido en vidrio, bimetalicos y de resistencia.

Termómetros de líquido en vidrio

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-10	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Ing. Magdalena Pacheco Montoya

Avenida Cuauhtémoc No. 1095, interior 103

Col. Letrán Valle

03650, México, D.F.

Teléfono: 5601 3962

Fax: 5688 0305

Dirección de correo electrónico: mpacheco@mail.intranet.com.mx

Acreditación: T-13

Vencimiento: 2003-04-17

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre máxima del sistema	Exactitud de los instrumentos
-------------------------	---------	----------------------------------	-------------------------------

Líquido en vidrio	0 a 150°C	0,7°C	1,0°C
Bimetálicos	0 a 150°C	0,6°C	1,2°C

Responsables técnicos:

Ing. Ma. Magdalena Pacheco Montoya

Dr. Sergio Pacheco Montoya

Instituto Mexicano del Petróleo
 Ing. Enrique Ovando Yshikaua
 Eje Central Lázaro Cárdenas No. 152
 Col. San Bartolo Atepehuacán
 07730, México, D.F.
 Teléfono: 5333 6907
 Fax: 5333 6920
 Dirección de correo electrónico: eovando@imp.mx
 Acreditación: T-14
 Aprobación Secretaría de Economía: T-14
 Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Temperatura	Alcance de medición	Incertidumbre k = 2
Termómetros de líquido en vidrio Termómetros de resistencia de platino	-30°C a 50°C	0,020°C
	50°C a 150°C	0,025°C
	150°C a 250°C	0,035°C
Termómetros bimetálicos	-30°C a 250°C	0,2°C
Termopares	-30°C a 250°C	0,2°C
	250°C a 700°C	0,25°C
	700°C a 960°C	0,5°C
Calibradores de temperatura	-30°C a 450°C	0,1°C
	450°C a 960°C	0,25°C
Equipos generadores de temperatura (congeladoras, hornos, etc.)	-30°C a 250°C	0,20°C
	250°C a 960°C	0,80°C
Termómetros digitales con sensor de termopar o RTD	-30°C a 250°C	0,1°C
	250°C a 960°C	0,3°C

Responsable técnico:

Ing. Enrique Ovando Yshikaua

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-14	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Profesionales en Tecnología, S.A. de C.V.
 TFI Gabriela Mata Alanís
 Venustiano Carranza No. 3-12
 Col. Naucalpan Centro
 53000, Naucalpan de Juárez, Estado de México
 Teléfono: 5357 1358
 Fax: 5357 1328
 Dirección de correo electrónico: profetec@infosel.net..mx
 Acreditación: T-15

Vencimiento: 2002-03-25

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre k = 2	Clase de exactitud de los instrumentos a calibrar
Termómetros de indicación digital con sensor de resistencia eléctrica o de termopar o de termistor o de algún otro tipo de señal eléctrica	-25 a 80°C	0,07°C	0,2°C
	80 a 250°C	0,14°C	0,4°C
	250 a 400°C	0,35°C	1°C

Responsables técnicos:

IQ Julián Andrés de la Llave Hernández

QFI Zoraida Ivvet Morales

Inscó de México, S.A. de C.V.

Ing. Denio Hernández Osorio

Blvd. Toluca No. 43-C

Col. El Conde

53500, Naucalpan de Juárez, Estado de México

Teléfono: 5359 0088

Fax: 5358 3913

Dirección de correo electrónico: inscomex@prodigy.net.mx

Acreditación: T-18/99

Aprobación Secretaría de Economía: T-18/99

Vencimiento: 2001-10-15

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre
Calibración de: Termómetros de líquido en vidrio En baños líquidos	-10°C a 240°C	0,15°C
Resistencia y Termopares En baños líquidos	-10°C a 240°C	0,15°C
Resistencia y Termopares En horno LTR-140	-40°C a 130°C	0,30°C
Resistencia y Termopares En horno HTR-400	40°C a 400°C	1,8°C

Responsables técnicos:

Fís. Georgina Ramos Montiel

Ing. Leticia Alcalá Madrid

Ing. Agustín Villalobos Estrada

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-18/99	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Centro de Investigación y Asistencia Técnica
del Estado de Querétaro, A.C., Unidad Aguascalientes
Ing. Antonio Martínez Saucedo
Circuito Aguascalientes Norte No. 135
Col. Parque Industrial del Valle de Aguascalientes
20190, Aguascalientes, Aguascalientes
Teléfono: (49) 73 10 60
Fax: (49) 73 10 70
Dirección de correo electrónico: saucedo@ags.ciateq.mx

Acreditación: T-19
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Temperatura	Alcance C	Incertidumbre k = 2 C	Método
Termómetros de mercurio en vidrio Proc. LMT - 01	-30 a 250	0,03	En baño líquido
	50 a 450	0,48	En pozo seco
Termómetros de resistencia de platino (LMT-03), termopares (LMT-02), e industriales (LMT-06: conjunto sensor y lector)	-30 a 250	0,04	Baño líquido y patrón de resistencia de platino.
Termómetros de resistencia de platino (LMT-03)	50 a 500 ^a	0,2	Pozo seco y patrón de resistencia de platino. ^a Límite superior ajustado al procedimiento
Termopares (LMT-02) e industriales (LMT-06: Conjunto sensor y lector)	50 a 600	0,2	Pozo seco y patrón de resistencia de platino.
Termopares (LMT-02) e industriales (LMT-06: Conjunto sensor y lector)	100 a 960	0,8	Mufla y patrón de termopar

^a Método Utilizado: Comparación

Responsables técnicos:

Ing. Héctor Robledo González

IBQ. Guadalupe del Rocío Lira Guerra

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial

Ing. Fernando Motolinía Velázquez

Av. Playa Pie de la Cuesta No. 702

Col. Desarrollo San Pablo

76130, Querétaro, Querétaro

Teléfono: (4) 2 11 98 44, 2 20 64 26 ext. 255, ext. 290 o directo

Fax: (4) 2 20 72 99

Acreditación: T-24

Vigencia: 2003-07-17

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Termómetros de líquido en vidrio.	-40°C a 200°C	± 0,1°C	NOM-011-SCFI-1993
	200°C a 600°C	± 0,2°C	
Termopares estandarizados	-40°C a 600°C	± 0,2°C	
Termopares de resistencia: Pt Cu Ni	-40°C a 600°C	± 0,2°C	
	-40°C a 150°C	± 0,2°C	
	-40°C a 300°C	± 0,2°C	
Termómetros industriales	-40°C a 600°C	± 0,2°C	
Termómetros ambientales con sensor interno	-10°C a 100°C	± 0,4°C	
Caracterización de medios de reproducción de temperatura	-40°C a 800°C	± 0,3°C	

Responsables técnicos:

Ing. José Luis Cravioto Urbina

Ing. Estela Escoto Serrano

Tec. Francisco Cruz Méndez

Validación y Metrología, S.A. de C.V.

Av. Ejido San Francisco Culhuacán No. 196

Col. Presidentes Ejidales

04470, México, D.F.

QFB Blanca Rosa Rodríguez Alvarado

Teléfono: 56 56 84 14

Fax: 56 95 98 74

Acreditación: T-28

Aprobación Secretaría de Economía: T-28

Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Termómetros a calibrar:			
Líquido en vidrio	-30°C a 250°C	± 0,1°C	NOM-011-SCFI-1993
Resistencia eléctrica de platino con indicador de temperatura	-30°C a 250°C	± 0,1°C	
Termopar con indicador de temperatura	-30°C a 250°C	± 0,1°C	
Bimetálicos e industriales	-30°C a 250°C	± 0,1°C	
En campo:	30°C a 600°C	± 1°C	
Termopar montado en horno con indicador de temperatura	600°C a 875°C	± 4°C	

Responsables técnicos:

QFB. Blanca Rosa Rodríguez Alvarado
 Ing. Mario Alberto Rodríguez Alvarado
 Téc. Reyes Martínez Lozano
 Téc. Héver Víctor Castro

M en C Margarita Rodríguez Alvarado
 Téc. Edgar Escalona Alvarez
 Téc. Juan Arturo González Carranza

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-28	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

GRUPO SIMCA, S.A. DE C.V.
 Ing. Víctor Manuel Díaz Vargas
 Cajeros No. 73
 Col. El Sifón
 09400, México, D.F.
 Teléfono: 5633 7331
 Fax: 5633 2803
 Dirección de correo electrónico: gposimca@telecomm.net.mx
 Acreditación: T-29
 Vencimiento: 2003-06-19

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia o procedimiento
Termómetros de líquido en vidrio (en baño líquido)	-15 a 200°C	0,15°C	SIMCA-CAL-97-15
Termómetros de líquido en vidrio (pozo seco)	-15 a 350°C	1,6°C	
Termómetros de resistencia de platino	-15 a 420°C	0,2°C	SIMCA-CAL-97-20
Termopares	-15 a 420°C	0,2°C	SIMCA-CAL-97-17
	420 a 1 100°C	1,2°C	

Lo anterior, por conducto de los responsables técnicos siguientes:

Ing. Angel Sevilla García
 Téc. Alberto Rivera Murguía
 Ing. Claudio Enrique Flores García
 Téc. Armando Lázaro Avila

Téc. Javier Israel Arieta García
 Téc. Andrey Noé Durán Ramírez
 Ing. Alfredo Cuevas Valencia

Nysco de México, S.A. de C.V.
 QFB Alfredo R. Garzón Serra
 Calz. Ermita Iztapalapa No. 436-B

Col. Mexicalzingo
 09080, México, D.F.
 Teléfono: 5697 5494
 Fax: 5697 9565
 Dirección de correo electrónico: msanches@icnpharm.com
 Acreditación: T-30/98
 Vencimiento: 2001-10-24

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre
Calibración de: Termómetros de líquido en vidrio de inmersión total	-20 a 250°C	1,5°C
Termómetros de líquido en vidrio de inmersión parcial	-20 a 250°C	1,6°C
Termómetros de líquido en vidrio de inmersión total calibrados a inmersión parcial	-20 a 250°C	2,0°C
Termómetros bimetalicos	-20 a 250°C	3,0°C

Responsables técnicos:

QFB Miguel Sánchez Hernández

TQ Luis Enrique Ibáñez Pérez

QFB Rafael Chargoy Navarro

TQ Marco Silva Anaya

José Luz Martínez Lara
 Zaragoza No. 13
 Col. Emiliano Zapata
 56560, Ayotla, Estado de México
 Teléfono y fax: 5974 5464
 Dirección de correo electrónico: controlautomatico@icsistemas.com
 Acreditación: T-32
 Aprobación Secretaría de Economía: T-32
 Vencimiento: 2001-10-23

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Termómetro de líquido en vidrio	0°C a 200°C	0,1°C

Magnitud Simulación eléctrica de temperatura	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Termopares	0°C a 420°C	0,5°C
Termómetros de resistencia de platino (intervalo bajo)	0°C a 200°C	0,05°C
Termómetros de resistencia de platino (intervalo alto)	200°C a 420°C	0,1°C
Termómetros bimetalicos	0°C a 420°C	0,5°C
Indicadores, controladores, registradores y transmisores asociados a termopares	-200°C a 1 760°C	1°C
Indicadores, controladores, registradores y transmisores asociados con termómetros de resistencia de platino	-200°C a 850°C	1°C

Responsable técnico:

Sr. José Luz Martínez Lara

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-32	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Inscó de México, S.A. de C.V. (Unidad León)
 Ing. Denio Hernández Osorio
 Libramiento Norte No. 5318
 Col. Maravillas
 37000, León, Guanajuato
 Teléfono: (47) 71 06 71
 Fax: (47) 71 06 11
 Dirección de correo electrónico: inscoleon@albanet.com.mx
 Acreditación: T-33
 Aprobación Secretaría de Economía: T-33
 Vencimiento: 2001-12-11

Termómetros a calibrar (procedimiento)	Alcance /°C	Incertidumbre del sistema / k=2°C
Termómetros de mercurio en vidrio (PT.10:T) En baño líquido	- 35 a 0	± 0,04
	0 a 150	± 0,02
	159 a 300	± 0,025
Termómetros de resistencia de platino (PT.11T) y termopares (PT.12T)	-35 a 0	± 0,04
	0 a 300	± 0,02
	300 a 400	± 0,05
	400 a 600	± 1,2
	600 a 800	± 1,8
800 a 960	± 2,4	

Responsables técnicos:
 Georgina Ramos Montiel
 Leticia Alcalá Madrid
 Agustín Villalobos Estrada

Alejandro Molina Piché
 Alejandro Molina Piché

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-33	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional
 M en C Adolfo Escamilla Esquivel
 Unidad Profesional Adolfo López Mateos Edificio 9
 Col. Zacatenco
 07738, México, D.F.
 Teléfono: 5729 6000 ext. 55009
 Fax: 5729 6000 ext. 55009
 Acreditación: T-35/99
 Vencimiento: 2001-12-13

Magnitud	Intervalo °C	Incertidumbre del sistema de Calibración / mK	Clase de exactitud de termómetros a calibrar /°C
Temperatura	Punto triple del agua	0,15	0,0005
	-25 a 0	6,4	0,020
	0 a 90	6,5	0,020
	75 a 250	13	0,040

Responsables técnicos:

Téc. Silvia Martínez Martínez

Lic. Alicia Guillermina González Noguez

M en C Adolfo Escamilla Esquivel

Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.

Ing. Juan Manuel López López

Omega No.201

Fraccionamiento Delta

037540, León, Guanajuato

Teléfono: (47) 10 00 11 exts. 125, 405, 406

Fax: (47) 10 00 11 ext. 146

Acreditación: T-36

Aprobación Secretaría de Economía: T-36

Vencimiento: 2003-01-16

Magnitud Temperatura	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Termómetros de líquido en vidrio	0°C a 150°C	0,02°C
Termómetro de resistencia de platino	0°C a 150°C	0,02°C
	150°C a 230°C	0,03°C
Termopares	0°C a 960°C	0,05°C
Sensores con lector electrónico	0°C a 230°C	0,1°C

Responsables técnicos:

Ing. Juan Manuel López López

Ing. Carlos A. Arámbulo Botello

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-36	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Servicios Metrológicos Especializados, S.A. de C.V.

QFB Martín Nava Lemus

Hacienda de Xajay No. 24

Col. Hacienda del Rosario

02420, México, D.F.

Teléfono: 5318 6034

Fax: 5318 6035

Dirección de correo electrónico:

Acreditación: T-37

Aprobación Secretaría de Economía: T-37

Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Temperatura	Método	Alcance °C	Incertidumbre del sistema °C	Clase de exactitud° C
Termómetros a calibrar de lectura directa (digital o analógica) con sensor de resistencia eléctrica, termopar, termistor o similar	Por comparación en baño líquido	0 a 100	0,025	0,08
		100 a 250	0,05	0,15
De termómetros bimetálicos	Por comparación en baño líquido	0 a 100	0,025	0,08
		100 a 250	0,05	0,15

De líquido en vidrio de inmersión parcial	Por comparación en baño líquido	0 a 100	0,025	0,08
		100 a 250	0,05	0,15
De líquido en vidrio de inmersión total (inmersión máxima 30 cm)	Por comparación en baño líquido	0 a 100	0,2	0,6
		100 a 250	0,3	1,0

Responsables técnicos:

QFB Martín Nava Lemus

Lap. Roberto Nava Lemus

Aprobación	Norma Oficial Mexicana Aprobada	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: T-37	NOM-011-SCFI-1993	Pruebas metrológicas para termómetros de líquido en vidrio.

Metas, S.A. de C.V.
 Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras
 Acantilado No. 29
 Col. La Joya
 49090, Ciudad Guzmán, Jalisco
 Teléfono: (3) 413 6123
 Fax: (3) 413 1691
 Acreditación: T-38
 Vencimiento: 2003-03-20

Magnitud Temperatura	Alcance (°C)	Incertidumbre del sistema (°C)	Clase de exactitud /°C
Termómetros a calibrar De lectura directa (digital o analógica) con sensor de resistencia eléctrica, termopar, termistor o similar	-20 a 232	0,02	0,06
	0 a 1 000	0,20	0,6
	1 000 a 1 200	0,5	1,5
De líquido en vidrio de inmersión parcial	-20 a 232	0,02	0,1
De líquido en vidrio de inmersión total (inmersión máxima 30 cm)	0 a 232	0,02	0,1
	0 a 600	0,3	1,0
Sistemas de calibración integrados en horno o baño	-38 a 232	0,01	0,03
	0 a 1 000	0,2	0,6
	1 000 a 1 200	0,5	1,5
	1 200 a 1 450	2,0	6,0

Responsables técnicos:

Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras

Ing. Gerardo Aranda Contreras

Ing. Silvia Medrano Guerrero

Asesoría y Servicios Integrales en Calibración, S.C.
 Ing. Valdemar Farías Rodríguez
 Colima 11-B, San Lorenzo Tepaltitlán
 50010, Toluca, Estado de México
 Teléfono: (7) 272 02 77
 Fax: (7) 272 92 52
 Acreditación: T-39
 Vencimiento: 2003-05-15

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma o procedimiento de referencia
Termómetros de líquido en vidrio	0°C, 35°C a 350 °C	0,5°C	NOM-011-SCFI-1993
Indicadores de temperatura	-250°C a 2 320 °C	0,5°C	ASIC-129-2001

Responsables técnicos:

Valdemar Farías Rodríguez

J. César Martínez Rivera

José Alberto Gómez

J. Fernando Rosales Serrano

Calibraciones Profesionales e Ingeniería, S.A. de C.V.
 Camino Real de Calacoaya No. 65

Col. Calacoaya
53120, Atizapán, Estado de México
Ing. Roberto Luis Villeda Rubín
Teléfono: 53 62 74 31
Fax: 53 62 74 39
Acreditación: T-41
Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Temperatura	Alcance	Incertidumbre del sistema k=2	Método
Calibración de: Termómetros de resistencia utilizando un termómetro de resistencia de platino y baño de lecho fluidizado.	100°C a 400°C	± 1,2°C	Comparación directa
Termómetro de resistencia utilizando un termómetro de resistencia de platino y baño de pozo seco	30°C a 450°C	± 1,8°C	Comparación directa
Termómetro de resistencia utilizando un termómetro de resistencia de platino y baño líquido	30°C a 200°C	± 1,2°C	Comparación directa
Termopares utilizando un termómetro de resistencia de platino y baño de pozo seco.	30°C a 450°C	± 1,2°C	Comparación directa
Termopares utilizando un horno de calibración	500°C a 1000°C	± 4,6°C	Comparación directa
Termómetros bimetalicos	30°C a 450°C	± 1,8°C	Comparación directa

Responsables técnicos:

Ing. José Julián Aranda Tobías

Téc. Marcos López Ramírez

Ing. Jesús Rodríguez Monroy

Téc. Ricardo Pacheco Aguilar

Ing. Fabiola Muñoz Roldán

Téc. Roberto Jaime Méndez

Ing. Roberto Luis Villeda Rubín

Téc. Israel Alba Villasana

Area: Tiempo y Frecuencia

Grupo Canefer, S.A. de C.V.

Ing. Fernando Gutiérrez Guzmán

Montes Urales No. 108

Col. Vista Hermosa

76063, Querétaro, Querétaro

Teléfono: (42) 13 40 40

Fax: (42) 13 98 89

Acreditación: TF-07

Aprobación Secretaría de Economía: TF-07

Vencimiento: 2002-04-11

Magnitud	Modo	Intervalo	Exactitud fraccional	Incertidumbre k = 2
Frecuencia	Generación	0,01 Hz a 2 MHz	$3,4 \times 10^{-6}$	2×10^{-8} para t=1 s
		2 MHz a 200 MHz	$9,2 \times 10^{-6}$	2×10^{-6} para t=1 s
	Medición	1 Hz a 15 MHz	$3,4 \times 10^{-6}$	5×10^{-8} para t=1 s
Tiempo	Generación	5 ns a 100 s	3×10^{-6}	2×10^{-8} para t=1 s
		Medición	$10 \text{ s a } 8,64 \times 10^{-5} \text{ s}$	$1,15 \times 10^{-8} t + 10^{-2} \text{ s}$

*Este valor se refiere a la incertidumbre del arribo de la señal de tiempo hasta el usuario de la red telefónica.

Responsables técnicos:

Ing. Fernando Gutiérrez Guzmán

Ing. Israel Martínez Cruz

Ing. Rafael Isaac Castro Ruelas

Téc. Roberto Saúl Miranda Hernández

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: TF-07	NOM-07-SCFI-1997 Inciso: 9.7.2.1 NOM-048-SCFI-1997 Inciso: 7.2	Pruebas metrológicas para taxímetros electrónicos Pruebas metrológicas para relojes registradores de tiempo.

Area: Volumen

Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C. Unidad Aguascalientes
Ing. Antonio Martínez Saucedo
Circuito Aguascalientes Norte No. 135, Parque Industrial del Valle
20190, Aguascalientes, Aguascalientes
Teléfono: (49) 73 10 60
Fax: (49) 73 10 70
Dirección de correo electrónico: saucedo@ags.ciateq.mx
Acreditación: V-05
Vencimiento: 2001-11-21

Magnitud Volumen Servicio	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Calibración de recipientes volumétricos, método gravimétrico	10 µl a 100 µl 100 µl a 1000 µl	Mayor o igual a 0,08 µl Mayor o igual a 0,8 µl	ISO/DIS 8655-6 (2000)
	1 ml a 10 ml 10 ml a 200 ml 200 ml a 1000 ml	Mayor o igual a 0,002 ml Mayor o igual a 0,008 ml Mayor o igual a 0,02 ml	ISO 4787 (1984)
	1000 ml a 5 000 ml 5 000 ml a 20 000 ml	Mayor o igual a 0,2 ml Mayor o igual a 0,9 ml	NMX-CH-49-1984
Calibración de recipientes volumétricos, metálicos, método volumétrico	5 L a 20 L 20 L a 100 L 100 L a 250 L 250 L a 500 L	Mayor o igual a 8 ml Mayor o igual a 12 ml Mayor o igual a 40 ml Mayor o igual a 80 ml	

Responsable técnico:

Ing. César Guillermo Nájera Martell.

Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.
Ing. Juan Manuel López López
Omega No. 201
Fraccionamiento Delta
037540, León, Guanajuato
Teléfono: (47) 10 00 11 ext. 125
Fax: (47) 10 00 11 ext. 146
Acreditación: V-06
Vencimiento: 2003-02-20

Magnitud Volumen	Alcance	Incertidumbre k = 2
Calibración de recipientes volumétricos por el método gravimétricos	1 ml a 1 L	0,02 % *
Calibración de recipientes con escala graduada en el cuello por el método volumétrico	1 L a 500 L	0,04 % *

* del volumen

Responsables técnicos:

José Julio Mares Hernández

Carlos A. Arámbulo Botello

VOLFLUX, S.A. de C.V.

Dr. Jorge Reza Chávez

Manuel M. Ponce No. 333

58260, Morelia, Michoacán

Teléfono y fax: (43) 14 84 79

Dirección de correo electrónico: volflux@prodigy.net.mx

Acreditación: V-11

Aprobación Secretaría de Economía: V-11

Vencimiento: 2002-01-21

Magnitud Volumen	Intervalo	Incertidumbre
Calibración de patrones volumétricos con escala graduada método de transferencia	20 l a 3 000 l	0,03 %
Calibración de tanques en general por el método de transferencia	1 000 l a 30 000 l	menor o igual a 0,2 %

Responsable técnico:

Dr. Jorge Antonio Reza Chávez

Aprobación	Normas Oficiales Mexicanas Aprobadas	Campo de aplicación
Secretaría de Economía: V-11	NOM-042-SCFI-1997 Inciso: 5.6.4	Pruebas metrológicas para medidas volumétricas metálicas con cuello graduado.

Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

Ing. Manuel Jesús Álvarez Díaz

Calle 43 No. 130

Col. Chuburná de Hidalgo

97200, Mérida, Yucatán

Teléfono: (9) 981 39 21 ext. 177

Fax: (9) 981 39 23

Acreditación: V-12

Vigencia: 2003-07-17

Magnitud Volumen Servicio	Método	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Calibración de material volumétrico de vidrio para laboratorio	Gravimétrico	1 ml a 2 000 ml	0,03% del Volumen	NMX-BB-086:1992-SCFI
Calibración de recipientes volumétricos metálicos con escala graduada	Gravimétrico	1 L a 50 L	0,03% del Volumen	NMX-CH-049:1996-IMNC
	Volumétrico	1 L a 500 L	0,05% del Volumen	

Responsables técnicos:

Ing. José Ricardo Pech Poot

Ing. Javier Enrique Escalante Estrella

Básculas Braunker, S.A. de C.V.

Ing. Jaime Okhuysen Morales

Trípoli No. 413

Col. Portales

03300, México, D.F.

Teléfonos: 5605 1807, 5605 1853

Fax: 5604 3531

Dirección de correo electrónico: www.braunker.com

Acreditación: V-14/99

Aprobación Secretaría de Economía: V-14/99

Vencimiento: 2001-10-28

Magnitud Volumen	Intervalo	Incertidumbre
Método gravimétrico		
Calibración de medidas volumétricas	5 y 10 L	± 0,06 %
	20 L	± 0,05 %

* del volumen

Responsables técnicos:

Ing. José Santos Espino Tristán

Ing. Francisco Hernández García

Fujisan Survey, S.A. de C.V.
 Ing. Higinio Estrada Amaya
 Av. Revolución No. 1008
 Col. Centro
 96400, Coatzacoalcos, Veracruz
 Teléfono: (921) 2 51 52
 Fax: (921) 2 98 60
 Acreditación: V-18
 Vencimiento: 2003-07-17

Magnitud Volumen	Método	Alcance	Incertidumbre k = 2	Norma de referencia
Servicios Calibración de tanques de almacenamiento en forma de cilindros verticales	Volumétrico y Optico empleando una línea de referencia	Hasta 80 000 m ³	0,30% del volumen determinado	API-2550 API-2555 ASTM-D-4738/1220
Calibración de tanques esféricos	Geométrico	Hasta 4 000 m ³	0,30% del volumen determinado	API-2552
Calibración de tanques de almacenamiento horizontales	Volumétrico y Geométrico	Hasta 160 m ³	0,30% del volumen determinado	API-2551

Responsables técnicos:

Ing. José Carmen Pérez Flores

Ing. Iván Job Contreras Córdova

Ing. Hiram Castillo Velázquez

Marco Antonio García Urgell

Ing. Hugo H. Pérez Flores

Alejandro Rosas Rosendo

Laboratorios de calibración acreditados no vigentes:

Asesoría y Servicios Integrales en Calibración, S. C. Ing. Valdemar Farías Rodríguez Colina No. 11-B Col. San Lorenzo Tepaltitlán 50010, Toluca, Estado de México Teléfono: (7) 272 02 77 Fax: (7) 272 92 56 Correo electrónico: asiscs@irt.com.mx Acreditación: D-30/99 Vencimiento: 2001-02-01	Conductores Monterrey, S.A. de C.V. Ing. Alfredo Elizondo Decanini Av. Conductores No. 505 Ote. Col. Constituyentes de Querétaro 66493, San Nicolás de los Garza, Nuevo León Teléfono: (8) 369 80 84 ext. 8401 Fax: (8) 379 47 70, (8) 377 84 89 Correo electrónico: despinoz@axasa.com Acreditación: E-07 Vencimiento: 2001-07-17
Axa Yazaki Monterrey, S.A. de C.V. Ing. Mario Rodríguez Vega Av. Félix Galván No. 300 Ote. 66470, San Nicolás de los Garza, Nuevo León Teléfono: (8) 369 31 00 Fax: (8) 379 16 56 Correo electrónico: axaymstr@axa-yazaki.axasa.com Acreditación: D-31/99 Vencimiento: 2001-07-22	Instituto Mexicano del Petróleo Ing. Enrique Ovando Yshikaua Eje Central Lázaro Cárdenas No. 152 Col. San Bartolo Atepehuacán 07730, México, D.F. Teléfono: 5333 8058 Fax: 5567 6047 Correo electrónico: eovando@imp.mx Acreditación: E-21 Vencimiento: 2001-04-20
Alcatel Indetel Industria de Telecomunicaciones, S.A. de C.V. Ing. Domingo Villar Monroy Paseo Tollocan km 62,5 carretera México-Toluca 50070, Toluca, Estado de México Teléfono y fax: (7) 216 13 02, (7) 215 10 90 Correo electrónico: Acreditación: E-18/99 Vencimiento: 2001-03-02	Cientec, S.A de C.V. Ing. Juan Ramón Sevilla Covarrubias Acatempan No. 2112 Col. Chapultepec Country 44620, Guadalajara, Jalisco Teléfono: (3) 817 0140 Fax: (3) 817 0448 Correo electrónico: cientec@cientec.com.mx Acreditación: F-10 Vencimiento: 2001-08-08

<p>Aseguramiento Metrológico, S.A. de C.V. Ing. Julio Ramírez Bonilla Sierra Vista No. 340 Altos 101 Col. Lindavista 07200, México, D.F. Teléfono y fax: 5754 3425 Correo electrónico: asmet2000@aol.com Acreditación: E-32/99 Vencimiento: 2001-04-21</p>	<p>Nacional de Conductores Eléctricos, S.A. de C.V. Ing. Alfonso Figueroa Armenta Poniente 140 No. 720 Col. Industrial Vallejo 02300, México, D.F. Teléfono: 5328 2991 Fax: 5368 0614 Correo electrónico: ggmejia@condumex.com.mx Acreditación: M-06 Vencimiento: 2001-07-17</p>
<p>Ing. Ochoa Ochoa Sergio Av. Palmas No. 324 Col. El Rosal 10600, México, D.F. Teléfono y fax: 5595 5142 Acreditación: F-17 Vencimiento: 2001-04-12</p>	<p>Guillermo Aguilar Soto Josefina Haro No. 320-3 Col. Insurgentes Oeste 21280, Mexicali, Baja California Teléfono y fax: (65) 66 01 00 Correo electrónico: akscales@cetys.com.mx Acreditación: M-36/99 Vencimiento: 2001-07-10</p>
<p>Centro de Validaciones y Calibraciones de México, S.A. de C.V. IQ Carolina Hernández Velázquez Av. La Garita No. 231-2 Col. Villa Coapa 14390, México, D.F. Teléfono y fax: 5671 8431, 5671 9667 Correo electrónico: Acreditación: M-10 Aprobación SECOFI: M-10 Vencimiento: 2001-04-23</p>	<p>Facultad de Química de la UNAM M en C Angeles Olvera Treviño Facultad de Química Edificio "A" PB Laboratorio A003 Ciudad Universitaria 04510, México, D.F. Teléfono: 5622 3759 Fax: 5622 3759 Acreditación: M-46/99 Vencimiento: 2001-04-21</p>
<p>Instrumentación, Básculas, Hidráulicos e Industriales, S.A. de C.V. Sr. Sergio Hernández Reyes E. Carranza No. 2 Col. Buena Vista Sur 96730, Minatitlán, Veracruz Teléfono: (922) 376 76 Fax: (922) 341 98 Acreditación: M-39/99 Correo electrónico: ibhi@prodigy.net.mx Vencimiento: 2001-08-27</p>	<p>Ing. Daniel Sotero Ramos Mancilla 74 Poniente No. 511 Col. 16 de Septiembre 72230, Puebla, Puebla Teléfono: (22) 20 30 51 Fax: (22) 20 02 67 Correo electrónico: aibsa@prodigy.net.mx Acreditación: M-47/99 Aprobación SECOFI: M-47/99 Vencimiento: 2001-04-21</p>
<p>Herramientas y Equipos Industriales Quintana, S.A. de C.V. Ing. José Quintana Solano Av. de las Granjas No. 280-D Col. Libertad 02050, México, D.F. Teléfonos: 5352 3312, 5352 3618, 5561 6595 Fax: 5352 8045 Correo electrónico: herquin@netservice.com.mx. Acreditación: MR-06/99 Vencimiento: 2001-05-12</p>	<p>Briones Sistemas de Pesaje, S.A. de C.V. Ing. Rogelio Pacheco Briones Blvd. San Felipe No. 42 Col. Villa Posadas 72060, Puebla, Puebla Teléfono: (2) 230 05 24 Fax: (2) 231 19 80 Correo electrónico: briones@datasys.com.mx Acreditación: M-51/99 Aprobación SECOFI: M-51/99 Vencimiento: 2001-07-19</p>
<p>Manuel Gerardo Partida García Manuel Mena No. 3715 Lomas de Polanco 44960, Guadalajara, Jalisco Teléfono y fax: (3) 645 29 10 Acreditación: M-52/99 Vencimiento: 2001-08-20</p>	<p>Metrología y Calibraciones Industriales, S.A. de C.V. Ing. Javier Barrera Quiralte Calle 19 No. 18 Fraccionamiento Costa Verde 91950, Veracruz, Veracruz Teléfono: (29) 35 22 66 Fax: (29) 21 98 79 Acreditación: P-06/99 Aprobación SECOFI: P-06/99 Vencimiento: 2001-07-17</p>

<p>Centro de Validaciones y Calibraciones de México, S.A. de C.V. IQ Carolina Hernández Velázquez Av. La Garita No. 231-2 Col. Villa Coapa 14390, México, D.F. Teléfono: 5671 8431 Fax: 5671 9667 Correo electrónico: cape@data.net.mx Acreditación: P-13 Aprobación SECOFI: P-13 Vencimiento: 2001-04-23</p>	<p>Metrotecnica, S.A. de C.V. Ing. Francisco Mendiola Ortiz Av. Circunvalación Poniente No. 10-16 Col. Ciudad Brisas 53280, Naucalpan, Estado de México Teléfono: 5364 3908 Fax: 5364 3824 Correo electrónico: metronix@prodigy.net.mx Acreditación: P-09/99 Aprobación SECOFI: P-09/99 Vencimiento: 2001-06-24</p>
<p>Metas, S.A. de C.V. Ing. Víctor Manuel Aranda Contreras Acantilado No. 29 Col. La Joya 49090, Ciudad Guzmán, Jalisco Teléfono y fax: (341) 36 123 Correo electrónico: labmetas@guzman.podernet.com.mx. Acreditación: P-31/99 Aprobación SECOFI: P-31/99 Vencimiento: 2001-06-14</p>	<p>Nysco de México, S.A. de C.V. QFB Alfredo R. Garzón Serra Calz. Ermita Iztapalapa No. 436-B Col. Mexicalzingo 09080, México, D.F. Teléfono: 5697 5494 Fax: 5697 9565 Correo electrónico: msanches@icnpharm.com Acreditación: P-27/99 Vencimiento: 2001-04-29</p>
<p>Nicolás, Sven, Pacheco y Andresen, S.A. de C.V. M en C Ruth Martínez Velarde Av. Universidad No. 902, Edif. 6, Piso 4 Col. Santa Cruz Atoyac 03310, México, D.F. Teléfonos: 5726 9736, 5726 9743 Fax: 5726 9672 Acreditación: T-25/99 Aprobación SECOFI: T-25/99 Vencimiento: 2001-04-15</p>	<p>Lemot, S.A. de C.V. Ing. Maribel Chimal López Viaducto Miguel Alemán No. 226 Col. Tacubaya 11870, México, D.F. Teléfono: 5515 5060 Fax: 5515 9822 Acreditación: T-34/99 Vencimiento: 2001-02-23</p>
<p>Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. Ing. Rodrigo Ramírez Bazán Av. Normalistas No. 800 S.H. 44270, Guadalajara, Jalisco Teléfonos y fax: (3) 824 00 34, 824 33 66, 824 33 14 Correo electrónico: lgarrido@ciatej.net.mx Acreditación: V-13/99 Vencimiento: 2001-07-12</p>	<p style="text-align: center;">Espacio vacío</p>

Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx., a 11 de octubre de 2001.- El Director General de Normas, **Miguel Aguilar Romo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

CONVOCATORIA para la Convención Obrero Patronal revisora en su forma integral del Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.- Coordinación General de Funcionarios Conciliadores.- Contrato Ley Radio y Televisión.

Asunto: Convocatoria para la Convención Obrero Patronal Revisora en su forma integral del Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión.

México, Distrito Federal, a veinticinco de octubre de dos mil uno.

Visto el expediente administrativo número 12/212(72)/18, Legajo 39, formado en la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con motivo de las solicitudes de trabajadores sindicalizados, para que se convoque a una Convención Obrero Patronal Revisora del Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión en su forma integral, presentadas en esta dependencia por el Sindicato Industrial de Empleados y Artistas de Radiodifusoras Mexicanas, Similares y Conexos (CTM), así como por los sindicatos: Industrial de Trabajadores y Artistas de Televisión y Radio, Similares y Conexos de la República Mexicana (CTM) y de Trabajadores de la Industria de la Radiodifusión, Televisión, Similares y Conexos de la República Mexicana (CTM), los días once y quince de octubre de dos mil uno, respectivamente, con fundamento en el artículo 419 fracciones I y II de la Ley Federal del Trabajo, y

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que por convenio de treinta y uno de enero de dos mil, firmado por patrones y trabajadores sindicalizados, representantes del interés profesional de la Industria de la Radio y la Televisión, se dio por revisado en su forma integral el Contrato Ley de esta Rama Industrial, señalándose en la cláusula séptima, una vigencia del primero de febrero del año dos mil al treinta y uno de enero del año dos mil dos. El referido Convenio y el Contrato Ley íntegro se publicaron en el **Diario Oficial de la Federación** de tres de marzo de dos mil.

SEGUNDO.- Que el Contrato Ley mencionado fue modificado en su aspecto salarial, por convenio de fecha treinta y uno de enero de dos mil uno, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el veintiocho de febrero del mismo año.

TERCERO.- Que atendiendo las solicitudes formuladas en tiempo por los sindicatos afectos al Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión, que se mencionan en el proemio de la presente Convocatoria y previa verificación de los datos que obran en el expediente respectivo, con los proporcionados por la Dirección General de Registro de Asociaciones a la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores, se comprobó que se satisfacen los requisitos del artículo 419 fracciones II y III de la Ley Federal del Trabajo, por lo que es de dictarse y se dicta el siguiente:

ACUERDO

I. Se tienen por presentadas en tiempo y forma las solicitudes de revisión del Contrato Ley de la Industria de la Radio y la Televisión, en su forma integral, formuladas por trabajadores sindicalizados del ramo industrial y por comprobado que se satisfacen los requisitos de Ley.

II. Se convoca a los trabajadores sindicalizados de la República Mexicana, afectos a la Industria de la Radio y la Televisión y a los patrones que tienen a su servicio a los trabajadores sindicalizados de la propia industria a una Convención Obrero Patronal, para la revisión integral del Contrato Ley de la referida rama industrial.

III. Tanto los trabajadores sindicalizados como los patrones del ramo industrial mencionado, deberán acreditar a sus delegados a más tardar el día cuatro de diciembre del año dos mil uno, ante la Coordinación General de Funcionarios Conciliadores de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con domicilio en Periférico Sur 4271, colonia Fuentes del Pedregal, en México, Distrito Federal.

Los delegados obreros acudirán investidos de la representación que corresponda al número de los agremiados mandantes. La representación patronal se computará de acuerdo con el número de trabajadores sindicalizados que tengan a su servicio.

IV. En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 411 de la Ley Federal del Trabajo, el ciudadano Secretario del Trabajo y Previsión Social o la persona que designe, instalará la Convención y se iniciarán las labores de la misma a las once horas del día diez de diciembre del año dos mil uno, en el auditorio de la propia Secretaría ubicado en el domicilio mencionado en el punto anterior.

V. En acatamiento al ordenamiento legal antes invocado, se formulará un Reglamento Interior de Labores de la Convención en el que se fijarán las normas para su funcionamiento.

VI. Publíquese este Acuerdo, por una sola vez, en el **Diario Oficial de la Federación** en cumplimiento a lo señalado en el artículo 410 de la Ley Federal del Trabajo.

Así lo proveyó y firmó el ciudadano licenciado Carlos María Abascal Carranza, Secretario del Trabajo y Previsión Social.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a veinticinco de octubre de dos mil uno.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Carlos María Abascal Carranza**.- Rúbrica.

BANCO DE MEXICO

TIPO de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TIPO DE CAMBIO PARA SOLVENTAR OBLIGACIONES DENOMINADAS EN MONEDA EXTRANJERA PAGADERAS EN LA REPUBLICA MEXICANA

Con fundamento en el artículo 35 de la Ley del Banco de México; en los artículos 8o. y 10o. del Reglamento Interior del Banco de México, y en los términos del numeral 1.2 de las Disposiciones Aplicables

a la Determinación del Tipo de Cambio para Solventar Obligaciones Denominadas en Moneda Extranjera Pagaderas en la República Mexicana, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de marzo de 1996, el Banco de México informa que el tipo de cambio citado obtenido el día de hoy conforme

al procedimiento establecido en el numeral 1 de las Disposiciones mencionadas, fue de \$9.2892 M.N. (NUEVE PESOS CON DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS DIEZMILESIMOS MONEDA NACIONAL) por un dólar de los EE.UU.A.

La equivalencia del peso mexicano con otras monedas extranjeras se calculará atendiendo a la cotización que rija para estas últimas contra el dólar de los EE.UU.A., en los mercados internacionales el día en que se haga el pago. Estas cotizaciones serán dadas a conocer, a solicitud de los interesados, por las instituciones de crédito del país.

Atentamente

México, D.F., a 1 de noviembre de 2001.

BANCO DE MEXICO

Gerente de Inversiones
y Cambios Nacionales

Ricardo Medina Alvarez

Rúbrica.

Gerente de Instrumentación Legal
de Operaciones de Banca Central

Héctor Helú Carranza

Rúbrica.

TASAS de interés de instrumentos de captación bancaria en moneda nacional.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TASAS DE INTERES DE INSTRUMENTOS DE CAPTACION BANCARIA EN MONEDA NACIONAL

	TASA BRUTA		TASA BRUTA
I. DEPOSITOS A PLAZO FIJO		II. PAGARES CON RENDI- MIENTO LIQUIDABLE AL VENCIMIENTO	
A 60 días		A 28 días	
Personas físicas	4.08	Personas físicas	3.51
Personas morales	4.08	Personas morales	3.51
A 90 días		A 91 días	
Personas físicas	4.66	Personas físicas	4.57
Personas morales	4.66	Personas morales	4.57
A 180 días		A 182 días	
Personas físicas	4.83	Personas físicas	5.01
Personas morales	4.83	Personas morales	5.01

Las tasas a que se refiere esta publicación, corresponden al promedio de las determinadas por las instituciones de crédito para la captación de recursos del público en general a la apertura del día 1 de noviembre de 2001. Se expresan en por ciento anual y se dan a conocer para los efectos a que se refiere la publicación de este Banco de México en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 11 de abril de 1989.

México, D.F., a 1 de noviembre de 2001.

BANCO DE MEXICO

Gerente de Instrumentación Legal
de Operaciones de Banca Central

Héctor Helú Carranza

Rúbrica.

Director de Información
del Sistema Financiero

Cuauhtémoc Montes Campos

Rúbrica.

TASA de interés interbancaria de equilibrio.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.

TASA DE INTERES INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO

Según resolución de Banco de México publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 23 de marzo

de 1995, y de conformidad con lo establecido en el Anexo 1 de la Circular 2019/95, modificada mediante Circular-Telefax 4/97 del propio Banco del 9 de enero de 1997, dirigida a las instituciones de banca múltiple,

se informa que la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio a plazo de 28 días, obtenida el día de hoy, fue de 9.3000 por ciento.

La tasa de interés citada se calculó con base a las cotizaciones presentadas por: BBVA Bancomer, S.A., Banca Serfin S.A., Banco Internacional S.A., Banco Nacional de México S.A., ING Bank México S.A., ScotiaBank Inverlat, S.A., Banco Mercantil Del Norte S.A. y Bancrecer S.A.

México, D.F., a 1 de noviembre de 2001.

BANCO DE MEXICO

Gerente de Instrumentación Legal
de Operaciones de Banca Central

Héctor Helú Carranza

Rúbrica.

Subgerente de Operaciones
de Mercado

Mauricio Herrera Madariaga

Rúbrica.

COMISION NACIONAL PARA LA PROTECCION Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS

BASES y criterios a los que se sujetará la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, para brindar la defensoría legal gratuita.

Al margen un logotipo, que dice: Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.

BASES Y CRITERIOS A LOS QUE SE SUJETARA LA COMISION NACIONAL PARA LA PROTECCION Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS, PARA BRINDAR LA DEFENSORIA LEGAL GRATUITA.

CONSIDERANDO

1. Que en el artículo 85 de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, se establece que la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, prestará el servicio de Defensoría Legal Gratuita, ajustándose a lo dispuesto en dicha Ley, así como a las Bases y Criterios que para tal efecto apruebe la Junta de Gobierno;

2. Que la mencionada Junta de Gobierno, en ejercicio de la facultad que le asiste en virtud del artículo 22 fracción I de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, aprobó las Bases y Criterios en su sesión de fecha 26 de agosto de 1999;

3. Que la Junta de Gobierno señalada, en sesión de 28 de julio de 2000, aprobó diversas modificaciones a las Bases y Criterios mencionadas, mismas que en su conjunto fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de octubre de 2000.

4. Que con motivo del fortalecimiento de la Defensoría Legal, la Junta de Gobierno en ejercicio de las facultades que le otorga el artículo 22 fracción I de la Ley, consideró necesario expedir nuevas Bases y Criterios en aras de un correcto desempeño de la Comisión para brindar el servicio de Defensoría Legal.

5. Que en la sesión del 1 de agosto de 2001, la misma Junta de Gobierno consideró necesario hacer del conocimiento público las presentes Bases y Criterios mediante su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, se ha tenido a bien expedir las siguientes:

**BASES Y CRITERIOS A LOS QUE SE SUJETARA LA COMISION NACIONAL PARA LA PROTECCION Y DEFENSA DE
LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS, PARA BRINDAR LA DEFENSORIA LEGAL GRATUITA**

TITULO PRIMERO

CAPITULO UNICO

DISPOSICIONES GENERALES

1. El objeto del presente documento es establecer las Bases y Criterios conforme a los cuales la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, a través de la Dirección General de Orientación Jurídica y Defensoría o las Delegaciones, brindará la Defensoría Legal a que se refiere la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros.

2. Para efectos de las presentes Bases y Criterios, se entenderá por:

I. Ley, a la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros;

- II. Comisión, a la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros;
- III. Dirección General, a la Dirección General de Orientación Jurídica y Defensoría;
- IV. Delegaciones, a las Delegaciones Regionales, Estatales o Locales a que se refiere el artículo 29 de la Ley;
- V. Defensoría Legal, a los servicios de asistencia jurídica o defensa legal, que de manera gratuita proporcione la Comisión, a solicitud del Usuario, a través de la Dirección General o las Delegaciones;
- VI. Instituciones Financieras, a las comprendidas en el artículo 2o. fracción IV de la Ley;
- VII. Usuario, a la persona que reuniendo los requisitos a que se refiere el artículo 2o. fracción I de la Ley, solicite los servicios de Defensoría Legal.
- VIII. Defensor, a la persona a que se refiere el artículo 2o. fracción IX de la Ley

3. La Defensoría Legal será gratuita quedando únicamente a cargo del Usuario, los gastos que origine el juicio y, las costas, en caso de serle adversa la resolución de la autoridad jurisdiccional.

4. La Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones se abstendrá de prestar el servicio de Defensoría Legal, en aquellos casos en que las partes se sujeten a alguno de los procedimientos establecidos en la Ley.

5. En la prestación del servicio de Defensoría Legal, la Comisión por conducto de la Dirección General o las Delegaciones, llevará a cabo con el mayor profesionalismo todas aquellas acciones que estime necesarias para ello.

TITULO SEGUNDO

CAPITULO PRIMERO

DE LA DEFENSORIA LEGAL

6. La Defensoría Legal se proporcionará por la Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones, en términos de lo establecido en el título sexto de la Ley, en sus artículos del 85 al 92.

7. La Defensoría Legal comprenderá las siguientes actividades:

- I. La recepción de las solicitudes de Defensa Legal de los Usuarios;
- II. El análisis jurídico del asunto y, en su caso, la solicitud al área correspondiente del estudio socioeconómico del Usuario;
- III. La Defensa Legal del Usuario, cuando así proceda, y
- IV. En caso de no proceder la Defensa, la orientación y asesoría por única vez.

8. El Usuario que desee hacer uso del servicio de Defensoría Legal, solicitará a la Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones, la prestación de tal servicio, en términos de lo dispuesto por el artículo 86 de la Ley.

En aquellos asuntos en que el Usuario tenga el carácter de demandado, deberá solicitar la Defensoría Legal a más tardar tres días hábiles antes de que venza el plazo para contestar la demanda, debiendo anexar las copias de traslado que se acompañan a la misma, así como toda la documentación relacionada con el asunto. En caso contrario y de acuerdo a la opinión del Defensor, la Comisión podrá o no prestar el servicio solicitado.

9. A fin de determinar si el Usuario reúne el requisito de procedencia económica previsto en la Ley, éste deberá proporcionar información sobre su situación socioeconómica en la solicitud que la Comisión le proporcione, así como copia simple de la siguiente documentación:

- I. Identificación oficial;
- II. Comprobante de domicilio;
- III. Comprobante de ingresos, en su caso;
- IV. Cualquier otro documento o información que la Comisión considere procedente.

El usuario podrá además proporcionar cualquier información o documentación que considere pueda ayudar a determinar su situación socioeconómica.

10. Sin perjuicio de lo anterior, se prestará el servicio de Defensoría Legal preferentemente a:

- I. Las personas que estén desempleadas y no perciban ingresos;
- II. Los trabajadores jubilados o pensionados, así como a sus cónyuges;
- III. Las personas con discapacidad física o enfermedad terminal;
- IV. Los trabajadores eventuales o subempleados;
- V. Las personas que por cualquier razón económica o social tengan la necesidad de dicho servicio.

11. El Usuario podrá ser auxiliado por la Comisión, a través de un Defensor de la Dirección General o de las Delegaciones, para la formulación de la solicitud a que se refiere el numeral 9 de estas Bases. En este acto, el Defensor deberá indicar al Usuario cuáles son las condiciones generales de los servicios que proporciona la Comisión en esta materia.

La solicitud a que se hace referencia en estas Bases y Criterios, deberá presentarse ante la Dirección General o las Delegaciones, con la antelación mínima indispensable para que éstas puedan allegarse los elementos suficientes que garanticen, en forma razonable, una adecuada defensa tomando en consideración las excepciones que se señalan.

CAPITULO SEGUNDO

DEL ANALISIS JURIDICO Y ESTUDIO SOCIOECONOMICO

12. La Comisión a través de un Defensor de la Dirección General o de las Delegaciones, analizará la viabilidad de las acciones o excepciones intentadas por el Usuario, así como la validez de sus pretensiones y sus expectativas de derecho.

13. En aquellos casos en que el Defensor considere que se requiere efectuar un estudio socioeconómico al Usuario, en términos del artículo 88 de la Ley, la Dirección General solicitará al área autorizada para tal efecto su realización y, en las Delegaciones corresponderá al titular de la misma asumir dicha responsabilidad.

14. El estudio socioeconómico estará encaminado a determinar las condiciones generales de vida del Usuario, así como el impacto de lo reclamado en las condiciones económicas del mismo.

15. La entrega del resultado del estudio socioeconómico, deberá ser a más tardar al tercer día hábil siguiente, a la fecha en que recibió la solicitud el área encargada de su realización.

16. La Comisión, una vez recibida la solicitud del Usuario para defenderlo ante los tribunales, a través de la Dirección General o las Delegaciones, procederá al análisis de lo siguiente:

- I. Los antecedentes del caso;
- II. Las pretensiones del Usuario;
- III. Los preceptos jurídicos aplicables, jurisprudencia y doctrina en su caso, y
- IV. La procedencia o improcedencia de lo solicitado, elaborando la opinión jurídica respectiva.

17. La opinión jurídica que se emita a través de los Defensores de la Dirección General o de las Delegaciones, será en los siguientes términos:

- I. Que se reúnen los elementos legales indispensables para brindar el servicio de Defensoría Legal y, además se cumple con el requisito de procedencia económica establecido por la Ley.
- II. Que no se reúnen los elementos legales indispensables para brindar el servicio de Defensoría Legal, aunque se cumpla con el requisito de procedencia económica.
- III. Que se reúnen los elementos legales indispensables para brindar el servicio de Defensoría Legal, pero no se satisface el requisito de procedencia económica.
- IV. Que no se reúnen los elementos legales para brindar el servicio de Defensoría Legal, así como tampoco el requisito de procedencia económica.

18. Para considerar procedente la solicitud del Usuario, se deberá contar con la opinión del Defensor en la que se sustenten las razones de hecho y de derecho que a su juicio hacen viable asistirlo ante los tribunales.

19. La opinión jurídica que se emita, no admite medio de defensa legal alguno, al tratarse de una mera opinión para efectos de intervención de la Comisión, a través de la Dirección General o las Delegaciones, que no impide al solicitante acudir a las instancias que estime pertinentes en defensa de sus intereses.

20. Con base en la opinión jurídica la Dirección General o las Delegaciones informarán de inmediato al Usuario la posibilidad de proporcionarle o no el servicio solicitado.

21. La opinión jurídica deberá emitirse dentro de los treinta días hábiles siguientes a la fecha en que la Dirección General o las Delegaciones, reciban la solicitud correspondiente por parte del Usuario, con excepción de los casos señalados en las presentes Bases y Criterios.

22. En los casos en que, a criterio del Defensor adscrito a la Dirección General o a las Delegaciones, los intereses del Usuario corran peligro inminente de ser lesionados irreversiblemente, se emitirá opinión tomando en consideración la naturaleza del asunto, a más tardar al día hábil siguiente a la fecha en que se reciba la solicitud del Usuario.

23. Se considera que los intereses del Usuario corren peligro inminente de ser lesionados irreversiblemente, cuando:

- a) El Usuario se vea amenazado por situaciones que, si llegaren a consumarse, harían difícil o imposible restituir al Usuario en el goce de los derechos afectados y, se advierta que el asunto es competencia de la Comisión.
- b) Se trate de asuntos en los que esté por vencerse el plazo para promover o contestar demandas, interponer recursos o solicitar el amparo de la justicia federal, en su caso, y se advierta en la primera entrevista que es un asunto competencia de la Comisión.

En estos supuestos, la Comisión a través de la Dirección General o de las Delegaciones, no estará obligada a prestar la Defensoría Legal, cuando el plazo para iniciar la acción procesal correspondiente sea menor a tres días hábiles, o cuando el Usuario, no hubiere provisto al Defensor, según sea el caso, de toda la documentación e información que éste le haya requerido.

TITULO TERCERO

CAPITULO PRIMERO

DE LA DEFENSORIA LEGAL DE LOS USUARIOS

24. La Defensoría Legal estará a cargo del cuerpo de Defensores de la Dirección General o de las Delegaciones.

Para ser Defensor se requiere:

- I. Ser ciudadano mexicano en pleno ejercicio de sus derechos;
- II. Tener título de licenciado en derecho o su similar expedido por alguna de las instituciones de enseñanza superior reconocidas por la Autoridad competente, con experiencia mínima profesional de 3 años en materia procesal;

III. Ser de acreditada solvencia moral;

IV. Que no hayan sido inhabilitados para ejercer el comercio o para desempeñar un empleo, cargo o comisión dentro del servicio público, para lo cual se hará la consulta de antecedentes ante la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo;

V. Ser asignado como Defensor por la Dirección General o las Delegaciones.

25. El Defensor estará obligado a hacerse cargo de la Defensa Legal del Usuario, desde el momento en que se le asigne el asunto por la Dirección General o la Delegación respectiva y hasta la sentencia que ponga fin al juicio, incluyendo, en su caso, la demanda de amparo correspondiente o, en su defecto, hasta la revocación de la Defensa Legal.

26. Durante el periodo en que lleve a cabo la Defensa Legal, el Defensor encargado se encontrará obligado a formular las promociones que, conforme a derecho procedan, así como hacerse conocedor de todo tipo de notificaciones e informarlas al Usuario.

Durante el desempeño de su encargo, el Defensor estará obligado a conducirse dentro del ámbito del derecho de manera proba y honesta con respecto a los asuntos que se le hayan turnado, explicándole al Usuario los alcances legales de cada actuación procesal, para que éste tome la decisión que convenga a sus intereses.

27. La Defensoría Legal se proporcionará en los siguientes términos:

I. El desempeño del Defensor será gratuito, corriendo a cargo del Usuario los gastos que origine el juicio y las costas, en caso de serle adversa la resolución de la autoridad jurisdiccional;

II. El Usuario promoverá ante los Tribunales por su propio derecho, autorizando al Defensor exclusivamente para oír y recibir notificaciones e imponerse de autos;

III. El domicilio para recibir notificaciones durante el procedimiento será el del propio Usuario;

IV. El Usuario deberá proporcionar al Defensor todos los documentos que le sean notificados con motivo del procedimiento, a más tardar al día hábil siguiente a aquél en que le fueren notificados, de los que el Defensor acusará recibo;

V. En términos del artículo 89 de la Ley, el Usuario deberá acudir al llamado que por cualquier medio le efectúe el Defensor asignado, durante la secuela del procedimiento judicial, para proporcionar la documentación e información que se requiera, así como para firmar las promociones correspondientes a que haya lugar, dejando constancia de ello en el expediente respectivo.

28. El Defensor deberá excusarse de conocer de un asunto, cuando tenga interés personal directo o indirecto en el mismo, o bien:

I. Con relación a su contraparte o representante en juicio, cuando:

a) Tenga parentesco por consanguinidad dentro del segundo grado con ella o con su representante en juicio;

b) Haya sido su apoderado en cualquier juicio o causa o haya fungido como su perito;

c) El, su cónyuge o parientes consanguíneos hasta el segundo grado, sean o hayan sido sus socios o empleados, y

d) Tenga litigio pendiente contra alguno de ellos.

II. Con relación al Usuario del servicio, cuando:

a) El Defensor tenga diferencias de apreciación jurídica, de la forma de realizar los trámites administrativos relacionados con su asunto o bien cuando tenga juicios pendientes con el Usuario.

29. El Usuario podrá recusar al Defensor, cuando se actualice alguna de las causales descritas en el numeral anterior.

30. Para dejar de prestar el servicio de Defensoría Legal, el Defensor deberá acreditar que se actualiza alguno de los impedimentos señalados en las presentes Bases y Criterios, rindiendo un informe por escrito a la Dirección General o a la Delegación respectiva, en el que explicará las causas por las cuales considera que debe dejar de prestar el servicio, acompañando los documentos que acrediten su aseveración.

31. La Dirección General o la Delegación respectiva, procederán al análisis de los argumentos planteados por el Defensor, informando de su determinación, para que se asiente ésta en el expediente relativo.

32. Hasta en tanto se determine si existe algún impedimento para que el Defensor que se excusó o fue recusado pueda conocer del caso concreto, éste deberá de continuar con el trámite del asunto de que se trate.

33. Una vez que la Comisión a través de la Dirección General o la Delegación respectiva, determine que existe algún impedimento, asignará un nuevo Defensor, para la continuación del asunto.

CAPITULO SEGUNDO

DE LAS CAUSAS POR LAS CUALES SE PODRA REVOCAR EL SERVICIO DE DEFENSORIA LEGAL

34. La Comisión por conducto de la Dirección General o las Delegaciones, podrá revocar el servicio de Defensa Legal al Usuario, cuando:

- I. El Usuario pretenda que el Defensor concorra ante el órgano jurisdiccional de que se trate con representantes o asesores particulares de aquél, o cuando el Usuario acuda a la Comisión acompañado de los mismos;
- II. El Usuario proporcione datos falsos en relación con su situación legal y/o económica, no proporcione los datos o elementos necesarios para la defensa, o bien desaparezcan las causas socioeconómicas que dieron origen a la prestación del servicio, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley;
- III. El Usuario u otra persona que mantenga con él una relación de parentesco, o que actúe por encargo de él, cometan actos de violencia, amenaza o injurias, en contra del personal de la Comisión;
- IV. El Usuario incurra en actos distintos a los que le haya sugerido el Defensor encargado de su asunto, siempre que éstos no sean contrarios a la legalidad o cuando el Usuario llegue a acuerdos relacionados con el asunto o actuaciones procedimentales, ocultándoselos al Defensor, o bien incurra en actos ilegales relacionados con el proceso;
- V. El Usuario incurra en la falta de pago de los gastos que se vayan generando durante el juicio;
- VI. La inasistencia injustificada a la Comisión o al juzgado donde se ventile la Defensa Legal en más de dos ocasiones por parte del Usuario, cuando éste sea requerido para tratar o firmar una promoción relacionada con su Defensa, así como la no comparecencia judicial que se requiera ante el juzgado, cuando éste lo ordene;
- VII. El Usuario revele a terceros, con o sin interés legítimo en la defensa encomendada, información que afecte la ejecución de la Defensa, impidiendo su correcta realización.

En los casos a que se refiere el presente numeral, la Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones, dará aviso por escrito al Usuario, fundando y motivando su actuación, sin necesidad de notificación judicial.

35. Cuando el Usuario manifieste su deseo de que la Comisión deje de prestarle el servicio de Defensoría Legal en términos de las presentes Bases y Criterios, ésta dejará de hacerlo aun cuando él mismo solicite que se le preste el servicio nuevamente, salvo los casos en que medie orden judicial. Para los efectos señalados, el Usuario deberá presentar su solicitud por escrito liberando de toda responsabilidad a la Comisión y al Defensor.

A solicitud del Usuario, se le entregarán los originales de sus documentos que obren en poder de esta Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones y, en su caso, se le expedirán copias certificadas de las demás actuaciones que obren en el expediente.

36. De igual forma, la Comisión por conducto de la Dirección General o las Delegaciones, podrá revocar el servicio de Defensa Legal al Usuario, cuando transcurridos noventa días naturales, desde la última comunicación con el mismo, el Usuario no se haga conocedor del estado que guarda su asunto, mediante su asistencia a las oficinas de la Comisión.

37. La Comisión por conducto de la Dirección General o las Delegaciones, podrá dejar de prestar el servicio de Defensoría Legal si, a su juicio, el Usuario a sabiendas utiliza este servicio en contravención a las finalidades de la Ley. Lo anterior, sin perjuicio de que el Usuario sea responsable de sufragar los gastos y costas generados.

TITULO CUARTO

DISPOSICIONES FINALES

38. Cuando el Usuario no aporte los elementos indispensables para una adecuada defensa de su asunto, la Comisión a través de la Dirección General o las Delegaciones, le hará saber de las probables consecuencias que ello traería consigo, lo que incluye la revocación de la defensa.

39. La Comisión quedará relevada de toda responsabilidad, cuando el Usuario omita presentarse a las oficinas de la misma o de la instancia jurisdiccional correspondiente, no obstante los requerimientos que por cualquier medio le haya efectuado el Defensor, de los cuales obre constancia.

En cualquier caso, la Comisión y el Defensor no serán responsables del resultado o el sentido en que se emita la sentencia o se ponga fin al procedimiento derivado de la Defensa solicitada.

40. En caso de que así se lo requiera el Defensor, el Usuario deberá presentar los medios necesarios para otorgar las garantías requeridas por la autoridad jurisdiccional para la tramitación de su asunto, por lo que su omisión será responsabilidad exclusiva del mismo.

41. Cada Defensor deberá acreditar y cumplir satisfactoriamente los cursos de actualización académica programados.

42. En los casos en que el Defensor encargado incurra en actos u omisiones graves que afecten los servicios que presta la Comisión, a través de la Dirección General o las Delegaciones, podrá ser amonestado o, en su caso, relevado del asunto asignado dependiendo de la gravedad de la falta cometida.

Dichos actos u omisiones de manera enunciativa mas no limitativa serán:

- I. Descuidar y abandonar injustificadamente el desempeño de las funciones que deba realizar en virtud de su encargo;
- II. No poner en conocimiento de la Dirección General o la Delegación respectiva, cualquier acto tendiente a vulnerar la independencia o autonomía de sus funciones;
- III. No preservar la dignidad, imparcialidad, ética y profesionalismo propios del ejercicio de sus funciones;
- IV. Emitir opinión pública que implique prejuzgar sobre un asunto que le haya sido asignado o bien del que la Comisión esté conociendo;
- V. Dejar de interponer en tiempo y forma los recursos legales que procedan, desatender su trámite, desistirse de ellos o abandonarlos en perjuicio del Usuario;
- VI. Aceptar dádivas o cualquier remuneración de la contraparte o sus representantes, o solicitar al Usuario dinero o cualquiera otra retribución para cumplir con sus funciones.

Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones que pudieran aplicarse una vez incoado el Procedimiento Administrativo de Responsabilidades en términos de la Ley de la materia.

43. El Defensor deberá generar los documentos y efectuar los estudios que resulten necesarios para la debida tramitación del asunto asignado, rindiendo a su superior jerárquico un informe del mismo, así como, en su caso, las estrategias legales que se hayan aplicado o que se planea aplicar.

44. El Defensor encargado, deberá integrar un expediente por cada uno de los asuntos que le hayan sido turnados.

45. Los expedientes se integrarán cuando menos con la siguiente documentación:

- I. Copia de la solicitud de Defensoría Legal;
- II. Copia de la opinión sobre la procedencia legal y económica;
- III. Copia de las pruebas documentales del caso;
- IV. Copia de las promociones que se vayan elaborando durante la sustanciación del procedimiento, y
- V. Cualquier otro documento que el Defensor considere que debe incluirse en el expediente.

46. En lo no previsto por el presente documento, se deberá estar a lo establecido por la Ley o, en su caso, los criterios operativos aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Las presentes Bases y Criterios deberán publicarse en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los procedimientos que se encuentren en trámite, se concluirán de conformidad con estas disposiciones en lo que no afecte a los intereses de los usuarios.

TERCERO.- Se abrogan las Bases y Criterios aprobadas el 26 de agosto de 1999, así como sus modificaciones publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el día 10 de octubre de 2000.

México, D.F., a 1 de agosto de 2001.-
El Presidente de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, **Angel Aceves Saucedo**.- Rúbrica.

(R.- 152624)

AVISOS JUDICIALES Y GENERALES

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Primero de Distrito en Materia Civil en el Estado de Jalisco
EDICTO

A Ruben López Martínez.

En amparo 643/2001-IV, promovido por Avelino Ruiz Tellez, contra actos del Juez y Notificador del Juzgado Décimo Tercero Civil de esta ciudad; se ordenó emplazarlo por edictos para que comparezca, por si o por conducto de representante legal, en treinta días, siguientes a última publicación, si a su interés legal conviene.

Para su publicación por tres veces, de siete en siete días, en el **Diario Oficial de la Federación** y el periódico Excélsior.

Guadalajara, Jal., a 8 de octubre de 2001.

Lic. Mercedes Solís Velázquez

Rúbrica.

(R.- 151652)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Noveno de Distrito en Materia Penal en el Estado de Jalisco

Sección II, Mesa II

Principal 264/200

EDICTO

Dentro de los autos del Juicio de Amparo 264/2001, promovido por Francisco Javier Flores Pérez a favor de Mielagave, S. de R.L. de C.V., contra actos del Juez y Secretario adscritos al Juzgado de Primera Instancia de Ameca, Juez y Secretario adscritos al Juzgado de Primera Instancia de Zacoalco de Torres Juez Menor de Acatlán de Juárez, todos del Estado de Jalisco, y señaló como acto reclamado La Ilegal Resolución que se Traduce en la Orden de Desposesión, que pretenden realizar las Responsables en agravio de mi Representada, respecto del inmueble denominado El Guajolote, del Municipio de Acatlán de Juárez, Jalisco, y sobre el cual se encuentra una población de agave de aproximadamente 400,000.00 plantas de agave, de una edad de 4 años, el cual tiene una extensión superficial de aproximadamente 172-03-00 hectáreas. Asimismo, se tuvo por admitida dicha demanda el ocho de junio del año en curso, la cual se registró con el número 264/2001; por lo que mediante proveído de veinticinco de junio del año en curso, se tuvo como terceros perjudicados a Manuel Navarro Navarro y Alberto Rojas Gómez. Por auto de esta fecha se ordenó emplazar a juicio a dichos terceros perjudicados, a fin de hacerles saber la radicación del juicio y que pueda comparecer al mismo a defender sus derechos dentro del término de treinta días, contado a partir del siguiente al de la última publicación del presente, por lo que queda en la Secretaría de este Juzgado a su disposición copia simple de la demanda de garantías. Asimismo, se le informa que la fecha señalada para la celebración de la audiencia constitucional son las diez horas con cincuenta minutos del ocho de noviembre de dos mil uno.

Atentamente

Complejo Penitenciario de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jal., a 24 de septiembre de 2001.

La Secretaria del Juzgado Noveno de Distrito en Materia Penal en el Estado de Jalisco

Hilda Angelia Díaz Zepeda

Rúbrica.

(R.- 151655)

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial de la Federación

Juzgado Primero de Distrito en Materia Administrativa

Guadalajara, Jal.

EDICTO

En los autos del Juicio de Amparo número 775/2001, promovido por El Ayuntamiento Constitucional de Zapopan, Jalisco, contra actos del Tribunal de Arbitraje y Escalafón, se ordena emplazar por este medio al tercero perjudicado José Rivas López, tal como lo dispone el artículo 30 fracción II de la Ley de Amparo. Se les hace saber que se señalaron las once horas del veintiséis de septiembre del año en curso. Se apercibe al tercero perjudicado, que de no comparecer ante este tribunal, por si o por apoderado y proporcionar domicilio para recibir notificaciones en esta ciudad, las subsecuentes se les practicarán por lista. Quedan a su disposición en la Secretaría de este Juzgado, las copias de la demanda que en derecho corresponda (artículo 317 del Código Federal de Procedimiento Civiles de aplicación supletoria a la Ley de Amparo).

Para publicarse por tres veces de siete en siete días en el **Diario Oficial de la Federación**.

Guadalajara, Jal., a 19 de septiembre de 2001.

El Secretario del Juzgado Primero de Distrito en Materia Administrativa en el Estado de Jalisco

Lic. Moises Rodríguez Limón

Rúbrica.

(R.- 151723)

INMOBILIARIA AMBROSIA, S.A. DE C.V.

AVISO

En asamblea extraordinaria de accionistas efectuada el 21 de noviembre de 2000, se tomó el acuerdo de disminuir el capital social fijo para quedar en la cantidad de \$50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 M.N.). Lo anterior se informa para dar cumplimiento al artículo 9 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

México, D.F., a 20 de septiembre de 2001.

Delegado Especial

Juan Manuel García Spíndola

Rúbrica.

(R.- 151807)

CONSORCIO DEL BOSQUE, S.A. DE C.V.

AVISO

En asamblea extraordinaria de accionistas efectuada el 17 de mayo de 2000, se tomó el acuerdo de disminuir el capital social fijo para quedar en la cantidad de \$50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 M.N.). Lo anterior se informa para dar cumplimiento al artículo 9 de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

México, D.F., a 20 de septiembre de 2001.

Delegado Especial

Juan Manuel García Spíndola

Rúbrica.

(R.- 151808)

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial del Estado de Jalisco

Supremo Tribunal de Justicia del Estado Jalisco

EDICTO

Emplácese este medio tercero perjudicado Georgina Peduzzi Sandoval, para en término 30 treinta días a partir día siguiente última publicación comparezca H. Cuarto Tribunal Colegiado del Tercer Circuito en Materia Civil que corresponda, a hacer valer derechos, relativo Juicio Constitucional promovido por la actora Desarrollos Turísticos Recreacionales, S.A. de C.V., contra actos H. Séptima Sala del Supremo Tribunal de Justicia del Estado. Acto reclamado. Sentencia 15 de marzo de 1999 mil novecientos noventa y nueve. Toca 1240/98, recurso apelación interpuesto por dicho quejoso, contra sentencia del 15 junio 1998, dictada por Juez Décimo Civil, expediente 4627/93.

Guadalajara, Jal., a 4 de octubre de 2001.

La Secretario de Acuerdos

Lic. Diana Arredondo Rodríguez

Rúbrica.

(R.- 152048)

DANIEL DE MEXICO, S.A.

(EN LIQUIDACION)

BALANCE FINAL DE LIQUIDACION

AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2001

Activo

Total de Activo

\$ 0.00

Pasivo

Daniel Ind.

\$ 20,789.00

Suma el pasivo

\$ 20,789.00

Capital

Capital social

\$ 3,127,270.00

Reserva legal

65.00

Aportaciones por capitalizar

640.00

Pérdidas acumuladas

(3,148,764.00)

Suma el capital

\$ (20,789.00)

Total de pasivo y capital

\$ 0.00

No se determina remanente distribuible, el capital social aportado amortiza totalmente las pérdidas sufridas por la sociedad. Los señores accionistas deberán entregar los títulos originales representativos de las acciones de las que son poseedores.

Este balance se publica para los efectos del artículo 247 de la Ley General de Sociedades Mercantiles en vigor.

México, D.F., a 15 de octubre de 2001.

Liquidador

C.P. Rafael Pagaza Ramírez

(R.- 152326)

Estados Unidos Mexicanos

Poder Judicial de la Federación

Juzgado Cuarto de Distrito en Materia civil en el Estado de Jalisco

EDICTO

Amparo 3/2001, promovido por Gloria Ramírez de Facio y Jorge Raymundo Facio Peralta, contra actos del Juez Primero de lo Familiar, con residencia en esta ciudad, así como el Director del Registro Público de la Propiedad de esta ciudad, por acuerdo de diecisiete de septiembre del actual, se ordenó: por ignorarse domicilio de los terceros perjudicados Guillermo y María de Jesús, ambos de apellidos Chávez López, se emplace mediante edictos. Señalandose las nueve horas con cincuenta minutos del veintisiete de septiembre del presente año, para audiencia constitucional; quedan copias de ley a disposición en

Juzgado. Hágasele saber que deberá presentarse al procedimiento dentro de treinta días siguientes a la última publicación, apercibido que de no señalar domicilio para oír notificaciones, se practicarán por lista, aún las personales, con fundamento en el artículo 28 fracción II Ley de Amparo.

Para su publicación por tres veces, de siete en siete días, en el **Diario Oficial de la Federación** y en uno de los periódicos de mayor circulación en la República, se expide el presente en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, a los dieciocho días del mes de julio de dos mil uno. Doy fe.

El Secretario del Juzgado Cuarto de Distrito en Materia Civil en el Estado de Jalisco

Lic. Ernesto Argüello Melgar

Rúbrica.

(R.- 152355)

PORTATEL

LISTA DE PRECIOS VIGENTES

Plan nacional 80		Plan hogar	
Activación	\$0	Activación	\$375
Renta mensual	\$399.00	Renta mensual	\$75.00
Minutos incluidos	80	Minutos incluidos	25
Minuto aire adicional	\$2.50	Min. Adic. hora pico/no pico	\$1.20
Min. L. Dist. y roaming nacional	\$0		
Plan nacional 150		Prepago fácil	
Activación	\$0	Activación	\$99.00
Renta mensual	\$519.00	Renta diaria	\$0
Minutos incluidos	150	Minutos incluidos	0
Minuto aire adicional	\$2.50	Min. hora pico/no pico	\$4.35
Min. L. Dist. y roaming nacional	\$0		
Plan nacional 300		Prepago ágil	
Activación	\$0	Activación	\$99.00
Renta mensual	\$749.00	Renta diaria	\$3.99
Minutos incluidos	300	Minutos incluidos	0
Minuto aire adicional	\$2.50	Minuto hora pico	\$2.75
Min. L. Dist. y roaming nacional	\$0	Minuto hora no pico	\$2.00
Plan nacional 800		Plan prepago fijo	
Activación	\$0	Activación	\$300.00
Renta mensual	\$1,389.00	Renta mensual	\$0
Minutos incluidos	800	Minutos incluidos	0
Minuto aire adicional	\$2.50	Minuto hora pico/no pico	\$2.50
Min. L. Dist. y roaming nacional	\$0	Minuto entrante (pico/no pico)	\$0
Plan PDP 20		Plan comercial fijo	
Activación	\$150.00	Activación	\$375.00
Renta mensual	\$176.00	Renta mensual	\$470
Minutos incluidos	20	Minutos incluidos	500
Min. adicionales pico/no pico	\$3.40	Minuto adicionales pico/no pico	\$0.80
Plan PDP 80		Plan PDP 500	
Activación	\$150.00	Activación	\$150.00
Renta mensual	\$299	Renta mensual	\$999
Minutos incluidos	80	Minutos incluidos	500
Min. Adic. hora pico/no pico	\$2.20	Minuto adicionales pico/no pico	\$1.70
Plan PDP 140		Plan todo incluido	
Activación	\$150.00	Activación	\$550.00
Renta mensual	\$430.00	Renta mensual	\$2,000.00
Minutos incluidos	140	Minutos incluidos	Todos
Min. Adic. hora pico/no pico	\$2.05	(Minutos tiempo aire regional)	
Plan ideal		Telefonía rural	
Activación	\$150.00	Activación	\$0
Renta mensual	\$119.00	Renta mensual	\$0
Minutos incluidos	0	Minutos incluidos	0
Minuto Aire:		Minuto aire	\$1.50
De 1 a 300	\$2.70	Cambio de plan	
De 301 a 500	\$2.05	Al plan ideal	\$199.00
De 501 en adelante	\$1.85	A otros planes	\$120.00
Servicios	Llamadas a 95-880		

Transferencia de llamadas	\$0	Min. aire, cargo Adic. a tarifa normal	\$5.00
Llamada en espera	\$0		
Conferencia tripartita	\$0	Factura desglosada	\$35.00
Portavoz	\$0	Reanudación del servicio	\$17.00
Llamadas a números con prefijo "044", por minuto	\$2.25	Cambio de Núm. telefónico	\$300.00
Telefonía pública minuto aire	\$1.90	Roaming nacional minuto aire	\$4.25

Todos los precios, más I.V.A. hora pico: 7:00 a.m. a 9:00 de lunes a viernes.

Atentamente

Mérida, Yuc., a 24 de octubre de 2001.

Representante Legal

Lic. Miguel Angel Ponce Barragán

Rúbrica.

(R.- 152403)

**Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Dirección Divisonal de Protección a la Propiedad Intelectual
Subdirección Divisonal de Procesos de Propiedad Industrial
Coordinación Departamental de Cancelación y Caducidad
M.- 564288 NAT FRUT Y DISEÑO**

P.C. 478/2001 (C-210) 8165 II.

NOTIFICACION POR EDICTOS

C. Jorge Angel Chávez Marín, Titular

Del Registro Marcario 564288 Nat Frut y Diseño.

Mediante escrito recibido el día 20 de agosto del 2001, el señor Arturo Tejeda Vargas, apoderado de Productos Agrícolas La Campiña, S.A. de C.V., presentó la solicitud de declaración administrativa de caducidad de la marca 564288 Nat Frut y Diseño, de su propiedad, haciendo consistir sus acciones en el artículo 152 fracción II, en relación con el artículo 130, de la Ley de la Propiedad Industrial.

Por lo anterior, y con fundamento en el artículo 194 de la Ley de la Propiedad Industrial, este Instituto notifica la existencia de la solicitud que nos ocupa, concediéndole al demandado, el señor Jorge Angel Chávez Marín, un plazo de un mes contado a partir del día siguiente al en que aparezca esta publicación, para que se entere de los documentos y constancias en que se funda la acción instaurada en su contra y manifieste lo que a su derecho convenga, apercibido que de no dar contestación a la misma, una vez transcurrido el término señalado, este Instituto emitirá la resolución administrativa que proceda, de acuerdo a lo establecido por el artículo 199 de la Ley de la Propiedad Industrial.

Se comunica lo anterior, con fundamento además en los artículos 6º. fracción IV y 7 bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial; 1, 3, 4, 5, 7 fracciones V, IX y 14 del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1, 3, 4, 5, 11 fracciones V, IX, XVI, 18 fracciones I, III, VII y VIII, 32 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º. 3º. Y 7º. Del Acuerdo que Delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, los últimos tres ordenamientos publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 14, 27 y 15 de diciembre de 1999, respectivamente.

Atentamente

México, D.F., a 25 de septiembre de 2001

El C. Coordinador Departamental de Cancelación y Caducidad

Gilberto Sánchez Escárcega

Rúbrica.

(R.- 152529)

**Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial
Dirección Divisonal de Protección a la Propiedad Intelectual
Subdirección Divisonal de Procesos de Propiedad Industrial
Coordinación Departamental de Cancelación y Caducidad
M.- 549185 Nat Frut y Diseño**

P.C. 479/2001 (C-211) 8166 II

NOTIFICACION POR EDICTO

C. Jorge Angel Chávez Marín, titular del registro marcario 549185 Nat Frut y Diseño.

Mediante escrito recibido el día 20 de agosto de 2001, el señor Arturo Tejeda Vargas, apoderado de Productos Agrícolas la Campiña, S.A. de C.V., presentó la solicitud de declaración administrativa de

caducidad de la marca 549185 Nat Frut y Diseño, de su propiedad, haciendo consistir sus acciones en el artículo 152 fracción II, en relación con el artículo 130, de la Ley de la Propiedad Industrial.

Por lo anterior, y con fundamento en el artículo 194 de la Ley de la Propiedad Industrial, este instituto notifica la existencia de la solicitud que nos ocupa, concediéndole al demandado, el señor Jorge Angel Chávez Marín, un plazo de un mes contado a partir del día siguiente al en que aparezca esta publicación, para que se entere de los documentos y constancias en que se funda la acción instaurada en su contra y manifieste lo que a su derecho convenga, apercibido que de no dar contestación a la misma, una vez transcurrido el término señalado, este instituto emitirá la resolución administrativa que proceda, de acuerdo a lo establecido por el artículo 199 de la Ley de la Propiedad Industrial.

Se comunica lo anterior, con fundamento además en los artículos 6o. fracción IV y 7 bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial; 1, 3, 4, 5 fracciones V, IX y 14 del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1, 3, 4, 5, 11 fracciones V, IX, XVI, 18 fracciones I, III, VII y VIII, 32 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1o., 3o. y 7o. del acuerdo que delega facultades en los directores generales adjuntos, coordinador, directores divisionales, titulares de las oficinas regionales, subdirectores divisionales, coordinadores departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, los últimos tres ordenamientos publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 14, 27 y 15 de diciembre de 1999, respectivamente.

Atentamente

México, D.F., a 25 de septiembre de 2001.

El C. Coordinador Departamental de Cancelación y Caducidad

Gilberto Sánchez Escárcega

Rúbrica.

(R.- 152532)

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Subdirección General Jurídica y de Relaciones Laborales

SEGUNDA LICITACION PUBLICA NACIONAL

En lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 134 y de conformidad a las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamiento y Enajenación de Bienes Inmuebles, y de Enajenación de Bienes Muebles del ISSSTE, convoca a las personas físicas y morales que cumplan con los requisitos solicitados en las bases y que deseen participar en la segunda licitación pública nacional para la enajenación a título oneroso de los predios que se citan:

No. de licitación	Costo de bases	Venta de bases	de	Junta de aclaraciones	Apertura de propuestas económicas
ISSSTE-007/2001	\$1,000.00	1 al 8 de noviembre de 2001	de	15 de noviembre de 2001 a las 10:30 horas	16 de noviembre de 2001 a las 10:30 a.m.

Ubicación del inmueble	Superficie	Uso o destino	Valor del inmueble
Calle 54-a número 407-A, Municipio de Tizimin, Yucatán.	442.25 M2	Habitacional	\$52,022.00

No. de licitación	Costo de bases	Venta de bases	de	Junta de aclaraciones	Apertura de propuestas económicas
ISSSTE-008/2001	\$1,000.00	1 al 8 de noviembre de 2001	de	15 de noviembre de 2001 a las 10:30 horas	16 de noviembre de 2001 a las 10:30 a.m.

Ubicación del inmueble	Superficie	Uso o destino	Valor del inmueble
Calle 42 número 490, Mérida, Yucatán.	124.00 M2	Habitacional	\$64,606.00

Las bases de licitación se encuentran disponibles para consulta y venta en la Subdirección de Notariado y Bienes Inmuebles de la Subdirección General Jurídica y de Relaciones Laborales del Instituto, ubicadas en calle Miguel Noreña número 28, 6o. piso, colonia San José Insurgentes, Distrito Federal, o bien en la Delegación Estatal del ISSSTE en Yucatán ubicada en calle 14 número 100, Letra M por 21, colonia Itzimina, código postal, 97100, Mérida Yucatán de 9:00 a 17:00 horas El costo de las Bases es

de \$1,000.00 (mil pesos 00/100 M.N.), con I.V.A., y su forma de pago es mediante cheque certificado a favor del ISSSTE.

La visita de inspección se efectuará a las 12 horas el día señalado en Bases en el lugar del inmueble a enajenar. La junta de aclaración de Bases y la presentación de las propuestas económicas, se llevarán a cabo en el lugar, día y hora señalada de acuerdo al calendario establecido en Bases, el fallo será emitido a los 5 días hábiles, posteriores a la fecha del acto de apertura de ofertas.

El idioma en que deberán presentarse las proposiciones será en español. La moneda en que deberán cotizarse las proposiciones será en pesos mexicanos.

La entrega del bien se realizará conforme a las Bases.

Las condiciones de pago serán conforme a lo establecido en las Bases.

México, D.F., a 1 de noviembre de 2001.

El Secretario Ejecutivo del Comité de Bienes Muebles e Inmuebles

Lic. Juan Castellanos Esparza

Rúbrica.

(R.- 152632)

ASOCIACION NACIONAL DE INTERPRETES, S. DE I. DE I.P.

(A.N.D.I.)

SEGUNDA CONVOCATORIA

Por medio de la presente, el Consejo Directivo y el Comité de Vigilancia convocan a los socios de la Asociación Nacional de Intérpretes, S. de I. de I.P., a la Asamblea General Ordinaria, que se realizara el día 27 de noviembre de 2001, a las 16:00 horas, en el local que ocupa el teatro Jorge Negrete, ubicado en el número 128, de las calles de Ignacio M. Altamirano, colonia San Rafael, en esta ciudad, bajo el siguiente:

ORDEN DEL DIA

- 1.- Lectura de la síntesis del acta de la Asamblea anterior.
- 2.- Informes del Consejo Directivo y Comité de Vigilancia.
- 3.- Sociedad de gestión.
- 4.- Asuntos generales

De acuerdo con el artículo 18 de nuestros estatutos, los socios deberán acreditar su calidad como tales.

La Asamblea se llevará a cabo de conformidad con el artículo 17 de los estatutos, en concordancia con la fracción II párrafo final del artículo 99 de la Ley Federal de Derechos de autor.

Atentamente

México, D.F., a 29 de octubre de 2001.

Presidente

Humberto Zurita Moreno

Rúbrica.

(R.- 152705)

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dirección Regional La Raza

Delegación 1 Noroeste del Distrito Federal

Jefatura de Servicios Administrativos

Departamento de Servicios Generales

CONVOCATORIA

En cumplimiento a las disposiciones que establece el artículo 79 de la Ley General de Bienes Nacionales, este Instituto a través de la Delegación 1 Noroeste del Distrito Federal, convoca a las personas físicas y morales interesadas, a participar en la Licitación Pública Nacional número DSG-002-01, relativa a la enajenación de los siguientes bienes dados de baja:

Partida	Descripción de los bienes	Precio mínimo de avalúo
1	Lote de 8 vehículos institucionales de transporte terrestre	\$177,303.71
2	Lote de refacciones para plomería y para equipo médico, material eléctrico y herramienta	\$31,145.23
3	Lote de equipos de cómputo	\$9,187.67

Las bases del evento estarán a disposición de los interesados, en el Departamento Delegacional de Servicios Generales, sito en avenida Instituto Politécnico Nacional sin número, colonia Magdalena de las Salinas, código postal 00760, Delegación Gustavo A. Madero, Distrito Federal, de 10:00 a 13:00 horas, del 1 al 9 de noviembre de 2001; teniendo un costo de \$500.00 (quinientos pesos 00/100 M.N.), I.V.A.

incluido; las que se podrán cubrir mediante cheque de caja o cheque certificado librado por el interesado a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social o en efectivo en el domicilio antes citado.

Los bienes podrán observarse físicamente en la calle Río Bamba sin número colonia Magdalena de las Salinas, a espaldas del Centro de Capacitación Región Norte, previo pase de autorización emitido por el Departamento de Servicios Generales.

El monto de la garantía que deben otorgar los participantes al momento de su inscripción, deberá constituirse en moneda nacional, por un importe equivalente al 10% del valor de los bienes; mediante cheque certificado o de caja, expedido por institución bancaria o fianza otorgada por compañía afianzadora, a favor del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El acto de apertura de ofertas se desarrollara en el Departamento de Servicios Generales, cuyo domicilio se asentó con anterioridad, el día 12 de noviembre de 2001 a las doce horas y el fallo se dará a conocer el día 15 de noviembre de 2001 a las doce horas en el mismo domicilio.

El plazo para el retiro de bienes será de cinco días hábiles posteriores al fallo de la licitación.

Atentamente

México, D.F., a 1 de noviembre de 2001.

Seguridad y Solidaridad Social

Jefe del Departamento de Servicios Generales y

Secretario Ejecutivo del Comité Delegacional de Enajenación de Bienes Muebles

Lic. Ulises Betanzos Martínez

Rúbrica.

(R.- 152712)