

**AVISO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL SEGUNDO  
COMPLEMENTO Y ACTUALIZACIÓN AL 31 DE OCTUBRE DE  
2000, A LA LISTA GENERAL DE LABORATORIOS DE  
CALIBRACIÓN ACREDITADOS Y APROBADOS, PUBLICADA EL 2  
DE JUNIO DE 2000**

(Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02/01/2001)

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 **Diario Oficial de la Federación** el 30 de noviembre de 2000, expide el presente Aviso por el que se da a conocer el Segundo Complemento y actualización al 31 de octubre de 2000, a la lista general de laboratorios de calibración acreditados y aprobados, publicada el 2 de junio de 2000.

**Area: Dimensional**

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: (42) (4) 211 9800 extensión 290 Acreditación: D-39 Vencimiento: 2002-07-18

<b>Magnitud</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Incertidumbre</b>
Dimensional Micrómetro para interiores de tres topes de contacto	90 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Micrómetro de profundidades	300 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 7,7 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m

Micrómetro de exteriores	500 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 3 se el la
Micrómetros de interiores de dos puntas de apoyo	600 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 1,8 se el la
Pernos patrón	20 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 0,72 se el la
Calibrador de alturas Microhite	1 000 mm 1 000 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 21 se el la
Calibrador con Vernier, carátula y digital Medición de exteriores Medición de interiores	1 000 mm 500 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 16 se el la

Medición de longitudes y ángulos con el comparador óptico	Eje X 150 mm Eje Y 100 mm Angular 360°	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0° 1'
Bloques patrón	100 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Goniómetros	360°	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0° 4'
Discos y tampones patrón	500 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,9 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Anillos patrón	250 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,9 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Lainas patrón	10 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m

Indicador tipo palanca	1 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 2,5 se el la
Indicador de vástago recto	50 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 5 se el la
Medición con la máquina de coordenadas	Eje X 700 mm Eje Y 700 mm Eje Z 600 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m longitudinal ¡Error!No encuentra origen de referencia.m x m (por eje)	se el la 15 se el la 4 se el la
Mesas de planitud (Mármoles)	2 240 x 3 050	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 8 se el la
Patrones de radios	25 mm	¡Error!No encuentra origen de referencia. ¡Error!No encuentra origen de referencia.m	se el la 6 se el la

Patrones de cuerdas	Angulo 45°, 60° Paso: indeterminado	0° 1,4' ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Calibración de comparadores ópticos	Eje X 500 mm Eje Y 200 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 13 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Rugosidad	Ra, Rmax(Ry), Rz, Rq, Rt y Rp	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,097 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Cintas Métricas	50 000 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15 mm
Escalas micrométricas	300 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 15 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Barras patrón (para ajuste a cero)	600 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5,4 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m

Medición de redondez	350 mm	¡Error!No encuentra el origen de la referencia. 0,15 ¡Error!No encuentra el origen de la referencia.m
Mallas patrón	125 mm	¡Error!No encuentra el origen de la referencia. 10 ¡Error!No encuentra el origen de la referencia.m

## Responsables técnicos:

Ing. Fernando Motolinía Velázquez  
Esquivel Báez  
Francisco Javier Lázaro Martínez  
Cruz Cabrera  
Othón Medrano Salinas  
Carmen Flores Muñoz  
Vázquez Herrera  
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  
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	Intervalo	Resolución	Incertidumbre $k = 2$
Dimensional Calibradores vernier tipo escala, carátula y digital	0 a 150 mm	0,1; 0,05; 0,02; 0,01	¡Error!No encuentra el origen de la referencia. 25 ¡Error!No encuentra el origen de la referencia.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 Acreditación: D-41 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Resolución	Incertidumbre k = 2
Dimensional Micrómetro de exteriores	0 a 300 mm 0 a 300 mm	0,01 mm 0,001 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 6,0 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 4,6 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Calibrador vernier	0 a 300 mm 0 a 300 mm	0,02 mm 0,05 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 24 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 36 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
Calibrador de carátula	0 a 300 mm	0,02 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 19,0 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m

Calibrador electrodigital	0 a 300 mm	0,01 mm	¡Error!No encuentra el origen de referencia. ¡Error!No encuentra el origen de referencia.m	se el la 15 se el la
Indicador de cuadrante	0 a 100 mm	0,01 mm	¡Error!No encuentra el origen de referencia. ¡Error!No encuentra el origen de referencia.m	se el la 5,0 se el la
Comparador óptico	hasta 350 mm diámetro de pantalla	0,001 mm	¡Error!No encuentra el origen de referencia. ¡Error!No encuentra el origen de referencia.m	se el la 18,0 se el la

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

<b>Magnitud</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolución</b>	<b>Incertidumbre k = 2</b>
-----------------	------------------	-------------------	----------------------------

Dimensional Calibrador con Vernier y carátula	0 a 150 mm 0 a 150 mm 0 a 150 mm	0,1 mm 0,02 mm 0,05 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 116 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 24 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 60 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.m
---	-------------------------------------	---------------------------	---

Responsables técnicos:

Tec. 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

<b>Magnitud</b>	<b>Alcance</b>	<b>Resolución</b>	<b>Incertidumbre k = 2</b>
-----------------	----------------	-------------------	----------------------------

Dimensional Calibrador Universal	150 mm 300 mm 300 mm 300 mm	0,01 mm 0,01 mm 0,05 mm 0,02 mm	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. (0,06 + 2,2x10-4 L) ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. (0,012 + 2,2x10-5 L) ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. (0,046 + 1,0x10-5 L) ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. (0,022 + 1,0x10-5 L)
-------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---

Responsables técnicos:

Ing. Benito Juan Morales Valeriano Ing. Josué Pedro González Heras Ing. Gabriel Jacob González Heras Ing. José Antonio Torres Echeverría

**Area: Dureza**

Comercializadora y Servicios Técnicos "SL", S.A. de C.V. Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez Leandro Valle No. 36 Ciudad López Mateos 52900, Atizapán de Zaragoza, Estado de México Teléfonos y fax: 5822 8896, 5825 1272 Acreditación: DZA-02 Vencimiento: 2001-04-25

Magnitud	Escala	Incertidumbre
Dureza Dureza Rockwell Dureza Rockwell Superficial Dureza Brinell Dureza Vickers Dureza micro-Vickers Microdureza Knoop	Completa Completa HB 10/3000 Completa Completa Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,5% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,5% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%

Responsables técnicos:

Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez Sr. José Antonio Herrera González Sr.  
Eusebio San Emeterio Palomera Sr. Víctor Hugo Valenzuela Zamudio

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Dureza Shore	A, B, C, D, DO, O, OO	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5% L

El servicio de calibración sólo se realizará en medidores de dureza que utilicen el principio de penetración.

Responsables técnicos:

Ing. Francisco Arechavaleta Rodríguez Sr. José Antonio Herrera González Sr. Víctor Hugo Valenzuela Zamudio

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. Teléfonos y fax: 5516 9924, 5277 8086 Acreditación: DZA-06 Vencimiento: 2002-10-01

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Dureza Servicio de calibración de máquinas de medición de dureza	Escalas	k = 2
Dureza Rocwell	Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%
Dureza Rocwell superficial	Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,5%
Dureza Brinell	HB 10/3 000	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%
Dureza Vickers	Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%
Dureza Micro- Vickers	Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%
Dureza Knoop	Completa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%

**Nota:** Solamente se podrán proporcionar servicios de calibración, utilizando bloques referencia propiedad de Control y Medición Laboratorios Metrológicos, 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  
Fuentes Contreras  
Ponce Arredondo

Téc. Cayetano Pizaña Uribe  
Téc. Isidro  
Ing. Eduardo Zamudio González  
Ing. Javier  
Ing. Isidro Fuentes Domínguez

**Area: Eléctrica**

Centro Latinoamericano de Metrología, S.A. de C.V. Ing. Ernesto Andrade Jiménez Av. Independencia No. 68-202 Col. Centro 06040, México, D.F. Teléfono: 55 12 96 39 Fax: 5512 9639 Acreditación: E-28 Vencimiento: 2001-09-01

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre <sup>1,2</sup>
Eléctrica Tensión en corriente continua Generación en corriente	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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 69 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 52 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 52 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 57 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 57 ppm
Intensidad de corriente continua *Exclusivamente para la calibración de amperímetros de gancho	100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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 *	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,015% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,032% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,063% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,28%

<p>Capacitancia</p>	<p>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                  ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 1,1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 3,3 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 3,3 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 33 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 110 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 330 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 1,1 mF</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,5% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,4% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,80% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,59% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,55% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,44% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,44% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,49% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,59% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,79% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,0%</p>
<p>Tensión en corriente alterna</p>	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,41% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,31% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,45% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,2%</p>

Tensión en corriente alterna	<p>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</p> <p>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>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,06% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,80%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,032% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,082% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,60%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,042% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,088% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29%</p>
------------------------------	---	---

	<p>33 V a 330 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,052% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,085% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10%</p>
	<p>330 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,058% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,25%</p>
	<p>10 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.A a 0,33 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,32% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,20% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,45% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,3%</p>
	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,61%</p>

Intensidad de corriente alterna	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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,099% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,61%</p>
	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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,099% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,61%</p>
	330 mA a 2,2 A 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,76%</p>
	2,2 A a 11 A 10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,078% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35%</p>

	11 A a 200 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 400 Hz	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,36%
	200 A a 550 A 45 Hz a 65 Hz	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29%
Potencia en corriente continua	109 W a 297 W ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.W 297 W a 330 W 330 W a 2,2 kW 2,2 kW a 11 kW	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,04% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,03% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,06% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,09%
Potencia en corriente alterna	109 W a 297 W ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.W 297 W a 2,97 mW 2,97 mW a 11 kW	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,40% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,25% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15%

<p>Resistencia eléctrica</p>	<p>1 m;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 11 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 33 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 33 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 110 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 110 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 330 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 330 ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 1,1 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,1 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 3,3 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 3,3 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 11 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 33 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 110 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 110 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 330 k;Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,085% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,058% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,023% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,014% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,015% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,015% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,017% ;Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,014%</p>
------------------------------	---	--

<p>Resistencia eléctrica</p>	<p>330 k ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 1,1 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,1 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 3,3 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 3,3 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 11 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 33 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 33 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 110 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 110 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 330 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,020% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,017% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,065% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,51% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,51%</p>
<p>Décadas de Resistencia</p>	<p>1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 1 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,01</p>
<p>Generación Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385, 500 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>-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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,01°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,06°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,08°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,09°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11°C</p>

Sensor tipo RTD Pt 385, 1000 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	-190°C a -80°C -80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C 260°C a 300°C 300°C a 600°C 600°C a 630°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,01°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,03°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,04°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,06°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,07°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23°C
PtNi 385, 120 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. (Ni 120)	-80°C a 100°C 100°C a 260°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,08°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14°C
Cu 427, 10 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	- 100°C a 260°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C
Pt 385, 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	-200°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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,07°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,09°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23°C

Pt 3926, 100 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>	-200°C a -0°C 0°C a 100°C 100°C a 300°C 300°C a 400°C 400°C a 630°C	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,05°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,07°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,09°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,10°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,12°C
Pt 3916, 100 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>	-200°C a -190°C -190°C a 0°C 0°C a 260°C 260°C a 400°C 400°C a 600°C 600°C a 630°C	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,25°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,05°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,07°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,09°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,10°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,23°C
Pt 385, 200 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>	-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	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,02°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,04°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,05°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,13°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,14°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,16°C

<p>Medición Tensión en corriente continua</p>	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 87 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 45 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 90 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,075% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15%</p>
<p>Intensidad de corriente continua</p>	<p>10 A a 300 A ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. A a 300 A ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. A 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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,097% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,053% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,053% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,053% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,093% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,4%</p>
<p>Tensión en corriente alterna</p>	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18%  ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18%  ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18%</p>

	<p>30 V a 300 V 50 Hz a 200 Hz 200 Hz a 10 kHz</p> <p>300 V a 400 V 45 Hz a 1 kHz</p> <p>400 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,1%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,4%</p>
Intensidad de corriente alterna	<p>10 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.A a 300 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.A 45 Hz a 10 kHz 300 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.A a 3 mA 45 Hz a 10 kHz 3 mA a 30 mA 45 Hz a 10 kHz</p> <p>30 mA a 300 mA 45 Hz a 10 kHz</p> <p>300 mA a 3 A 45 Hz a 10 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,93%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,63%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,63%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,63%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,63%</p>
Intensidad de corriente alterna	<p>3 A a 4 A 45 Hz a 2 kHz 4 A a 10 A 45 Hz a 2 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,05%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,2%</p>

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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1%
Resistencia eléctrica	1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 300 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 300 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 3 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 3 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 30 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 30 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 300 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 300 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 3 M¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 3 M¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 30 M¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 30 M¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 300 M¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,008% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,008% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,022% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,022% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,0%

<p>Resistencia eléctrica Método indirecto</p>	<p>75 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 120 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 150 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 200 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 300 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 400 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 25 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 50 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 200 M ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,093% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,083% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,57%</p>
<p>Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385, 200 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia., 500 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia., 1000 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>-200°C a 0°C 0°C a 400°C 400°C a 630°C</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,8°C</p>

Pt 385, 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.,	-200°C a 0°C 0°C a 400°C 400°C a 800°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,8°C
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 3926, 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	-200°C a 0°C 0°C a 630°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C
Pt 3916, 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.,	-200°C a -190°C -190°C a 0°C 0°C a 630°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C
Ni(672), 120 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.	-80°C a 260°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,3°C
Cu(427), 10 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.,	-100°C a 0°C 0°C a 260°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2°C
Simulación de Temperatura Tipo de termopar (TC) Generación y Medición		
C	0°C a 1 000°C 1 000°C a 1 800°C 1 800°C a 2 316°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,31°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,50°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,84°C
E	-250°C a -100°C -100°C a 650°C 650°C a 1 000°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,50°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21°C

J	-210°C a -100°C -100°C a 760°C 760°C a 1 200°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23°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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,33°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,40°C
L	-200°C a -100°C -100°C a 800°C 800°C a 900°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,37°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17°C
N	-200°C a -100°C -100°C a -25°C -25°C a 410°C 410°C a 1 300°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,40°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,22°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,19°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27°C
R	0°C a 250°C 250°C a 1 000°C 1 000°C a 1 767°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,57°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,40°C

S	0°C a 250°C 250°C a 1 400°C 1 400°C a 1 767°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,47°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,37°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,46°C
T	-250°C a -150°C -150°C a 0°C 0°C a 400°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,63°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,24°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16°C
Tipo de termopar (TC) Generación y Medición U	-200°C a 0°C 0°C a 600°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,56°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27°C
B	600 Hz a 800 Hz 800 kHz a 1 820 kHz	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,44°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34°C

- 1 Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente de 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. Javier Cárdenas Rodríguez Ing. Luis Cárdenas Rodríguez

Métrica, S.A. de C.V. Ing. Moisés Rivera Rocha Alfonso Reyes No. 2620 Fracc. Bernardo Reyes 64280, Monterrey, Nuevo León Teléfono: (8) 370 26 00 Fax: (8) 370 44 67 Acreditación: E-34 Vencimiento: 2002-05-16

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre <sup>1,2</sup>
----------	-----------	------------------------------

Eléctrica Tensión continua	Generación en corriente	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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 54 ppm</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 40 ppm</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 40 ppm</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 44 ppm</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 44 ppm</p>
----------------------------------	----------------------------	---	--

Resistencia Eléctrica	<p>1,1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 33 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 33 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 110 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 110 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 330 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 330 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 1,1 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,1 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 3,3 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 3,3 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 11 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 11 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 33 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 110 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 110 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. a 330 k¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,052% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,033% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,014% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0093% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0112% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,008% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0084% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,013% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,011%</p>
-----------------------	---	---

Resistencia eléctrica	<p>330 k; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 1,1 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 1,1 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 3,3 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 3,3 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 11 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 11 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 33 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 33 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 110 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 110 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> a 330 M; <b>Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b></p>	<p><b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,013% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,013% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,050% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,079% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,39% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,39%</p>
Intensidad de corriente continua	<p>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</p>	<p><b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,011% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,0084% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,0086% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,025% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,049%</p>

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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,32%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,20%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,24%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,92%</p>
Tensión en corriente alterna	<p>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</p> <p>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>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,21%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,044%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,082%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,13%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,62%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,02%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,06%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,47%</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</p> <p>33 V a 330 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 10 kHz 10 kHz a 20 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,033% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,07% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,041% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,066% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,078%</p>
Tensión en corriente alterna	<p>330 V a 1 000 V 45 Hz a 1 kHz 1 kHz a 5 kHz 5 kHz a 10 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,045% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,19%</p>
Intensidad de corriente alterna	<p>30 A a 330 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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,13% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,0%</p>

	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,085% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,085% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,47%</p>
<p>Intensidad de corriente alterna</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>330 mA a 2,2 A          10 Hz a 45 Hz 45 Hz a 1 kHz          1 kHz a 5 kHz</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,085% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,077% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,47%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,085% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,077% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,47%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,16% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,077% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,59%</p>

Intensidad de corriente alterna	2,2 A a 11 A 45 Hz a 65 Hz 65 Hz a 500 Hz 500 Hz a 1 kHz	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,061%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,092%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27%</p>
Capacitancia	<p>100 pF a 1 F</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 1,1</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 3,3</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 3,3</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 11</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 11</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 33</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 33</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 110</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 110</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 330</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F 330</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.F a 1,1 mF</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,38%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,46%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,61%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,80%</p>

<p>Angulo de fase (<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>) Frecuencia de 45 Hz a 65 Hz</p>	<p>5° a 10° 10° a 15° 15° a 20° 20° a 25° 25° a 30° 30° a 35° 35° a 40° 40° a 45° 45° a 50° 50° a 55° 55° a 60° 60° a 65° 65° a 70° 70° a 75° 75° a 80° 80° a 85° 85° a 90°</p>	<p><b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,016% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,039% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,054% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,078% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,093% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,12% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,14% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,17% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,20% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,24% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,29% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,35% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,44% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,56% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,76% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 1,2% <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 2,3%</p>
---	---	---

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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0084%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0073%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0089%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,0074%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,021%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,020%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,041%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,038%</p>
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	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,082%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,069%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,082%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,069%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,088%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,077%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,072%</p> <p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,058%</p>

	<p>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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,077% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,063% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,077% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,063% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,083% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,072% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,066% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,051%</p>
<p>Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD Pt 385 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. Pt 3926 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. Pt 3916 100 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.* * No aplica al último intervalo</p>	<p>-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</p>	<p>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,031°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,039°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,047°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,054°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,070°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,078°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.          0,18°C</p>

Pt 385 200 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>	-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	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,016°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,031°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,031°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,039°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,101°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,109°C
Pt 385 500 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> Pt 385 1 000 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b>	-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	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,0078°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,023°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,031°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,039°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,054°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,054°C
Simulación eléctrica de temperatura Sensor tipo RTD PiNi 385 120 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> (Ni120)	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,062°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,062°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,109°C
Cu 427 10 W	-80°C a 0°C 0°C a 100°C 100°C a 260°C	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,23°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,23°C <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 0,23°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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,34°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,23°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,20°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,24°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,39°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,39°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,19°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,13°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,18°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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,12°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,20°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,31°C
Sensor tipo termopar L	-200°C a -100°C -100°C a 800°C 800°C a 900°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,20°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,13°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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,31°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,17°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,44°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,27°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,26°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,37°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,28°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,29°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,49°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,19°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,11°C
Sensor tipo termopar U	-200°C a 0°C 0°C a 600°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,49°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,19°C
Frecuencia	0,01 Hz a 120 Hz 120 Hz a 1,2 kHz 1,2 kHz a 10 kHz 10 kHz a 12 kHz 12 kHz a 120 kHz 120 kHz a 1,2 MHz 1,2 MHz a 2 MHz	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 26 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 19 ppm ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 19 ppm

- 1 Expresados a un nivel de confianza de aproximadamente de 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

---

### Area: Flujo

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 No. de acreditación: FL-03 Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Flujo Calibrador en sitio de medidores de flujo másico tipo coriolis empleando un sistema de medición viajero	300 kg/min a 11 000 kg/min	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1%

Responsables técnicos:

Ing. Isabel Huerta Espinosa Ing. Juan Carlos Sotelo Catalán Ing. Jorge López Ríos

---

### Area: Fuerza

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 Acreditación: F-24 Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Fuerza Compresión	98,1 kN a 980,7 kN 19,61 kN a 192,20 kN 0,98 kN a 9,80 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10% E.T. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05% E.T. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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	Intervalo	Incertidumbre k = 2
----------	-----------	---------------------

Fuerza Compresión	1,9 kN a 19 kN 19,6 kN a 196 kN 98,0 kN a 980 kN 9,8 kN a 98 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,10% E.T. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,13% E.T. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,22% E.T. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 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 Bulevar Adolfo López Mateos No. 1135 San Pedro de los Pinos 01180, México, D.F. Teléfono: 5272 8981 Fax: 5272 9011 Acreditación: F-26 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
Fuerza	196,24 kN a 981,19 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,25% L
Compresión	98,12 kN a 981,19 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5% L
	58,82 kN a 196,24 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5% L
	39,21 kN a 196,24 kN	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,75% L

Responsables técnicos:

Ing. Felipe Gómez Sánchez Ing. Juan Manuel Montalvo García

### Area: Masa

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 Acreditación: M-13 Aprobación SECOFI M-13 Vigencia: 2002-04-08

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Masa Juegos de pesas F1 y F2	1 mg a 2 kg	1/3 del EMT
M1	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M2	100 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M3	1 g a 20 kg	1/3 del EMT
	25 kg	450 mg

Responsables técnicos:

Juan Suárez Ramírez Jéssica Martínez Guerrero Mónica Flores Mercado

Técnicos:

Lucía Elisa Sandoval González Ana Lilia Rangel Rincón María del Carmen Vargas Villanueva

Magnitud	Intervalo	Resolución
Masa Instrumentos para pesar Especial e inferiores	200 g 2 kg 20 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 mg
Fina II e inferiores	300 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 mg
Media III y ordinaria IIII	5 000 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 g
Ordinaria IIII	5 000 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 200 g

Responsable técnico:

Juan Suárez Ramírez

Técnicos:

Lucía Elisa Sandoval González  
Chávez

Eduardo Campos López Ignacio Servín  
Emilio Villareal Macial Mónica Flores Mercado  
Héctor Pérez Ponce Juan José Sevilla Bueno  
Guillermo Armando Tepichín Islas

Calibración y Tecnología Profesional, S.A. de C.V. Sr. Héctor Mercado Rule 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	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Masa M1	1 g a 20 kg	1/3 del EMT
M2	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	Alcance	Resolución
Masa Instrumentos para pesar Bajo alcance	10 g 50 g 200 g 500 g	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,2 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 mg
Bajo alcance	2 kg 5 kg 20 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 mg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 mg
Mediano alcance	50 kg 100 kg 200 kg 500 kg 1 t 2 t 5 t	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 50 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 200 g
Alto alcance	10 t 20 t 40 t	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 500 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 kg ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2 kg

Responsables técnicos:

Téc. Jorge Medina Ortiz Ing. Ezequiel Quezada Rojas Sr. Antonio Aguilera Mercado

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 Acreditación: M-43/98 Vencimiento: 2001-12-10

Magnitud	Intervalo	Resolución k = 2
Masa Instrumentos para pesar Especial I	0,01 g a 5 kg 0,001 g a 500 g	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,01 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,001 g
Fina II	1 g a 30 kg 0,5 g a 16 kg 0,1 g a 6 100 g 0,01 g a 400 g	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,01 g
Media III	100 g a 130 kg 5 g a 30 kg 0,5 g a 4 500 g	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5 g
Ordinaria IIII	100 g a 130 kg 10 g a 13 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 g ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 g

Responsables técnicos:

Ing. Octavio López Contreras Ing. Vicente Gómez Bezares

Inscro 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 Vencimiento: 2001-12-11

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Masa		k = 2
	500 g	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,2 mg
	1 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5 mg
	2 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 mg
	5 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2 mg

	10 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5 mg
	20 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 mg
	50 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5 g
	100 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1 g
	200 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2 g
	500 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5 g
	1000 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10 g
	2000 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 20 g

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Masa Juego de pesas F1 y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
F2 y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M1 y equivalentes	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT
M2 y equivalentes	25 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.
M3 y equivalentes		166 mg

Responsables técnicos:

Ing. Jorge Mendoza Illescas Téc. Fernando Mora Hernández Téc. Eric Rojas Sánchez Téc. Miguel Angel Martínez Carreño Ing. José Luis Castrejón López Ing. César Cruz Ramírez

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Masa Juego de pesas E2	1 mg a 20 kg	1/3 del EMT

Responsables técnicos:

Ing. Jorge Mendoza Illescas Téc. Fernando Mora Hernández

Qualitecnia, 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	Intervalo	Incertidumbre k = 2
----------	-----------	---------------------



Media III	hasta 20 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 5 g
Ordinaria IIII	hasta 50 kg	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 100 g

Responsables técnicos:

Ing. Enrique Ovando Ishikaua Téc. Octavio A. Claudio Gómez

### Area: Materiales de Referencia

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 Acreditación: MR-04 Vigencia: 2002-06-13

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Materiales de Referencia Fuentes móviles		k = 2
HC	198 a 2 000 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.mol/mol	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% relativo
CO <sub>2</sub>	05,98 a 12,30% mol	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% relativo
CO	0,992 a 6,03% mol	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1% relativo
NO <sub>x</sub>	0 a 3 750 ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.mol/mol	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 10% relativo
Opacidad	94,21 99,83	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 2,11% ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,037%

Responsables técnicos:

Ing. José Luis Martínez Medina Lic. Mónica Gómez Velázquez Téc. Apolinar Isidoro Valeriano 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 Acreditación: MR-05 Vencimiento: 2002-07-09

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Materiales de Referencia Fuentes móviles		k = 2

HC	0 a 2000 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> mol/mol	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10% relativo
CO <sub>2</sub>	0 a 12% mol	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10% relativo
CO	0 a 6% mol	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10% relativo
NO <sub>x</sub>	0 a 3 750 <b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> mol/mol	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10% relativo
Opacidad	0 a 100%	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 2 unidades

Responsables técnicos:

Javier Naranjo Mogica Juan Manuel Miranda Torres Angel Miranda Torres Isaac Elías Miranda Torres Humberto Miranda Torres

#### Area: Par torsional

Metrolab, S.C. Ing. Marcelo Castañón Alvarez San Nicolás No. 118 Col. Arboledas de San Jorge 66465, San Nicolás de los Garza, Nuevo León Teléfono: (8) 365 71 88 Fax: (8) 3 65 71 88 Acreditación: PT-02 Vencimiento: 2001-06-14

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Par Torsional	2,8 Nm a 813 Nm	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 1% L

Responsables técnicos: Ing. José A. Cárdenas Marroquín Ing. Héctor Gámez Durán 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	<b>¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.</b> 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 Acreditación: PT-04 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Equipo	Incertidumbre k = 2
----------	-----------	--------	---------------------

Par Torsional (patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	1 Nm-20 Nm	R2019	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,01 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	2 Nm-35 Nm	R2022	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,01 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	5 Nm-100 Nm	R2020	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,01 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo bal. y masa)	10 Nm-300 Nm	R2021	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,01 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	3 Nm-60 Nm	R2024	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,01 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	10 Nm-250 Nm	R2026	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,03 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	50 Nm-1000 Nm	R2023	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,16 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo n.b. y masa)	200 Nm-4000 Nm	R2027	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,2% L + 0,7 Nm)
Par Torsional (patrón tipo primario, brazo n.b. y celda carga)	200 Nm-4000 Nm	S3004	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia.(0,5% L + 0,7 Nm)

Responsables técnicos:

Ing. Walter Louis Ing. Ana Lilia Hernández Cuevas Ing. Gabriel Gudiño García Ing. Enrique García Quintero Ing. Gabriel de la O. Cruz Ing. Alejandro Rodríguez

**Area: Presión**

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: 5361 4306 Fax: 5361 3931 Acreditación: P-21 Vencimiento: 2001-12-18

Magnitud	Alcance	Incertidumbre
Presión		k = 2
Presión relativa	-71 kPa a 200 kPa 200 kPa a 2 MPa 2 MPa a 3 MPa 3 MPa a 20 MPa 20 MPa a 70 MPa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,2% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,08% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,2% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1% ET

Responsables técnicos:

Ing. José Julián Aranda Tobías Ing. Fabiola Muñoz Roldán Ing. Abraham Edgardo Cruz Montoya Ing. Luis Villeda Rubín Jesús Rodríguez Monroy

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 Acreditación: P-33 Vencimiento: 2002-08-15

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Presión relativa	-62 kPa a 0 kPa 0 kPa a 2 MPa 2 MPa a 14 MPa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,03% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,03% ET ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,03% ET

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) 2 68 42 Fax: (427) 2 69 62 Acreditación: P-34 Aprobación SECOFI P-34 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre
Presión		k = 2

Presión negativa	-74,5 a 0 kPa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,25% E.T.
Presión relativa	50 kPa a 5 MPa 5 MPa a 100 MPa	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05% L. ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05% L.

Responsables técnicos:

Ing. Francisco González Hinojosa Alejandra Pichardo Carmona

Tequila Herradura, S.A. de C.V. Ing. Miguel Angel Pérez M. Ex Hacienda San José del Refugio 44180, Amatitán, Jalisco Teléfono: (374) 5 00 17 Fax: (374) 5 00 47 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

### Area: Temperatura

Profesionales en Tecnología, S.A. de C.V. TFI Gabriela Mata Alanís Venustiano Carranza No. 3 Int. 12 Col. Naucalpan Centro 53000, Naucalpan de Juárez, Estado de México Teléfono: 5357 1358 Fax: 5357 1328 Acreditación: T-15 Vencimiento: 2002-03-25

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2	Clase de exactitud de los instrumentos a calibrar
Temperatura de 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 80 a 250°C 250 a 400°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,07°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,14°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,35°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,2°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,4°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1°C

Responsables técnicos:

I.Q. Julián Andrés de la Llave Hernández QFI. Zoraida Ivvet Morales

Patricia Granados Sánchez Manuela Medina No. 104 Col. Burócrata 76070, Querétaro, Querétaro Teléfono y fax: (42) 23 53 39 Acreditación: T-27/99 Aprobación SECOFI: T-27/99 Vencimiento: 2001-06-19

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$	Clase de exactitud de los instrumentos a calibrar
De líquido en vidrio, digitales (conjunto lector con sensor de termopar, de resistencia o de termistor) y bimetálicos	0 a 90°C	0,016°C	0,05°C
De líquido en vidrio, digitales (conjunto lector con sensor de termopar, de resistencia o de termistor) y bimetálicos	90 a 150°C	0,025°C	0,1°C
Digitales (conjunto lector con sensor de termopar, de resistencia o de termistor) y bimetálicos	150 a 450°C	0,1°C	0,5°C
De líquido en vidrio	0 a 420°C	0,1°C	1,0°C

Responsables técnicos:

Ing. Arturo Cuesta Mora M. en C. Leonel Lira Cortés Mtra. Patricia Granados Sánchez  
Ing. Alex Axel Belmonte Olvera

Grupo Simca, S.A. de C.V. Ing. Víctor Manuel Díaz Vargas Cajeros No.73 Col. El Sifón 09400, México, D.F. Teléfono: 5633 5835 Fax: 5633 2803 Acreditación: T-29 Vencimiento: 2001-07-30

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre del sistema	Clase de exactitud
Temperatura Termómetros a calibrar: De líquido en vidrio (en baño líquido)	-15 a 200°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1°C	0,3°C
De líquido en vidrio (en pozo seco)	-15 a 350°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,5°C	4,5°C

Responsables técnicos:

Ing. José Angel Sevilla García  
García Hernández  
Rivera Murguía

Ing. Claudio Enrique García Téc. Emmanuel  
Téc. Armando Lázaro Avila Téc. Alberto

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre del sistema	Clase de exactitud
Temperatura Termómetros a calibrar: De resistencia de platino	-15 a 420°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15°C	0,45°C

Responsables técnicos:

Ing. José Angel Sevilla García  
Armando Lázaro Avila

Téc. Emmanuel García Hernández Téc.  
Téc. Alberto Rivera Murguía

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre del sistema	Clase de exactitud
Temperatura Termómetros a calibrar: De termopar	-10 a 420°C 420 a 1100°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,15°C ¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1,0°C	0,45°C 5°C

Responsables técnicos:

Ing. José Angel Sevilla García  
Lázaro Avila

Téc. Claudio Enrique García Téc. Armando  
Téc. Alberto Rivera Murguía

José Luz Martínez Lara Zaragoza No. 13 Col. Emiliano Zapata 56560, Ayotla, Estado de México Teléfono y fax: 5974 5464 Acreditación: T-32/99 Aprobación SECOFI: T-32 Vencimiento: 2001-10-23

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre $k = 2$
Temperatura Termómetro de líquido en vidrio	0°C a 200°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1°C
Simulación eléctrica de temperatura		
Termopares	0°C a 420°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C
Termómetros de resistencia de platino (intervalo bajo)	0°C a 200°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,05°C

Termómetros de resistencia de platino (intervalo alto)	200°C a 420°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,1°C
Termómetros bimetálicos	0°C a 420°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 0,5°C
Indicadores, controladores, registradores y transmisores asociados a termopares	-200°C a 1 760°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1°C
Indicadores, controladores, registradores y transmisores asociados con termómetros de resistencia de platino	-200°C a 850°C	¡Error!No se encuentra el origen de la referencia. 1°C

Responsable técnico:  
Sr. José Luz Martínez Lara

---

### Area: Volumen

Instituto Mexicano del Petróleo Ing. Enrique Ovando Yshikaua Eje Central Lázaro Cárdenas No. 152 Col. San Bartolo Atepehuacan 07730, México, D.F. Teléfono: 5333 6906 Fax: 5333 6920 Acreditación: V-15 Vencimiento: 2002-10-17

Magnitud	Intervalo	Incertidumbre k = 2
Volumen		
Recipientes volumétricos Método gravimétrico	1 mL a 250 mL 250 mL a 4 L	$\geq 0,025\%$ del volumen $\geq 0,002\%$ del volumen

Responsable técnico:  
Ing. Enrique Ovando Yshikaua

---

Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx., a 8 de diciembre de 2000.- La Directora General de Normas, **Carmen Quintanilla Madero**.- Rúbrica.