



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

ANEXO TÉCNICO

SERVICIO DE CALIBRACIÓN A EQUIPOS DE MEDICIÓN DE LA MARCA FLUKE

RELACIÓN DE EQUIPOS Y FECHAS DE MANTENIMIENTO PROPUESTAS

No	EQUIPO	MARCA	MODELO	NÚMERO DE SERIE	NO. DE CONTROL IB	ÁREA	FECHAS DE CALIBRACIÓN
1	Multímetro	Fluke	189 80BK-A 80PK-22	87580058 T1 T2	MULT-IB-004	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
2	Multímetro	Fluke	189 80PJ-1 80PK-22	92680172 T1 T2	MULT-IB-008	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
3	Multímetro	Fluke	189 S/M 80PK-22	92680171 T1 T2	MULT-IB-010	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
4	Multímetro	Fluke	289 80PJ-1 80PK-22	28320010 T1 T2	MULT-IB-011	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
5	Multímetro	Fluke	289 80PJ-1 80PK-22	28270055 T1 T2	MULT-IB-012	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
6	Multímetro	Fluke	289 80BK-A 80PK-22	27850056 T1 T2	MULT-IB-013	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
7	Multímetro	Fluke	179 80PK-22 80PK-1	27690143 27690143 S/N	MULT-IB-014	STL	Abril (2024, 2025, 2026)
8	Multímetro	Fluke	189	92670609	MULT-IB-009	IC	Mayo (2024, 2025, 2026)
9	Multímetro	Fluke	289	28270033	MULT-IB-017	IC	Mayo (2024, 2025, 2026)
10	Amperímetro De Gancho	Fluke	323	37491075W S	AMGA-IB-004	IC	Octubre (2024, 2025, 2026)
11	Amperímetro De Gancho	Fluke	302	54860904M V	AGMA-IB-006	STL	Mayo (2024, 2025, 2026)
12	Multímetro	Fluke	289	27350063	MULTI-IB-015	DITEM	Abril (2024, 2025, 2026)



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

13	Multímetro	Fluke	289	28270057	MULT-IB-016	IC	Abril (2024, 2025, 2026)
14	Multímetro	Fluke	79III	69330031	MULT-IB-002	STH	Abril (2024, 2025, 2026)
15	Multímetro	Fluke	189 80PK-22	87580047 TI	MULT-IB-005	STH	Abril (2024, 2025, 2026)
16	Pinza Gancho	Fluke	1410	38110279	AMGA-IB-006	DITEM	Agosto (2024, 2025, 2026)
17	Amperímetro De Gancho	Fluke	302	51781628MV	AMGA-IB-005	STL	Abril (2024, 2025, 2026)



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO:

1. Limpieza de los equipos, sondas y accesorios.
2. Verificación de funcionamiento de tarjeta electrónica y fusibles.
3. Puntos de medición para Multímetro Modelo 79 iii (Partida 14 – Tabla 1):
 - a. Tensión eléctrica continua:
 - i. Intervalo 400.0 mV cc: 120.0, -300.0 mV, 350.0 mV
 - ii. Intervalo 4.000 V cc: 1.200 V, -2.000 V, 3.700 V
 - iii. Intervalo 40.00 V cc: 12.00 V, -20.00 V, 37.00 V,
 - iv. Intervalo 400.0 V cc: 120.0 V, -200.0 V, 370.0 V
 - v. Intervalo 1 000.0 V cc: 200.0 V, -500.0 V, 950.0 V
 - b. Tensión eléctrica alterna:
 - i. Intervalo 600.0 mVca: 120.0mV @ 60Hz, 120.0mV @ 1 KHz, 300.0mV @ 60Hz, 300.0mV @ 1 KHz, 570.0mV @ 60Hz, 570.0mV @ 1 KHz
 - ii. Intervalo 6.000 Vca: 1.200V @ 60Hz, 1.200V @ 1 KHz, 3.000V @ 60Hz, 3.000V @ 1 KHz, 5.700V @ 60Hz, 5.700V @ 1 KHz
 - iii. Intervalo 60.00 Vca: 12.00V @ 60Hz, 12.00V @ 1 KHz, 30.00V @ 60Hz, 30.00V @ 1 KHz, 57.00V @ 60Hz, 57.00V @ 1 KHz
 - iv. Intervalo 600.0 Vca: 120.0V @ 60Hz, 120.0V @ 1 KHz, 300.0V @ 60Hz, 300.0V @ 1 KHz, 570.0V @ 60Hz, 570.0V @ 1 KHz
 - v. Intervalo 1 000 Vca: 200V @ 60Hz, 200V @ 1 KHz, 500V @ 60Hz, 500V @ 1 KHz, 950V @ 60Hz, 950V @ 1 KHz
 - c. Corriente en directo:
 - i. Intervalo 40.00 mA cc: 12.00 mA, -20.00 mA, 37.00 mA
 - ii. Intervalo 10.00 A cc: 2.00 A, -5.00 A, 9.50 A
 - d. Corriente en alterno:
 - i. Intervalo 40.00 mA ca: 12.00 mA @ 60Hz, 12.00 mA @ 1 KHz, 20.00 mA @ 60Hz, 20.00 mA @ 1 KHz, 37.00 mA @ 60Hz, 37.00 mA @ 1 KHz
 - ii. Intervalo 10.00 A ca: 2.00 A @ 60Hz, 2.00 A @ 1 KHz, 5.00 A @ 60Hz, 5.00 A @ 1 KHz, 9.50 A @ 60Hz, 9.50 A @ 1 KHz
 - e. Capacitancia:
 - i. Intervalo 100.0 nF: 10.0 nF, 50.0 nF, 100.0 nF
 - ii. Intervalo 1.000 µF: 0.100 µF, 0.500 µF, 1.000 µF
 - iii. Intervalo 10.00 µF: 1.00 µF, 5.00 µF, 10.00 µF
 - iv. Intervalo 100.0 µF: 10.0 µF, 50.0 µF, 100.0 µF
 - f. Resistencia:
 - i. Intervalo 400.00 Ω: 120.0 Ω, 200.0 Ω, 370.0 Ω,
 - ii. Intervalo 4.000 KΩ: 1.200 kΩ, 2.000 kΩ, 3.700 kΩ,
 - iii. Intervalo 40.00 KΩ: 12.00 KΩ, 20.00 KΩ, 37.00 KΩ,
 - iv. Intervalo 400.0 KΩ: 120.0 KΩ, 200.0 KΩ, 370.0 KΩ,
 - v. Intervalo 4.000 MΩ: 1.200 MΩ, 2.000 MΩ, 3.700 MΩ,
 - vi. Intervalo 40.00 MΩ: 10.00 MΩ, 20.00 MΩ, 37.50 MΩ
 - g. Temperatura:
 - i. -100.0 °C, 0.0 °C, 25.0 °C, 100.0 °C, 500.0 °C, 1000.0 °C
4. **Puntos de medición para Multímetro Modelo 189 y 289 (Partidas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 15 - Tabla 1):**
 - a. Tensión eléctrica directa:
 - i. Intervalo 50.000 mV: 10.000 mV, -25.000 mV, 47.500 mV
 - ii. Intervalo 500.00 mV: 50.00 mV, -250.00 mV, 475.00 mV
 - iii. Intervalo 5.0000 V: 0.5000 V, -2.5000 V, 4.7500 V



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

- iv. Intervalo 50.000 V: 5.000 V, -25.000 V, 47.500 V
- v. Intervalo 500.00 V: 50.00 V, -250.00 V, 475.00 V
- vi. Intervalo 1 000.0 V: 100.0 V, -500.0 V, 950.0 V
- b. Tensión eléctrica alterna:
 - i. Intervalo 50.000 mV @ 60Hz: 10.000 mV, -25.000 mV, 47.500 mV
 - ii. Intervalo 50.000 mV @ 1kHz: 10.000 mV, -25.000 mV, 47.500 mV
 - iii. Intervalo 500.00 mV @ 60Hz: 50.00 mV, -250.00 mV, 475.00 mV
 - iv. Intervalo 500.00 mV @ 1kHz: 50.00 mV, -250.00 mV, 475.00 mV
 - v. Intervalo 5.0000 V @ 60Hz: 0.5000 V, -2.5000 V, 4.7500 V
 - vi. Intervalo 5.0000 V @ 1kHz: 0.5000 V, -2.5000 V, 4.7500 V
 - vii. Intervalo 50.000 V @ 60Hz: 5.000 V, -25.000 V, 47.500 V
 - viii. Intervalo 50.000 V @ 1kHz: 5.000 V, -25.000 V, 47.500 V
 - ix. Intervalo 500.00 V @ 60Hz: 50.00 V, -250.00 V, 475.00 V
 - x. Intervalo 500.00 V @ 1kHz: 50.00 V, -250.00 V, 475.00 V
 - xi. Intervalo 1 000.0 V @ 60Hz: 100.0 V, -500.0 V, 950.0 V
 - xii. Intervalo 1 000.0 V @ 1kHz: 100.0 V, -500.0 V, 950.0 V
- c. Corriente en directo
 - i. Intervalo 500.00 μ A: 50.00 μ A, -250.00 μ A, 475.00 μ A
 - ii. Intervalo 5000.0 μ A: 500.0 μ A, -2500.0 μ A, 4750.0 μ A
 - iii. Intervalo 50.000 mA: 5.000 mA, -25.000 mA, 47.500 mA
 - iv. Intervalo 400.00 mA: 40.00 mA, -200.00 mA, 380.00 mA
 - v. Intervalo 5.0000 A: 0.5000 A, -2.5000 A, 4.7500 A
 - vi. Intervalo 10.000 A: 1.000 A, -5.000 A, 9.500 A
- d. Corriente en alterno
 - i. Intervalo 500.00 μ A @ 60Hz: 50.00 μ A, -250.00 μ A, 475.00 μ A
 - ii. Intervalo 500.00 μ A @ 1kHz: 50.00 μ A, -250.00 μ A, 475.00 μ A
 - iii. Intervalo 5000.0 μ A @ 60Hz: 500.0 μ A, -2500.0 μ A, 4750.0 μ A
 - iv. Intervalo 5000.0 μ A @ 1kHz: 500.0 μ A, -2500.0 μ A, 4750.0 μ A
 - v. Intervalo 50.000 mA @ 60Hz: 5.000 mA, -25.000 mA, 47.500 mA
 - vi. Intervalo 50.000 mA @ 1kHz: 5.000 mA, -25.000 mA, 47.500 mA
 - vii. Intervalo 400.00 mA @ 60Hz: 40.00 mA, -200.00 mA, 380.00 mA
 - viii. Intervalo 400.00 mA @ 1kHz: 40.00 mA, -200.00 mA, 380.00 mA
 - ix. Intervalo 5.0000 A @ 60Hz: 0.5000 A, -2.5000 A, 4.7500 A
 - x. Intervalo 5.0000 A @ 1kHz: 0.5000 A, -2.5000 A, 4.7500 A
 - xi. Intervalo 10.000 A @ 60Hz: 1.000 A, -5.000 A, 9.500 A
 - xii. Intervalo 10.000 A @ 1kHz: 1.000 A, -5.000 A, 9.500 A
- e. Capacitancia:
 - i. 100 nF – 500 nF – 1000 nF
 - ii. 1.00 μ F – 5.00 μ F – 10.00 μ F
 - iii. 10.0 μ F – 50.0 μ F – 100.0 μ F
- f. Resistencia:
 - i. Intervalo 50.000 Ω : 10.000 Ω , 25.000 Ω , 47.500 Ω
 - ii. Intervalo 500.00 Ω : 100.00 Ω , 250.00 Ω , 475.00 Ω
 - iii. Intervalo 5.0000 k Ω : 1.0000 k Ω , 2.5000 k Ω , 4.7500 k Ω
 - iv. Intervalo 50.000 k Ω : 10.000 k Ω , 25.000 k Ω , 47.500 k Ω
 - v. Intervalo 500.00 k Ω : 100.00 k Ω , 250.00 k Ω , 475.00 k Ω
 - vi. Intervalo 5.0000 M Ω : 1.0000 M Ω , 2.5000 M Ω , 4.7500 M Ω
 - vii. Intervalo 30.000 M Ω : 6.000 M Ω , 15.000 M Ω , 28.500 M Ω
 - viii. Intervalo 50.000 M Ω : 20.00 M Ω , 37.50 M Ω , 47.50 M Ω
- g. Temperatura:



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

- i. -100.0 °C, 0.0 °C, 25.0 °C, 100.0 °C, 500.0 °C, 1300.0 °C
5. **Puntos de medición para Multímetro Modelo 179 (Partida 7 – Tabla 1):**
- a. Tensión eléctrica continua:
 - i. Intervalo 600.0 mV cc: 10.0, -270.0 mV, 570.0 mV
 - ii. Intervalo 6.000 V cc: 0.600 V, -2.700 V, 5.700 V
 - iii. Intervalo 60.00 V cc: 6.00 V, -27.00 V, 57.00 V,
 - iv. Intervalo 600.0 V cc: 60.0 V, -270.0 V, 570.0 V
 - v. Intervalo 1 000 V cc: 100.0 V, -500.0 V, 950.0 V
 - b. Tensión eléctrica alterna:
 - i. Intervalo 600.0 mVca: 10.0mV @ 60Hz, 10.0mV @ 1 KHz, 270.0mV @ 60Hz, 270.0mV @ 1 KHz, 570.0mV @ 60Hz, 570.0mV @ 1 KHz
 - ii. Intervalo 6.000 Vca: 0.600V @ 60Hz, 0.600V @ 1 KHz, 2.700V @ 60Hz, 2.700V @ 1 KHz, 5.700V @ 60Hz, 5.700V @ 1 KHz
 - iii. Intervalo 60.00 Vca: 6.00V @ 60Hz, 6.00V @ 1 KHz, 27.00V @ 60Hz, 27.00V @ 1 KHz, 57.00V @ 60Hz, 57.00V @ 1 KHz
 - iv. Intervalo 600.0 Vca: 60.0V @ 60Hz, 60.0V @ 1 KHz, 270.0V @ 60Hz, 270.0V @ 1 KHz, 570.0V @ 60Hz, 570.0V @ 1 KHz
 - v. Intervalo 1 000 Vca: 100V @ 60Hz, 100V @ 1 KHz, 500V @ 60Hz, 500V @ 1 KHz, 950V @ 60Hz, 950V @ 1 KHz
 - c. Corriente en directo:
 - i. Intervalo 40.00 mA cc: 1.00 mA, -20.00 mA, 37.00 mA
 - ii. Intervalo 10.00 A cc: 0.40 A, -5.00 A, 9.50 A
 - d. Corriente en alterno:
 - i. Intervalo 40.00 mA ca @ 60 Hz: 1.00 mA, -20.00 mA, 37.00 mA
 - ii. Intervalo 40.00 mA ca @ 1 kHz: 1.00 mA, -20.00 mA, 37.00 mA
 - iii. Intervalo 10.00 A ca @ 60 Hz: 0.40 A, -5.00 A, 9.50 A
 - iv. Intervalo 10.00 A ca @ 1kHz: 0.40 A, -5.00 A, 9.50 A
 - e. Capacitancia:
 - i. Intervalo 1000 nF: 100 nF, 500 nF, 1000 nF
 - ii. Intervalo 10.00 µF: 1.00 µF, 5.00 µF, 10.00 µF
 - iii. Intervalo 100.0 µF: 10.0 µF, 50.0 µF, 100.0 µF
 - f. Resistencia:
 - i. Intervalo 600.0 Ω: 10.0 Ω - 30.0 Ω - 60.0 Ω - 300.0 Ω - 600.0 Ω
 - ii. Intervalo 6.000 kΩ: 0.600 kΩ - 3.000 kΩ - 6.000 kΩ
 - iii. Intervalo 60.00 kΩ: 6.00 kΩ - 30.00 kΩ - 60.00 kΩ
 - iv. Intervalo 600.0 kΩ: 60.0 kΩ - 300.0 kΩ - 600.0 kΩ
 - v. Intervalo 6.000 MΩ: 0.600 MΩ - 3.000 MΩ - 6.000 MΩ
 - vi. Intervalo 50.00 MΩ: 5.00 MΩ - 25.00 MΩ - 50.00 MΩ
 - g. Temperatura:
 - i. -10.0 °C, 0.0 °C, 25.0 °C, 100.0 °C, 400.0 °C
6. **Puntos de medición para Amperímetro de gancho Modelos 323 y 302 (Partidas 10, 11 y 17 - Tabla 1):**
- a. Tensión eléctrica directa:
 - i. Intervalo 60.00 V cc: 10.0V, -30.0 V, 57.0V
 - ii. Intervalo 600.0 V cc: 120.0V, -300 V, 570.0V
 - b. Tensión eléctrica alterna:
 - i. Intervalo 100.0 V ca: 10.0V @ 60 Hz, 10.0V @400Hz, 50.0V @60Hz, 50.0V @400Hz, 100.0V @ 60 Hz, 100.0V @400Hz
 - ii. Intervalo 600.0 V ca: 120.0V @ 60 Hz, 120.0V @400Hz, 300.0V @60Hz, 300.0V @400Hz, 570.0V @ 60 Hz, 570.0V @400Hz



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

- c. Corriente en alterno
 - i. Intervalo 400 A ca: 4.0A@ 60 Hz, 100A @ 60 Hz, 160.0 A @ 60 H, 160.0 A @ 400Hz, 240.0 A @60Hz, 240.0 A@ 400 Hz, 400.0 A@60Hz, 400.0 A@400Hz
 - d. Resistencia:
 - i. Intervalo 400.0 Ω : 10.0 Ω , 200.0 Ω , 370.0 Ω
 - ii. Intervalo 4000 Ω : 1000 Ω , 2000 Ω , 3700 Ω
- 7. Puntos de medición para Amperímetro de gancho Modelo i410 (Partida 16- Tabla 1):**
- a. Corriente en continuo (1mV/A):
 - i. 20.00 A - 50.00 A - 100.00 A - 150.00 A - 200.00 A - 250.00 A - 300.00 A - 350.00 A - 400.00 A
 - b. Corriente en alterno (1mV/A @ 60Hz)
 - i. 20.00 A - 50.00 A - 100.00 A - 150.00 A - 200.00 A - 250.00 A - 300.00 A - 350.00 A - 400.00 A
- 8. Puntos de medición para sondas de temperatura:**
- a. Contar con al menos 3 puntos de medición para temperatura.
 - b. Sondas de temperatura de la Partida 1 (Ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: 37°C, 65°C, 100°C
 - ii. Sonda rígida: 100°C, 200°C, 300°C
 - c. Sondas de temperatura de la Partida 2 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: 37°C, 65°C, 100°C
 - ii. Sonda Rígida: 80°C, 100°C, 200°C
 - d. Sondas de temperatura de la Partida 3 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: 37°C, 120°C, 132°C
 - ii. Sonda Rígida: 270°C, 525°C, 550°C
 - e. Sondas de temperatura de la Partida 4 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: -35°C, 45°C, 90°C
 - ii. Sonda Rígida: 0°C, 200°C, 400°C
 - f. Sondas de temperatura de la Partida 5 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: -20°C, 90°C, 120°C
 - ii. Sonda Rígida: -40°C, 330°C, 600°C
 - g. Sondas de temperatura de la Partida 6 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: 37°C, 65°C, 100°C
 - ii. Sonda Rígida: 150°C, 250°C, 350°C
 - h. Sondas de temperatura de la Partida 7 (ver tabla 1):
 - i. Sonda flexible: -15°C, 50°C, 100°C
 - ii. Sonda Rígida: -15°C, 50°C, 100°C
 - i. Sonda de temperatura de la Partida 15 (ver tabla 1):
 - i. Sonda Rígida: 25°C, 100°C, 180°C

Se solicita contrato de Servicio plurianual de calibración a equipos de medición de la marca
FLUKE, **SIN REFACCIONES.**



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

2.1. CALIBRACIONES

1. Se realizarán de acuerdo al calendario que aparece en la relación de equipos y fechas de mantenimiento propuestas de este documento y/o en concordancia con lo estipulado en la propuesta económica por parte de "LA EMPRESA PROVEEDORA", las fechas específicas de calibración serán acordadas entre el Departamento de Ingeniería Biomédica y de acuerdo a la fecha de vencimiento del certificado vigente.
2. Cada vez que "LA EMPRESA PROVEEDORA" se presente para la realización de una calibración, debe acudir al Departamento de Ingeniería Biomédica y deberá anunciarse con el Ingeniero Supervisor del servicio, así como registrar el inicio y término del mantenimiento, en la computadora o bitácora de proveedores (en caso de no tener sistema), ubicadas en el área de recepción del departamento.
3. En caso de ser necesario un cambio de fecha a lo establecido en el Anexo Uno, por parte del usuario y/o causas de fuerza mayor comprobables por parte de "LA EMPRESA PROVEEDORA"; al término del servicio deberán firmar la orden de servicio y colocar la leyenda "**Servicio Reprogramado**". En caso de ser necesario, anexar los documentos que comprueben el motivo.
 - 3.1 En las órdenes de servicio con la leyenda "*Servicio Reprogramado*", deberá quedar asentada la nueva fecha acordada para realizar el servicio.
 - 3.2 En contadas excepciones, el servicio podrá anticiparse (por no más de 15 días) previo aviso y con las autorizaciones del Departamento de Ingeniería Biomédica, lo cual deberá quedar asentado en la orden de servicio con la leyenda antes citada; y en su caso; presentar la documentación comprobatoria para la reprogramación. De lo contrario, aplicará la sanción correspondiente.
4. "LA EMPRESA PROVEEDORA" deberá incluir en el Reporte de Calibración, el Check List de acuerdo a la rutina, conforme a las recomendaciones que hace el fabricante a través de los manuales de servicio. El cual deberá contener como mínimo, los siguientes datos:
 - a) Resultados de la rutina.
 - b) Valores de las Mediciones de los Parámetros Verificados.
 - c) Rangos de Medición.
 - d) Tolerancias.
 - e) Conclusión de Resultados.
 - f) Firma del Ingeniero que realizó el servicio.
 - g) Firma y sello del Departamento de Ingeniería Biomédica.
5. El Departamento de Ingeniería Biomédica verificará el funcionamiento del equipo al término del mantenimiento preventivo en conjunto con el usuario responsable.
6. Las órdenes de servicio de Calibración, deberán entregarse en conjunto con el equipo calibrado una vez concluido el servicio y firmar de conformidad el mismo.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

2.2 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Al inicio del contrato “LA EMPRESA PROVEEDORA” deberá proporcionar en archivo electrónico todos los Certificados de Calibración de los instrumentos de medición que utilizará para realizar cualquier tipo de mantenimiento, mismos que deben cumplir con la Norma 17-025. Estos deberán estar siempre vigentes, y en caso del vencimiento de alguno, deberá hacer llegar la renovación del mismo.

Los datos que deben contener principalmente son:

1. Número de Certificado.
2. Fecha de Calibración.
3. Vigencia.
4. Datos del usuario: Nombre del Proveedor y su dirección.
5. Datos del instrumento a calibrar: Tipo de instrumento, Marca, Modelo, No. de Serie.
6. Condiciones Ambientales.
7. Nombre y firma de la persona que realizó la calibración y de quien la revisa o aprueba.
8. Especificaciones del instrumento: Intervalo de medición, división mínima, exactitud.
9. Datos del patrón utilizado como referencia: Tipo de instrumento, Marca, Modelo, No. de Serie, Identificación, Exactitud, Compañía Calibradora, No. de Certificado, Fecha de Calibración, Vigencia de la Calibración, Trazabilidad, etc.
10. Resultados de la Calibración (Debe incluir las lecturas mínimas de acuerdo a lo estipulado para cada instrumento), así como las observaciones y conclusiones correspondientes.

Es **INDISPENSABLE** que durante la vigencia del contrato y para fines de pago y/o cotejo, si el área administrativa de Ingeniería Biomédica responsable de Supervisión de Contratos lo solicita, los 3 primeros días hábiles de cada mes, se envíe copia de todos los reportes de mantenimiento preventivo y correctivo que se hayan realizado el mes anterior en el correo que se indique.

2.3 ESPECIFICACIONES GENERALES A APLICAR PARA TODOS LOS PROVEEDORES

1. “LA EMPRESA PROVEEDORA” debe contar con personal capacitado y calificado para la realización de los servicios, por que debe anexar las copias de cursos de capacitación recibidos por su personal para el equipo al que se está contratando los servicios, no para otros similares.
2. “LA EMPRESA PROVEEDORA” deberá proporcionar al Departamento de Ingeniería Biomédica un directorio de los contactos para Servicio Técnico, Cotizaciones, Facturación, Gerencia en el cual deberá indicarse:
 - a) Nombre completo de la persona.
 - b) Cargo



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

- c) Teléfono de la empresa y extensiones.
- d) Teléfono móvil.
- e) Correo electrónico.

Este directorio deberá estar siempre actualizado, por lo que debe informarse cualquier cambio de contacto.

2.4 PENALIZACIONES

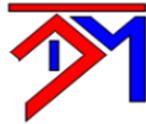
1. La penalización por incumplimiento en los compromisos establecidos, será determinado por el área apropiada de acuerdo a las cláusulas correspondientes.
2. Es incumplimiento del Servicio de Calibración, no presentarse al mismo de acuerdo al calendario establecido en el contrato y será aplicada la penalización correspondiente por cada día hábil de retraso, hasta su ejecución o en su defecto, se deberá realizar una nota de crédito a favor del Instituto en caso de no realizarse, por el monto que corresponda al Mantenimiento Preventivo.
3. Es incumplimiento anticipar una Calibración sin autorización del Departamento de Ingeniería Biomédica y del usuario, la cual deberá quedar asentada en la Orden de Servicio, dicha reprogramación no podrá exceder los 15 días previos. De lo contrario, será aplicada la penalización correspondiente por cada día de antelación.
4. Es incumplimiento al contrato enviar a la atención de un servicio (Calibración) a personal no capacitado en el servicio técnico del equipo.
5. Se aplicarán penalizaciones por servicio mal realizado o inconcluso. Para la aplicación de las mismas, se considerará cada día de retraso hasta que el equipo quede funcionando correctamente.



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24

Cotización y Rutinas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo



Instrumentación Analítica y Metrología S.A. de C.V.

Fráncico I. Madero No. 9 esq. Aldama No.3 Col. Boulevares, San Cristóbal Ecatepec, Estado de México 55020

TEL./FAX 11-15-55-85 / 22-34-23-25 / 22-34-23-26 / 1115-8934 nancy@inamet.net

PROPUESTA ECONOMICA

Ecatepec de Morelos a 02 abril del 2024

**Instituto Nacional de Ciencias Médicas Nutrición Salvador Zubirán
Av. Vasco de Quiroga 15
Col. Belisario Domínguez
Sección XVI
CP 14080
Tlalpan Ciudad de Mexico**

Por medio de la presente someto a su amable consideración la siguiente cotización acerca del servicio de calibración a equipos de medición de la marca Fluke con certificación documentada de:

PARTIDA	EQUIPO	MARCA	MODELO	NO. SERIE	NO. DE CONTROL IB	FECHA DE CALIBRACION	AREA	NO. DE EVENTOS	COSTO POR EVENTO	COSTO TOTAL
1	MULTIMETRO	FLUKE	189	87580058	MULT-IB-004	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80BK-A	T1						
2	MULTIMETRO	FLUKE	189	92680172	MULT-IB-008	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80PK-22	T1						
3	MULTIMETRO	FLUKE	189	92680171	MULT-IB-010	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80PK-1	T1						
4	MULTIMETRO	FLUKE	289	28320010	MULT-IB-011	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80PK-1	T1						
5	MULTIMETRO	FLUKE	289	28270055	MULT-IB-012	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80PK-1	T1						
6	MULTIMETRO	FLUKE	289	27850056	MULT-IB-013	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
			80PK-1	T1						
			S/N	T2						



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24



Instrumentación Analítica y Metrología S.A. de C.V.

Fráncico I. Madero No. 9 esq. Aldama No.3 Col. Boulevares, San Cristóbal Ecatepec, Estado de México 55020

TEL./FAX 11-15-55-85 / 22-34-23-25 / 22-34-23-26 / 1115-8934 nancy@inamet.net

7	MULTIMETRO	FLUKE	179 80PK-22 80PK-1	27690143 27690143 S/N	MULT-IB-014	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	3,600.00	10,800.00
8	MULTIMETRO	FLUKE	189	92670609	MULT-IB-009	MAYO (2024-2025-2026)	IC	3	1,965.00	5,895.00
9	MULTIMETRO	FLUKE	289	28270033	MULT-IB-017	MAYO(2024-2025-2026)	IC	3	1,965.00	5,895.00
10	AMPERIMETRO DE GANCHO	FLUKE	323	37491075WS	AMGA-IB-004	OCTUBRE (2024-2025-2026)	IC	3	1,965.00	5,895.00
11	AMPERIMETRO DE GANCHO	FLUKE	302	54860904MV	AGMA-IB-006	MAYO(2024-2025-2026)	STL	3	1,965.00	5,895.00
12	MULTIMETRO	FLUKE	289	27350063	MULT-IB-015	ABRIL (2024-2025-2026)	DITEM	3	2,020.00	6,060.00
13	MULTIMETRO	FLUKE	289	28270057	MULT-IB-016	ABRIL (2024-2025-2026)	IC	3	2,020.00	6,060.00
14	MULTIMETRO	FLUKE	79III	69330031	MULT-IB-002	ABRIL (2024-2025-2026)	STH	3	2,020.00	6,060.00
15	MULTIMETRO	FLUKE	189 80PK-22	87580047 T1	MULT-IB-005	ABRIL (2024-2025-2026)	STH	3	2,730.00	8,190.00
16	PINZA DE GANCHO	FLUKE	1410	38110279	AMGA-IB-006	AGOSTO (2024-2025-2026)	DITEM	3	1,965.00	5,895.00
17	AMPERIMETRO DE GANCHO	FLUKE	302	51781628MV	AMG-IB-005	ABRIL (2024-2025-2026)	STL	3	2,020.00	6,060.00
									SUB TOTAL	137,505.00
									IVA	22,000.80
									TOTAL	159,505.80

Limpieza externa de equipo, limpieza y verificación de tarjeta electrónica, Calibración de parámetros de funcionamiento con acreditación ISO 17025-2017 con equipos patrón calibrados para cumplimiento de la norma.
Incluye limpieza y calibración de sondas de cada equipo según el caso.
Etiquetado de equipo monitoreando el siguiente periodo de mantenimiento
Incluye reporte de servicio con fotografías del equipo.
Cotización Valida por: 90 días

Vigencia del servicio: 15 de abril 2024 al 31 de octubre del 2026



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

ANEXO TÉCNICO, FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO N°: INCMN/0706/2/AD/040/24



Instrumentación Analítica y Metrología S.A. de C.V.

Fráncico I. Madero No. 9 esq. Aldama No.3 Col. Boulevares, San Cristóbal Ecatepec, Estado de México 55020

TEL./FAX 11-15-55-85 / 22-34-23-25 / 22-34-23-26 / 1115-8934 nancy@inamet.net

Forma de pago: Dos pagos por año según corresponda en los meses de abril (2024, 2025, 2026) y octubre (2024,205,2026) por la cantidad correspondiente según los equipos que se realizó el servicio con aprobación del departamento de INGENIERIA BIOMEDICA
Tiempo de realización del servicio: según calendario incluido en la propuesta
Los costos en Moneda Nacional

Sin más por el momento se despide de usted enviándole un cordial saludo,

Atentamente
Ing. Juan Carlos Hidalgo Aguilar

