Instituto Nacional de Metrología de Colombia	CERTIFICACIÓN PARA PAGO	Codigo: A-01-F-007 Version: 4 Pagina: 1 de 1

INFORMACIÓN BÁSICA DEL CONTRATISTA

Nombre o Razón Social:	Anton Paar Colombia S.A.S.		
Tipo de Documento:	NIT	**No. Documento:**	901281444-1
Dependencia:	Subdirección De Metrología Química Y Biología	**Email:**	info.co@anton-paar.com

INFORMACIÓN DEL CONTRATO

Objeto:	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES CON EL FIN DE CONTINUAR CON LA IMPLEMENTACIÓN PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO PARA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MARCA ANTON PAAR DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA.		
No. Contrato	147 de 2023	**Novedades:**	**Sin Novedades**
Fecha de inicio (Según Acta):	viernes, 25 de agosto de 2023	**Fecha de Terminación Anticipada:**	No aplica
Fecha de terminación:	viernes, 15 de diciembre de 2023	**Periodo a cobrar** (Solo en caso de Novedades)**:**	

INFORMACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

Valor Inicial	**$ 36.655.570,00**	**Registro Presupuestal (RP):**	**39723**
Adiciones	**$ 8.128.890,00**	**Factura** (Si aplica)**:**	**834002096**
Reducciones	**$ -**	**Periodo a Cobrar:**	**DICIEMBRE**
Valor Total	**$ 44.784.460,00**	**VALOR A PAGAR:**	**$ 44.784.460,00**

Ejecución por Usos Presupuestales

Uso Presupuestal	Descripción	Procentaje Ejecución	Valor
A-02-02-02-008-007-01-5	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE OTRA MAQUINARIA Y OTRO EQUIPO	100%	$ 44.784.460,00
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
		100%	**$ 44.784.460,00**

INFORMACIÓN TRIBUTARIA Y SEGURIDAD SOCIAL

Responsabilidad Tributaria	**Responsable de IVA**	**Periodo de Seguridad Social:**	**NOVIEMBRE**		
	Facturador Electrónico	**Número de Planilla**			
		Pensionado:		**Riesgo:**	

AUTORIZACIÓN DE DESCUENTOS

* Autorizo los siguientes descuentos y solicito que los mismos sean consignados a la entidad financiera o fondo que relaciono:

AFC		Entidad Financiera:		Valor del Ahorro:	
Pensión Voluntaria		Fondo de Pensiones voluntarias:		Valor del Aporte:	

* Solicito que me sea aplicada una retención en la fuente adicional a título de renta así (Diligencie solo uno de los campos):

Porcentaje:		Valor:	

DECLARACIÓN JURAMENTADA

En mi calidad de contratista, declaro bajo gravedad de juramento, en cumplimiento de lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 4 del Decreto 2271 de 2009, que el pago de aportes obligatorios al Sistema de Seguridad Social Integral por concepto de salud, pensión y ARL, corresponden a los ingresos provenientes del contrato objeto de este pago.

RECIBIDO A SATISFACCIÓN

En calidad de supervisor, manifiesto que el contratista cumplió a satisfacción y dentro de los términos contractuales con todas las obligaciones establecidas.

Igualmente certifico que el contratista dio cumplimiento a lo establecido en las disposiciones legales vigentes sobre el Sistema de Seguridad Social Integral (Artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y Art. 89 Ley 2277 de 2022) y cumplió con los aportes a salud, pensión y ARL.

Por lo anterior, autorizo el pago registrado en este formato.

FIRMAS

Firma Contratista	Firma Supervisor	Firma Supervisor 2
Nombre Contratista **Contratista**	Carlos Ernesto Camargo Moreno **Supervisor**	Nombre Supervisor 2 **Supervisor**

Carlos Ernesto Camargo Moreno

Firmado digitalmente por Carlos Ernesto Camargo Moreno
Fecha: 2023.12.12 14:09:48 -05'00'

Piensa en el medio ambiente, antes de imprimir este documento.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como copia no controlada

Instituto Nacional de Metrología de Colombia

INFORME DE SUPERVISIÓN No. 01 DEL CONTRATO NO. 147 DE 2023

FECHA	2023-12-12
CONTRATISTA	ANTON PAAR COLOMBIA SAS
IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	NIT: 901281444-1
OBJETO	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, LO QUE INCLUYE LA ADQUISICIÓN DE BIENES CON EL FIN DE CONTINUAR CON LA IMPLEMENTACIÓN PLAN DE GESTIÓN DE LABORATORIO PARA LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MARCA ANTON PAAR DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA QUÍMICA
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución será hasta el 15 DE DICIEMBRE, que en ningún caso podrá superar la vigencia 2023, contados a partir de su perfeccionamiento y en cumplimiento de los requisitos necesarios para su ejecución y firma del Acta de Inicio
FCHA DE INICIO	2023-08-25
FECHA DE FINALIZACION	2023-12-15
VALOR TOTAL	CUARENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS M/CTE ($44.784.460.) que incluye impuestos, tasas, contribuciones, aportes al sistema general de seguridad social, aportes parafiscales y cualquier otro pago que deba efectuar el contratista, relacionado con el perfeccionamiento y ejecución del presente contrato.
MODIFICACIONES	MODIFICATORIO No. 01 AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 147 DE 2023, SUSCRITO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA - INM Y ANTON PAAR COLOMBIA SAS: ADICIONAR al valor total del contrato de prestación de servicios No.147 de 2023 la suma de OCHO MILLONES CIENTO VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA PESOS MCTE ($ 8.128.890) con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal 26523 del 03 de agosto de 2023. Por lo anterior, el valor total del contrato N° 147 de 2023, corresponde a la suma de CUARENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS M/CTE ($44.784.460.) que incluye impuestos, tasas, contribuciones, aportes al sistema general de seguridad social, aportes parafiscales y cualquier otro pago que deba efectuar el contratista, relacionado con el perfeccionamiento y ejecución del presente contrato.

1. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO:

Valor Inicial del Contrato	$36,655.570
Valor Adiciones	$8,128.890
Valor Reducciones	No aplica
Valor Total del Contrato	$44,784.460
Valor Honorarios mensuales	No aplica
Valor ejecutado a la fecha de este informe	$44,784.460
Valor faltante por ejecutar / Valor pendiente por pagar	No aplica
Estado de la/s Garantía/s	Vigente
Matriz de Riesgos del Contrato	Sin afectación.

En calidad de supervisor del contrato No 147 de 2023 manifiesto que el contratista ha cumplido a satisfacción con la obligación: mantenimiento preventivo y calibración a los equipos: MULTIWAVE PRO 60 Hz, MULTIWAVE 5000 60HZ y DENSÍMETRO DE LABORATORIO DMA 5000 M de la marca Anton Paar. Así mismo, realizó la entrega y utilizó todos los consumibles necesarios para llevar a cabo el correcto mantenimiento del equipo.

Igualmente certifico que el contratista dio cumplimiento a lo establecido en las disposiciones legales vigentes sobre el régimen de seguridad social (Conforme a lo señalado en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, la ley 1562 de 201, decreto 723 de 2013 y demás normas que regulen la materia) y cumplió con los aportes a salud y pensión, de acuerdo con el certificado emitido por el revisor fiscal VICTOR MANUEL LEON SANDOVAL TP6788-T, para el mes de noviembre

Por lo tanto, se aprueba por parte del supervisor la realización del pago número 01 dentro del contrato, por valor de $44,784,460, con cargo al RP numero 39723, conforme a las siguientes manifestaciones:

2. SERVICIOS Y/O PRODUCTOS RECIBIDOS A SATISFACCIÓN CORRESPONDIENTES AL PERIODO DEL 2023-08-25 AL 2023-12-12.

- **CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES GENERALES**.
  A la fecha, el proveedor ha cumplido con todas las obligaciones generales establecidas en el clausulado del contrato

- **CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**.

A la fecha, el proveedor ha realizado la entrega, mantenimiento y puesta en marcha, en condiciones óptimas de operación, de los equipos MULTIWAVE PRO 60 Hz, MULTIWAVE 5000 60HZ y DENSÍMETRO DE LABORATORIO DMA 5000 M de la marca Anton Paar, dando cumplimiento a las obligaciones específicas y especificaciones técnicas descritas en el contrato 147 de 2023.

Los días 2023-10-09 y 2023-10-10 el contratista realizó mantenimiento preventivo y calibración a los equipos: MULTIWAVE 5000 60HZ y DENSÍMETRO DE LABORATORIO DMA 5000 M de la marca Anton Paar, objeto de este contrato, dando cumplimiento a las obligaciones específicas y especificaciones técnicas descritas en el contrato, como se observa en los informes técnicos 180101 y 83474651. De igual manera, el día 12 de diciembre de 2023, el proveedor realizó mantenimiento al equipo: MULTIWAVE PRO 60 Hz.

El contratista ha cumplido con las siguientes obligaciones:
a) Garantizar la disponibilidad de tiempo y dedicación profesional necesaria para el cumplimiento.
b) Obrar con lealtad, responsabilidad y buena fe durante la ejecución del contrato.
c) Garantizar que durante toda la ejecución del contrato se contará con el personal idóneo y certificado para desempeñarse en todas y cada una de las actividades de mantenimiento requeridas por el INM.
d) Mantener en perfecto funcionamiento sus equipos y elementos necesarios para la correcta prestación del servicio.
e) Hacer todas las recomendaciones que considere necesarias en relación con el desarrollo y ejecución del contrato.
g) Las cotizaciones, facturas y demás documentos soporten que se generen con ocasión del objeto del contrato, deberán identificar claramente el equipo, la fecha, la descripción del servicio y los repuestos cambiados y los demás requisitos que se consideren necesarios.
k) Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos de disponibilidad, transporte, cambios, y demás elementos necesarios para la realización del objeto del presente contrato.
m) Mantener los precios ofrecidos en las cotizaciones durante la ejecución del contrato.

NOTA: los soportes que acreditan el pago se podrán verificar en la plataforma SECOP II, así como en el expediente contractual correspondiente del proceso de contratación No. 147 del 2023.

- **CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SG-SST.**

A la fecha, el contratista ha cumplido con las obligaciones relacionadas con SG-SST del contrato 147-2023

- **CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES.**

A la fecha, el contratista ha cumplido con las obligaciones Ambientales del contrato 147-2023.

3. NOVEDADES O SITUACIONES ANORMALES PRESENTADAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Durante el presente periodo no se han presentado novedades o situaciones anormales que afecten el desarrollo del contrato.

4. ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO Y MONITOREO A LA MATRIZ DE RIESGO DEL CONTRATO

Se ha realizado el monitoreo por parte de la supervisión, de acuerdo con el tratamiento y/o control de los riesgos establecido en la matriz de los estudios previos del contrato, evidenciándose que no hay materialización de estos.

5. SEGUIMIENTO:

No aplica

El presente informe se firma en Bogotá D.C., a los **doce (12)** días del mes de **diciembre** de **2023.**

Atentamente,

Carlos Ernesto Camargo Moreno

Firmado digitalmente por Carlos Ernesto Camargo Moreno
Fecha: 2023.12.12 14:10:19 -05'00'

Carlos Ernesto Camargo Moreno
SUPERVISOR

Maintenance and Calibration Report

Device / System:	83474651
Maintenance Contract Number:	4000443345
Customer Details:	U.A.E. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA Avenida Carrera 50 # 26- 55 Sr. Carlos Ernesto Camargo Moreno cecamargo@inm.gov.co +57 (1) 2542222

Anton Paar Certified Service

Your Service Partner:	ANTON PAAR COLOMBIA S.A.S Calle 26 # 69-76 Edificio Elemento Torre 3 Oficina 1403 Bogota - Colombia

Working for You.

Customer Devices Checked

Component	Software version		Hardware version	Serial number
Multiwave 5000	1.000.02		1.000.02	83062704
Software up-to-date?	☒ Yes	☐ No	☒ Customer informed, that a new version is available.	

Testing Devices Used

Component	Calibration valid						Inv. Number / Serial Number
Multimeter	☒	Yes	☐	No	☐	n/a	MY60290017/CLE 11323
PAT testing device	☐	Yes	☐	No	☒	n/a	
Temperature probe	☒	Yes	☐	No			83053801/CLT 48123
Calibration unit	☒	Yes	☐	No			
Microwave survey meter	☒	Yes	☐	No			

NOTE: Copies of all certificates are attached to this report.

Results

General Information

Comments:

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
- Adecuación del área de trabajo.Revisión física visual general del instrumento.
- Al indagar el estado y estabilidad de resultados del sistema el cliente indica que el instrumento este correctamente operativo.
- Se inicia servicio en las instalaciones del cliente verificando visualmente los accesorios y sistemas periféricos que componen el sistema encontrando correctamente.
- Se verificaciones de estado de viales porta muestras, tapas y sistema de carga de muestra, red eléctrica (ok).
- Se verifica instrumentó con prueba IQOC material de referencia preparado por la persona encargada del laboratorio (9.9 mL H2O), (0.1 mL HNO3 65%) para cada vial en total 10 viales, al terminar la prueba el instrumento se encuentra dentro de parámetros de fábrica.

FIN.

The instrument meets the required specifications at the time of maintenance and calibration. [1)]

☒ Yes ☐ No

1) The calibration is only valid at the date of performance and in combination with the instrument specific adjustment data. Any readjustment will lead to a loss of validity.

Signatures

Service Engineer		Customer	
Name	Carlos Andres Cuartas Torres	Name	Sr. Carlos Camargo Moreno
Date	2023-10-09	Date	2023-10-09

Carlos Cuartas

Signature

Carlos Ernesto Camargo Moreno

Firmado digitalmente por Carlos Ernesto Camargo Moreno
Fecha: 2023.11.16 10:30:54 -05'00'

Signature

Equipment

Used Rotors

☐	Rotor 8(“N“ or “S“)XF100	S/N: N/A	☒	Rotor 20SVT50
☐	Rotor 8(“N“ or “S“)XQ80	S/N: N/A	☐	Rotor 1DRY
☒	Rotor 16MF100		☐	Rotor 64MG5
☒	Rotor 16HF100		☐	Rotor 16SOLV MF100
☐	Rotor 12HVT50		☐	Rotor 16SOLV HF100
☐	Rotor 24HVT50		☐	Rotor 4x20MGC
☐	Rotor 24HVT80		☐	Rotor 4x24MG5
☐	Rotor 41HVT56		☐	24EVAP Accessory for HVT

Additional Sensors

☐	T-Probe	S/N:
☐	T-Probe S	S/N:
☐	Pressure Sensor Accessory	S/N:
☐	Pressure/Temperature Sensor Accessory	S/N:
☒	IR Sensor Inner Circle	n/a
☐	SmartTemp Inner Circle	n/a
☐	SmartTemp Outer Circle	n/a
☐	SmartVent Sensor	S/N:

Installed Options

☐	Magnetic Stirrer Device
☐	Safety Module SOLV
☐	Lead Through EVAP
☒	Sensor Supply Board

Equipment Condition before Maintenance

Total no. of runs	127
Magnetron runtime	81:36
Fan runtime (total)	79:59

Remarks
N/A

Visual Inspection

Optical appearance	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Checking protective cap/foil:								
•IR sensor inner circle	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	
•IR sensor outer circle	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	
•SmartTemp inner circle	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	
•SmartTemp outer circle	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	
Wiring	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Ground connections	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Corrosion of connected tab	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Labels & warning signs	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Magnetrons	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Steel frame of door	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Chamber (sealing area)	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Silicone sealing (seams of chamber walls)	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Mains cable	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			
Installation	☒	OK	☐	n.OK	Remarks:			

Replacement of Wear and Tear Parts

Required parts: 102871 Multiwave 3000 Foam Package

Replacement of:							
• Seal of exhaust unit	☐	Yes	☒	No	Remarks:		
• Foam of exhaust hose	☒	Yes	☐	No	☐	n/a	Remarks:
• Foam of exhaust tube	☒	Yes	☐	No	☐	n/a	Remarks:

Functional Tests

Door switches monitoring	☒	OK	☐	n.OK			Remarks:	Correctamente operacional
Explosion detection	☒	OK	☐	n.OK			Remarks:	Correctamente operacional
Fire detection	☒	OK	☐	n.OK			Remarks:	Correctamente operacional
Exhaust unit	☒	OK	☐	n.OK			Remarks:	Correctamente operacional
Safety Module SOLV (option)	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	Correctamente operacional
Magnetic stirrer (option)	☒	OK	☐	n.OK	☐	n/a	Remarks:	Correctamente operacional

Electrical Safety Tests

Impedance of Protective Bonding

Current min. 10 A, AC 50 Hz or DC Duration at least 1 sec. Limit value max. 0.3 Ω with access line						
Base frame (jigs mains cable)	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional
Chamber	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional
Left side cover	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional
Right side cover	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional
Fixing screws of blower	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional
Bottom cover	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:	Correctamente operacional

Insulation Resistance (Riso)

Test voltage min. 500 V DC Duration consistent voltage level for at least 2 sec. Limit (Riso) value min. 1 MΩ for measuring point protective conductor terminal Instrument's mains switch must be set to "ON"					
Result	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:

Protective Conductor and Touch Current

Test voltage AC 230 V Duration 5 sec. Limit value of protective conductor current max. 2.9 mA. Instrument's mains switch must be set to "ON"					
Result	☒	OK	☐	n.OK	Measured value:

Microwave Radiation Leakage

Covers assembled	☒	YES	☐	n/a

Door

Position	Limit	Result						
Upper side	< 0.7 mW/cm^2	☒	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Bottom side	< 0.7 mW/cm^2	☒	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Right side	< 0.7 mW/cm^2	☒	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Left side	< 0.4 mW/cm^2	☒	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.01	mW/cm^2
Front side	< 1.0 mW/cm^2	☒	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2

Chamber

Position	Limit	Result						
Top side	< 0.1 mW/cm^2	☐	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Left side	< 0.1 mW/cm^2	☐	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Rear side	< 0.1 mW/cm^2	☐	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2
Right side	< 0.1 mW/cm^2	☐	OK	☐	n.OK	Max. value:	0.03	mW/cm^2

Calibrations

Microwave Power

1st Calibration

Mass of water	1.000 kg			Remarks:		
Target power	**800 W**			Remarks:		
Initial temperature	23	°C		Final temperature	38	°C
Actual power	830	W				
Power output 800 W ±10%	☒ OK	☐	n.OK	Range: 720 – 880 W		

Results of the 1st calibration:

☒ OK

then please do:

1. Select "Extend" from the dropdown menu.
2. Perform the 2nd calibration.

☐ n.OK

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 3rd calibration.

2nd Calibration

Mass of water	1.000 kg			Remarks: N/A		
Target power	**1500 W**			Remarks: N/A		
Initial temperature	N/A	°C		Final temperature	N/A	°C
Actual power	N/A	W				
Power output 1500 W ±10%	☐ OK	☐	n.OK	Range: 1350 – 1650 W		

Results of the 2nd calibration:

☐ OK

then please do:

1. Confirm with "OK" to leave the calibration (no 3rd calibration necessary).

☐ NOK

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 3rd calibration.

3rd Calibration ☒ not applicable

Mass of water	1.000 kg			Remarks: N/A		
Target power	**800 W**			Remarks: N/A		
Initial temperature	N/A	°C		Final temperature	N/A	°C
Actual power	N/A	W				
Power output 800 W ±10%	☐ OK	☐	n.OK	Range: 720 – 880 W		

Results of the 3rd calibration:

☐ OK

then please do:

1. Select "Extend" from the dropdown menu.
2. Perform the 2nd calibration.

☐ NOK

then please do:

1. Select "Apply" from the instrument's dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 3rd calibration.

IR Sensor (Outer Circle)

Note: Can be performed together with the calibration of a p/T-Sensor.

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	39.9	42	☒	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
100.0	100.1	101.4	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	180.0	180.7	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	220.0	220.5	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☒ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.
2. Tick the "☐ not applicable" checkbox of "2nd Calibration".

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform "2nd Calibration"

2nd Calibration ☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd calibration.

IR Sensor (Inner Circle)

☒ not applicable, sensor not installed

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.
2. Tick the “☐ not applicable” checkbox of the 2nd calibration.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 2nd calibration.

2nd Calibration

☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd calibration.

SmartTemp Sensor (Outer Circle)

☒ not applicable, sensor not installed

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
50.0	50.1	51.1	☒	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2.5 °C
100.0	100.0	100.6	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	180.0	180.5	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	220.0	220.5	☒	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☒ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.
2. Tick the “☐ not applicable” checkbox of the 2nd calibration.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 2nd calibration.

2nd Calibration

☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
50.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2.5 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd calibration.

SmartTemp Sensor (Inner Circle)

☒ not applicable, sensor not installed

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
50.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2.5 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.
2. Tick the “☐ not applicable” checkbox of the 2nd calibration.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 2nd calibration.

2nd Calibration

☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
50.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2.5 °C
100.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C
220.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 4.4 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select “Extend” from the instrument’s dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select “Apply” from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd calibration.

Temperature Sensor (T-Probe or p/T-Sensor)

☒ not applicable, sensor not installed

Note for p/T-Sensor 16 (mat. no. 5698) only:
Calibration can be performed together with the calibration of an IR Sensor (outer circle).

Temperature sensor type	☐	p/T-Sensor	☐	T-Probe	S/N: N/A

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.
2. Tick the "☐ not applicable" checkbox of the 2nd calibration.

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 2nd calibration.

2nd Calibration

☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd calibration.

Calibration Factors (after successful calibration)	
Factor A:	N/A
Factor B:	N/A

Temperature Sensor (T-Probe or p/T-Sensor)

☒ not applicable, sensor not installed

Note for p/T-Sensor 16 (mat. no. 5698) only:
Calibration can be performed together with the calibration of an IR Sensor (outer circle).

Temperature sensor type	☐	p/T-Sensor	☐	T-Probe	S/N: N/A

1st Calibration

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C

Results of the 1st calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.
2. Tick the "☐ not applicable" checkbox of the 2nd calibration.

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Perform the 2nd calibration.

2nd Calibration

☒ not applicable

Setpoint [°C]	Calibrator [°C] (±0.2 °C to setpoint is OK)	Sensor [°C]	Deviation [°C] between Sensor and Calibrator within the limit?				
40.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±5%, i.e. ± 2 °C
180.0	N/A	N/A	☐	Yes	☐	No	Limit: ±2%, i.e. ± 3.6 °C

Results of the 2nd calibration are within the specifications:

☐ YES

then please do:

1. Select "Extend" from the instrument's dropdown menu.

☐ NO

then please do:

1. Select "Apply" from the dropdown menu to save new calibration factors.
2. Start over the calibration procedure by repeating the 2nd Calibration.

Calibration Factors (after successful calibration)	
Factor A:	N/A
Factor B:	N/A

Maintenance and Calibration Report

System ID

180101

Maintenance contract number

4000443345

Customer name & address

U.A.E. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA
Avenida Carrera 50 # 26- 55
Sr. Carlos Ernesto Camargo Moreno
cecamargo@inm.gov.co
+57 (1) 2542222

Anton Paar Certified Service

Your service partner

ANTON PAAR COLOMBIA S.A.S
Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento Torre 3 Oficina 1403
Bogota - Colombia

Working for You.

Maintenance and Calibration Report

1 Results

	yes	no	n/a
Malfunction reported by customer	☐	☒	
Malfunction detected during maintenance	☒	☐	
Malfunction repaired	☒	☐	☐
Condition before maintenance OK	☒	☐	
Cleaning agents are suitable for customer samples	☒	☐	
Calibration before maintenance OK	☒	☐	
SW/FW update performed	☐	☒	
Adjustments performed	☒	☐	
All maintenance parts replaced	☒	☐	
System meets specifications	☒	☐	

The measuring system meets the required specifications at the time of maintenance and calibration.

☒ yes ☐ no

NOTE: The calibration is only valid at the date of performance and in combination with the instrument specific adjustment data. Any readjustment will lead to loss of validity.

Comments

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
- Adecuación del área de trabajo. Revisión física visual general del instrumento.
- Al indagar el estado y estabilidad del sistema el cliente indica que el instrumento este correctamente operativo.
- Se inicia servicio en las instalaciones del cliente verificando visualmente los accesorio y sistemas periféricos que componen el sistema encontrandose correctamente.
- Se verificaciones de estado de celda(ok), bomba de secado, red eléctrica (ok).
- Se realiza ajuste de AIRE Y AGUA, valor aprobado por el instrumento con deviación de 0.00002 y dentro de parámetros de fábrica.
- Se verifica instrumentó con material de referencia DENSITY STANDARD ULTRA PURE WATER a valor de 20°C, 0.998203 g/cm³ valores correctos y dentro de parámetros de fábrica.
- Se entrega instrumento al cliente en funcionamiento correcto y dentro de los parámetros de aceptación.FIN.

Signatures

Service Engineer	Customer
Name: Carlos Andres Cuartas Torres	Name: Sr. Carlos Ernesto Camargo Moreno
Date: 2023-10-10	Date: 2023-10-10
Signature	Carlos Ernesto Camargo Moreno Firmado digitalmente por Carlos Ernesto Camargo Moreno Fecha: 2023.11.16 10:31:42 -05'00'

2 Customer Devices Checked

Master

Type	Serial no.	SW/FW before	SW/FW after
DMA5000M	81646593	2.42.56592.73	2.42.56592.73

Modules

Type	Serial no.	Type	Serial no.	Type	Serial no.
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Filling Unit / Sample Changer

Type	Serial no.
N/A	N/A
N/A	N/A

Accessories / Temperature Units

N/A

External Software

Type	Version	SW before	SW after	Comments
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

3 General Condition of Equipment before Maintenance

	yes	no	Comments
Faults reported by customer	☐	☒	
Ambient conditions meet specifications	☒	☐	
System is clean outside	☒	☐	
Visible damage(s)	☐	☒	

4 Testing Devices

	Test device	Type / Name	Serial no., Inv. no.	Certificate no.
1	Termometro	MKT10	83053801	CLT 48123
2	Multimetro	U1253B	MY60290017	CLE 11323
3	Barometro			
4	N/A	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A	N/A

5 Calibration / Adjustment Media Used

	Name	Lot no., Batch no.	Certificate no.
1	Ultra Pure Water	833916	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A

6 Detailed Maintenance Reports

	Instrument / Device / Document no.		Instrument / Device / Document no.
1	180101	7	N/A
2	Certificado_Multimetro	8	N/A
3	Certificado_Barometro	9	N/A
4	Certifcado_Agua	10	N/A
5	Certificado_Termometro MKT10	11	N/A
6	N/A	12	N/A

Maintenance and Calibration Report

Annex DMA 4101/4501/5001, DMA 4501 Diet, DMA M series,
DSA 5000 M, Soft Drink Analyzer M, DMA 4500 ME

System ID: AF-05994

1 Condition Before Maintenance

Assess the condition of the instrument before any adjustment work.

TIP: *In this report "n/a" stands for "not applicable" or "not used". Soft Drink Analyzer M is abbreviated to SDA M.*

Environmental / Equipment Condition

			Comments
Ambient temperature:	21.3	°C	Correcta.
Checked with testing device no.:	A.111215		
Air humidity:	53.2	%	Correcta.
Checked with testing device no.:	A.111215		
Visual appearance of density cell OK?	☒ yes ○ no ○ n/a		

Incoming Inspection

Performed with Anton Paar ultra-pure water, mat. no. 96044, for density and sound velocity (if applicable). For pressurized systems or systems equipped with a peristaltic pump, or if the system requires sample volumes of more than 10 mL, you may use ultra-pure water of a different make.

Density ☐ n/a

Calibration medium no.	Temperature reading		Reference value (acc. to literature)		Measured value		Deviation		Result within specification?[a]
Agua Tipo1	20	°C	0.99820	g/cm³	0.998240	g/cm³	0.000045	g/cm³	○ yes ☒ no

a. *Max. permissible error (under ideal conditions and for low densities/viscosities; the specified values are based on the uncertainty of the used ultra-pure water at 20 °C (68 °F) and the accuracy of the respective instrument type):*
DMA 4100 M / DMA 4101: ±0.0001 g/cm³
DMA 4500 M / DMA 4500 ME / DMA 4501 / DMA 4501 Diet: ±0.00005 g/cm³
DMA 5000 M / DMA 5001 / DSA 5000 M / SDA M: ±0.00002 g/cm³

Sound velocity ☐ n/a

(only DSA 5000 M / SDA M)

Calibration medium no.	Temperature reading		Reference value (acc. to literature)		Measured value		Deviation		Result within specification?[a]
N/A	N/A	°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s	○ yes ○ no

a. *Max. permissible error (under ideal conditions and for low densities/viscosities):*
DSA 5000 M / SDA M: ±0.5 m/s

Maintenance and Calibration Report

Annex DMA 4101/4501/5001, DMA 4501 Diet, DMA M series,
DSA 5000 M, Soft Drink Analyzer M, DMA 4500 ME

System ID: AF-05994

Temperature

Testing device no.	Cell temperature		Reference temperature		Deviation		Result(s) within specification?[a]
83053801	20.00	°C	19.991	°C	0.01	°C	☒ yes ☐ no

a. *Max. permissible error*

for instruments with DSP-SAC electronics:
DMA 4100 M: ±0.05 °C (0.09 °F)
DMA 4500 M / DMA 4500 ME: ±0.03 °C (0.05 °F)
DMA 5000 M / DSA 5000 M / SDA M: ±0.01 °C (0.02 °F)

for instruments with SCU electronics:
DMA 4100 M / DMA 4101: ±0.03 °C (0.05 °F)
DMA 4500 M / DMA 4501: ±0.02 °C (0.04 °F)
DMA 5000 M / DMA 4501 Diet / DMA 5001 / DSA 5000 M / SDA M: ±0.01 °C (0.02 °F)

2 Checks, Adjustments, and Calibrations

Checks

	yes	no	n/a	Comments
Correct function of the air pump:	☒	☐	☐	
Correct function of the serial interface:	☒	☐	☐	
Correct function of the Ethernet interface:	☒	☐	☐	
Correct function of the VGA interface: *(only DMA M series / DSA 5000 M / SDA M)*	☒	☐	☐	
Correct function of the USB interfaces:	☒	☐	☐	
Correct function of the CAN interface:	☒	☐	☐	
Correct function of the fan:	☒	☐	☐	
Correct function of the keys on the front panel: *(only DMA M 6.4" display version)*	☒	☐	☐	
Date and time settings correct?	☒	☐	☐	
Backup file saved	☒		☐	
Leak tightness test successful?	☒	☐	☐	

Calibration and Adjustment of Instrument Features

	yes	no	n/a	Comments
Touch screen calibration performed: *(only DMA M 6.4" display version)*	☒	☐	☐	
Camera calibration performed: *(not applicable for DMA 4100 M with 6.4" display)*	☐	☐	☒	
Atmospheric pressure sensor adjustment performed: *(deviation to reference ≤ 1 %)*	☒	☐	☐	748.9 hPa
Checked with testing device no.:	A.111215			

Maintenance and Calibration Report

Annex DMA 4101/4501/5001, DMA 4501 Diet, DMA M series,
DSA 5000 M, Soft Drink Analyzer M, DMA 4500 ME

System ID: AF-05994

Cleaning the Measuring Cell(s)

Cleaning performed:	☒ done
Cleaning agent:	Agua Tipo 1- Jabon Neutro

Temperature

Temperature adjustment

Temperature adjustment performed:	⊗ yes, customer informed ○ no, not necessary
Performed with testing device no.:	83053801

Temperature calibration ☐ n/a

Testing device no.	Cell temperature		Reference temperature		Deviation		Result(s) within specification?[a]
83053801	20	°C	19.99	°C	0.01	°C	⊗ yes ○ no

a. *Max. permissible error*

for instruments with DSP-SAC electronics:
DMA 4100 M: ±0.05 °C (0.09 °F)
DMA 4500 M / DMA 4500 ME: ±0.03 °C (0.05 °F)
DMA 5000 M / DSA 5000 M / SDA M: ±0.01 °C (0.02 °F)

for instruments with SCU electronics:
DMA 4100 M / DMA 4101: ±0.03 °C (0.05 °F)
DMA 4500 M / DMA 4501: ±0.02 °C (0.04 °F)
DMA 5000 M / DMA 4501 Diet / DMA 5001 / DSA 5000 M / SDA M: ±0.01 °C (0.02 °F)

Density

Air/water adjustment

Air/water adjustment performed:	⊗ yes, customer informed ○ no, not necessary / not allowed
Performed with adjustment medium no.:	833916

Density calibration with certified standard(s) ☐ n/a

Calibration medium no.	Cell temperature		Reference value		Measured value		Deviation[a]	
833916	20	°C	0.998 203	g/cm³	0.998 202	g/cm³	0.00001	g/cm³
833916	20	°C	0.998 203	g/cm³	0.998 203	g/cm³	0.00000	g/cm³
833916	20	°C	0.998 203	g/cm³	0.998 206	g/cm³	0.00000	g/cm³
833916	20	°C	0.998 203	g/cm³	0.998 202	g/cm³	0.00001	g/cm³
833916	20	°C	0.998 203	g/cm³	0.998 202	g/cm³	0.00001	g/cm³

a. *For the determination of the allowed maximum deviation refer to XDLIQ006EN.*

Maintenance and Calibration Report

Annex DMA 4101/4501/5001, DMA 4501 Diet, DMA M series,
DSA 5000 M, Soft Drink Analyzer M, DMA 4500 ME

System ID: AF-05994

Density calibration with reference liquid(s) ☒ n/a

Calibration medium no.	Cell temperature		Reference value		Measured value		Deviation	
N/A	N/A	°C	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³
N/A	N/A	°C	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³
N/A	N/A	°C	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³
N/A	N/A	°C	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³
N/A	N/A	°C	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³	N/A	g/cm³

Sound Velocity

Sound velocity calibration with reference liquid(s) ☒ n/a

Calibration medium no.	Cell temperature		Reference value		Measured value		Deviation	
N/A		°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s
N/A		°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s
N/A		°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s
N/A		°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s
N/A		°C	N/A	m/s	N/A	m/s	N/A	m/s

Diet

Diet adjustments ☒ n/a

Diet process water adjustment performed:	○ yes, customer informed ○ no, not necessary / not allowed
Performed with adjustment medium no.:	N/A

Diet concentration adjustment performed:	○ yes, customer informed ○ no, not necessary / not allowed
Performed with adjustment medium no.:	N/A

System ID: AF-05994

3 Electrical Safety Test

According to DIN VDE 0701-1:2000, Anton Paar GmbH Document No. T50V104

☒ n/a

Locally required?	☐ yes ☐ no

	Target value	Actual value		yes	no	n/a
Visual inspection satisfactory:				☐	☐	☐
Impedance of protective bonding (R):	< 0.3 Ω	N/A	Ω	☐	☐	☐
Insulation resistance (R):	> 1 MΩ	N/A	MΩ	☐	☐	☐
Equivalent leakage current (I):	< 3.5 mA	N/A	mA	☐	☐	☐
Checked with testing device no.:	N/A					

Comments

Tabla de Contenidos

1 Datos del Cliente 1
2 Inspección 1
3 Pruebas Realizadas 1
4 Diagnostico 2
5 Repuestos y/o Consumibles 3

1 Datos del Cliente

Descripción	Valor
Razón Social:	U.A.E. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA
Dirección:	Carrera 50 # 26-55
Ciudad:	Bogotá Carlos Ernesto Camargo Moreno
Nombre Contacto:	Sr. Carlos Ernesto Camargo Moreno
Teléfono:	+57 3054535526
Correo:	cecamargo@inm.gov.co
Serial Instrumento:	81712632
Fecha:	Diciembre 12 / 2023

Tabla 1: Datos del Cliente

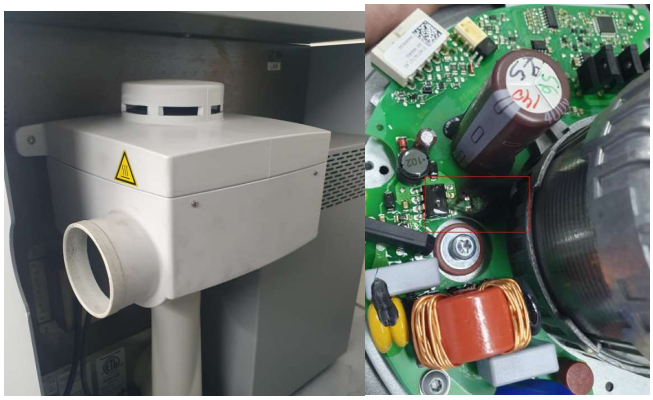
2 Inspección

El Cliente informa problemas en el instrumentó **Multiwave PRO S/N: 81712632**, al realizar pruebas el sistema no activa la extracción de gases al interior de instrumento error de bloqueo de seguridad.

3 Ajuste y Reparación

Tras la inspección realizada en sitio se procede a realizar los siguientes procedimientos:

- Desmonte de motor extractor con falla.



- *Figura 1: Ventilador de extracción en corto circuito.*

- Instalación de la nueva ref:173858—Blower MW PRO-Cantidas 1.



Figura 2: Ventilador de extracción interno nuevo.

- Se verifica instrumentó con prueba IQOC material de referencia preparado por la persona encargada del laboratorio (9.9 mL H2O), (0.1 mL HNO3 65%) para cada vial en total 8 viales, al terminar la prueba el instrumento se encuentra dentro de parámetros de fábrica.
- Anexo (Reporte de servicio, confirmación de servicio, certificados, multímetro.
- Instrumento en correcto funcionamiento.
- **Estado Final del instrumento Multiwave PRO S/N: 81712632**: Correctamente operativo con todos sus accesorios ajustados y probados.
- FIN.

4 Consolidado de Repuestos Entregados e Instalados.

- Tras la ejecución del mantenimiento preventivo del sistema DMA5000M se entregaron las siguientes partes las cuales fueron instaladas en sistema de medición.

Numero de Parte	Descripción	Cantidad
173858	Blowers NRG 137 230V 50Hz	1

Realizado por:



Carlos Andres Cuartas T
Ingeniero de Servicio
Anton Paar Colombia S.A.S.