



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

INFORMACION DEL CLIENTE

Fecha: 29/09/2021

Compañía	SGS
Contacto Principal	Usuario de Laboratorio
Dirección/Ciudad/Zip	Av. Elmer Faucett 3348, Callao 07036
Teléfono	No Info.
E-Mail	N.A.
Ingeniero de RPA a Cargo	Cesar Yon

INFORMACION DEL EQUIPO (incluye accesorios opcionales)

Instrumento /Accesorio:	Modelo:	Número de Serie:	
Espectrofotometro Infrarrojo	FT IR iS5	ASC1200101	
Accesorio 1	Smart iTR	13092670405027000	
Accesorio 2			
Accesorio 3			
Rueda de Filtro	ASA0940	25/05/2021	
OMNIC versión:	N/A		
Tipo de Computadora:	DELL	Tag Number:	N/A
Sistema Operativo:	W7 Pro		
Marca de Modelo de equipo	THERMO SCIENTIFIC		

REPORTE

Tipo de Servicio	M. PREVENTIVO Y V. OPERACIONAL
Numero de Ticket de Servicio:	ST 2021- 375

Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	Cesar Yon Soporte Técnico	Nombre:	Gloria Huacmen Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

San Borja, miércoles, 29 de Setiembre de 2021

Reporte

ST2021- 375

Señores. -

Cliente SGS

Presente. -

Att. Usuario de Laboratorio

Referencia:

ENTREGA DE REPORTE DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VERIFICACIÓN OPERACIONAL DEL FT-IR

De nuestra consideración:

Haciendo extensivo nuestros saludos, nos es grato dirigirnos a Usted para informarle la realización del servicio de:

M. PREVENTIVO Y V. OPERACIONAL

del Espectrofotometro Infrarrojo (FT - IR) de la marca Thermo Scientific, a efectos le remitimos lo siguiente:

RPA SAC, certifica la culminación del SERVICIO DE:

M. PREVENTIVO Y V. OPERACIONAL

PARA EL ESPECTROFOTOMETRO INFRARROJO O (FT - IR)

Descripción Funcional del equipo calificado:

Equipo que permite la identificación de grupos funcionales de materiales orgánicos, pinturas y determinadas estructuras de muestras sólidas y líquidas por transmisión espectroscópica de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR), en el rango espectral comprendido entre 400 y 4 000 cm⁻¹ . Dispone de accesorio para diferente aplicaciones.

Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Firma:

César Yon Olivos

Glenn Huaman

Nombre: Cesar Yon

Nombre: Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

Equipo Instalado: FT IR iS5
Marca: THERMO SCIENTIFIC

Proveedor: Reactivo para Analisis SAC
Ubicación: Laboratorio

Equipamiento Instalado:

	Modelo	Número de Serie
Espectrofotometro Infrarrojo	FT IR iS5	ASC1200101
Accesorio 1	Smart iTR	13092670405027000
Accesorio 2		
Accesorio 3		
Software de Control	OMNIC versión:	N/A

Se realizó la instalación de los equipos y accesorios, de acuerdo a los procedimientos establecidos por Thermo Scientific

1 Se registraron las siguientes condiciones ambientales en el laboratorio:

Temperatura:	21 °C
Humedad Relativa:	61 %

Pasa	No Pasa
☒	☐
☒	☐

2 Se verifico los voltajes obteniendo los siguientes valores:

Línea - Neutro:	220 V	(220V ± 10%)
Línea - Tierra :	220 V	(220V ± 10%)
Neutro - Tierra:	0.1 V	(<1V)
Frecuencia:	60 Hz	(0 o 60 Hz)

Pasa	No Pasa
☒	☐
☒	☐
☒	☐
☒	☐

3 Se verifico la PC de trabajo

UPS:
Estabilizador:

Usa	No Usa
☒	☐
☒	☐

4 Se verifico la PC de trabajo

Pasa	No Pasa
☒	☐

Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Firma:

Nombre: Cesar Yon

Nombre: Usuario de



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

II. Acciones del Mantenimiento Preventivo y Verificación Operacional:

1 Encienda el equipo y abra el software Onmic y verifique:

- Inicialización del equipo sin problemas.
- Comunicación entre equipo y software de Control.

Pasa No Pasa

☒ ☐

2 Ejecute un background y evalúe: Forma apropiada, contaminantes y calidad general

☒ ☐

3 Realice las pruebas de pre-mantenimiento (bench diagnostic, interferograma y performance test) y regístrelas

Pasa No Pasa

BENCH DIAGNOSTIC

Descripción	V. Nominal	Vini. Medido	Vfin. Medido	Rango
Power Supply	5 V	4.81 V	4.81 V	4.50 a 5.50 V
	+ 12 V	11.21 V	11.23 V	10.80 a 13.20 V
	- 12 V	-11.52 V	-11.52 V	- 13.20 a - 10.80 V
	1.25 V	1.23	1.23 V	1.13 a 1.39 V
	+ 1.5 V	1.46 V	1.46 V	3.00 a 3.60 V
	- 3.3 V	3.21 V	3.21 V	3.00 a 3.60 V
	+3.3V-Core	3.19 V	3.19V	0.20 a 1.30A
Láser Current		3.74	3.74mA	1.00mA a 10.00mA
Láser Frequency		11741.5 V	11741.5 V	8.0 a 13.0 V
Source Voltage		8.53 A	8.52 A	8.00 a 10.00 a 3.0 A
Source Current		1.47 W	1.47A	0.5A a 2.00A
Source Power		12.57 °C	12.56W	
Board Temperature		42.75 °C	50.29 °C	0.50 a 70.0 °C

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

☒ ☐

Interferograma G=1, Veloc=0.47)

Vini. Medido Vfin. Medido

7.69 7.78

Pasa No Pasa

☒ ☐

Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Firma:

Nombre: Cesar Yon Olivos

Nombre: Gloria Huamán

Soporte Técnico

Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

Performance Test < 0.050 (2200cm-1 a 2100cm-1)	
Ruido Inicial Medido	Ruido Final Medido
0.009	0.01

- 4 Verifique el estado del indicador de humedad y los desecadores. Regenera los desecadores si es necesario. ☒ ☐
- 5 Realice una prueba de verificación operacional (ValPro Qualification) como referencia ☒ ☐
- 6 Apague el equipo y realice el mantenimiento a la fuente de poder externa (Power Supply). ☒ ☐
- 7 Encienda el Power Supply y verifique su funcionamiento, además del encendido del equipo. ☒ ☐
- 8 Desensamble el equipo y realice una limpieza general incluyendo los accesorios ☒ ☐
- 9 Verifique que las ventanas del compartimiento de muestras estén en buen estado. ☒ ☐
- 10 Verifique el estado de los espejos de la óptica del instrumento. ☒ ☐
- 11 Verifique que la fuente IR, debe estar incandescente y en forma uniforme. ☒ ☐
- 12 Verifique que la rueda de filtros (Filter Wheel) gire correctamente en sus cinco posiciones y registre su fecha de calibración de fábrica o de instalación (Certificada hasta por 5 años): ☒ ☐

Fecha: 25/05/2021

- 13 Usando el B-Diag, verifique y registre las ganancias de Laser (X/Y/R) y los Endplate(X/Y), ☒ Pasa ☐ No Pasa

B-Diag (Servo Parameters)	
Laser Gains (X / Y / R)	0 / 0 / 0
Enplate Position (X / Y)	-103.75 / -41.23
Enplate DA phase (X / Y)	-8.16 / -3.05

- 14 Verifique que el Gasket de la cubierta este libre de daños. Rearme el equipo. ☒ ☐

Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	Cesar Yon	Nombre:	Usuario de Laboratorio

RPA Soporte Técnico



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

15 Realice la purga con nitrógeno al equipo (Presión de purga = 20 PSI y Flujo = 15 SCFH) ☒ ☐

16 Realice las pruebas de post-mantenimiento (bench diagnostic, interferograma y performance test) y registre las ☒ ☐

17 Limpie el accesorio de reflectancia difusa y verifique su nivel de interferograma

Smart iTR	
a una longitud de onda de 1000nm	37.29%

☒ ☐

☐ ☐

18 Ejecute un background y evalúe: Forma apropiada, contaminantes y calidad general ☒ ☐

19 Actualice el programa de mantenimiento en el software Onmic ☒ ☐

20 Ejecute las pruebas de verificación operacional (Pruebas ValPro): ☒ ☐

- Prueba de algoritmos

- Prueba de Verificación operacional (ValPro Qualification)

V. Conclusión

Mantenimiento del espectrofotómetro infrarrojo realizado equipo operativo y realización de Verificación operacional realizada

VI. Recomendaciones Y Observaciones

Sección	Comentario	Operador
I	Cambiar los desecantes periódicamente, para mantener el indicador de humedad en azul	Fecha: 29/09/2021 Firma: Cesar Yon

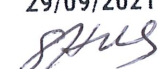
Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	Cesar Yon	Nombre:	Gloria Huamán
			Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

Sección	Comentario	Fecha:	Operador
II	Purgar el equipo si es que fuera necesario con nitrógeno una vez al mes, para un mejor control de purga	Firma	29/09/2021
		Nombre	Cesar Yon
III		Fecha:	29/09/2021
		Firma	
		Nombre	Cesar Yon
IV		Fecha:	29/09/2021
		Firma	
		Nombre	Cesar Yon

Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	Cesar Yon Olivos Soporte Técnico	Nombre:	Gloria Huamán Usuario de



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

CERTIFICADO DE VERIFICACION OPERACIONAL

Declaración obtenida del resultado de la verificación operacional del FT-IR de Thermo Scientific.

Cliente: SGS
Dirección: Av. Elmer Faucett 3348, Callao 07036

Dirigido a: Usuario de Laboratorio

Equipamiento Instalado:

Espectrofotometro Infrarrojo	Modelo	Numero de Serie
Codigo Interno	FT IR iS5	ASC1200101
Software de Control	OMNIC	CFQ-085
		N/A

La Verificación Operacional de instalación del FT-IR Thermo Scientific fue superada satisfactoriamente.

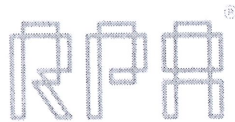
Se concluye entonces que el FT-IR de Thermo Scientific cumple con las especificaciones técnicas de fabricante.

Fecha de Realización: miércoles, 29 de Setiembre de 2021

Fecha de Verificación: miércoles, 29 de Setiembre de 2021

Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	 Cesar Yon	Nombre:	 Gloria Huamani

Soporte
Técnico



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

PRUEBAS DE PRE - MANTENIMIENTO

CLIENTE:

SGS

FECHA: 2021-09-29

EQUIPO: FT-IR IS5

- Power Supply

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
+5 Volt	☒	4.91V	4.80V to 5.00V
+12 Volt	☒	11.21V	10.80V to 13.00V
-12 Volt	☒	-11.52V	10.20V to -10.80V
+1.25 Volt	☒	1.23V	1.08V to 1.30V
+1.5 Volt	☒	1.48V	1.35V to 1.65V
+3.3 Volt	☒	3.21V	3.00V to 3.60V
+1.3V-Core	☒	3.19V	3.00V to 3.60V

Troubleshoot Order Replace

Laser Voltage

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Laser Current	☒	3.74mA	1.00mA to 10.00mA
Laser Temperature	☒	30.12°C	18.00°C to 32.00°C
Laser Frequency	☒	11741.80	

Troubleshoot Order Replace

- IR Source

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Source Voltage	☒	0.73V	0.60V to 1.00V
Source Current	☒	1.47A	0.50A to 2.00A
Source Power	☒	12.57W	

Troubleshoot Order Replace

Electronic Board

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Modulator Temperature	☒	29.05°C	0.00°C to 70.00°C
Etalon Temperature	☒	42.75°C	0.00°C to 70.00°C
Internal Humidity	☒	10.45	2.00 to 50.00

Troubleshoot Order Replace

Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Firma:

Cesar Yon Olivos

Storia Humán

Nombre:

Cesar Yon Olivos

Nombre:

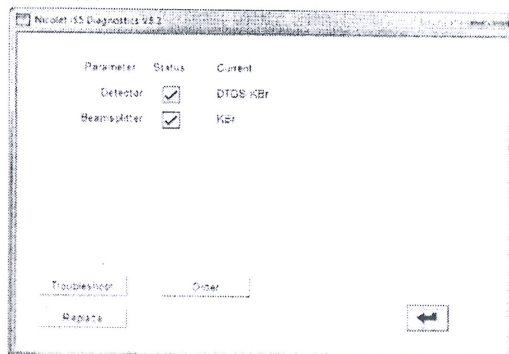
Usuario de Laboratorio



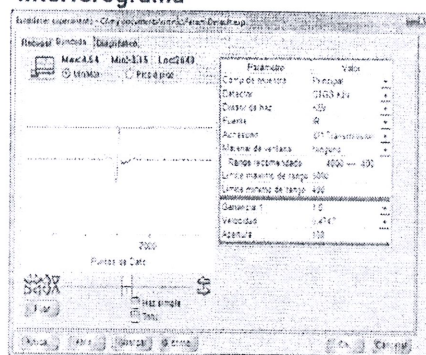
RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

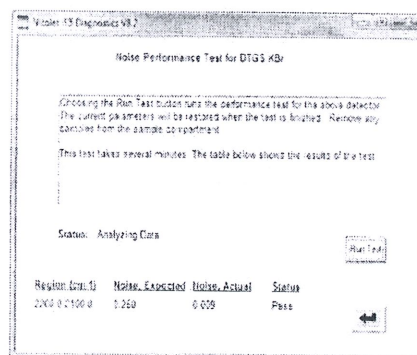
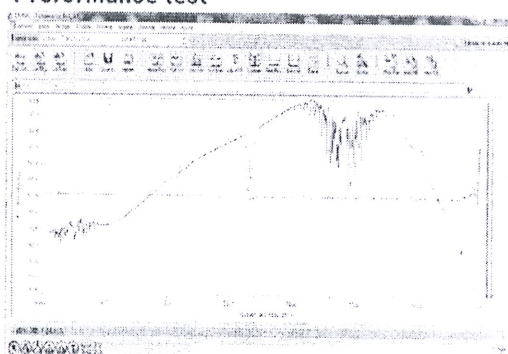
- Detector



Interferograma



- Performance test



Ing. Soporte Técnico

Fecha: 29/09/2021

Firma:

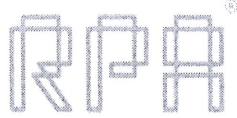
Nombre: Cesar Yon

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Nombre: Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

PRUEBAS DE POST - MANTENIMIENTO

CLIENTE:

SGS

FECHA: 2021-09-29

EQUIPO: FT IR IS5

- Power Supply

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
+5 Volt	☒	4.81V	4.60V to 5.00V
+12 Volt	☒	11.23V	10.50V to 12.20V
-12 Volt	☒	-11.92V	-10.20V to -10.80V
+1.25 Volt	☒	1.23V	1.00V to 1.32V
+1.5 Volt	☒	1.48V	1.35V to 1.65V
+3.3 Volt	☒	3.21V	3.00V to 3.50V
+3.3V Core	☒	3.15V	3.00V to 3.60V

Troubleshoot Order Replace

Laser Voltage

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Laser Current	☒	3.74mA	1.00mA to 10.00mA
Laser Temperature	☒	30.11°C	28.00°C to 32.00°C
Laser Frequency	☒	11741.50	

Troubleshoot Order Replace

- IR Source

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Source Voltage	☒	6.62V	6.00V to 10.00V
Source Current	☒	1.47A	0.00A to 2.00A
Source Power	☒	12.36W	

Troubleshoot Order Replace

Electronic Board

Parameter	Status	Current	Acceptable Range
Module Temperature	☒	28.03°C	0.00°C to 70.00°C
Board Temperature	☒	60.29°C	0.00°C to 70.00°C
Internal Humidity	☒	16.40	2.00 to 50.00

Troubleshoot Order Replace

Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

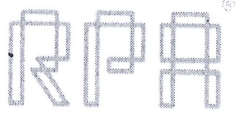
Firma:

Nombre:

Cesar Yon VOS

Nombre:

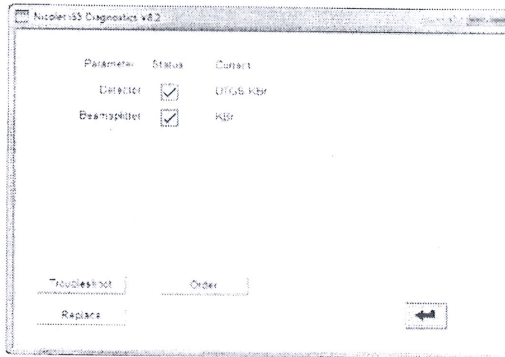
Usuario de Laboratorio



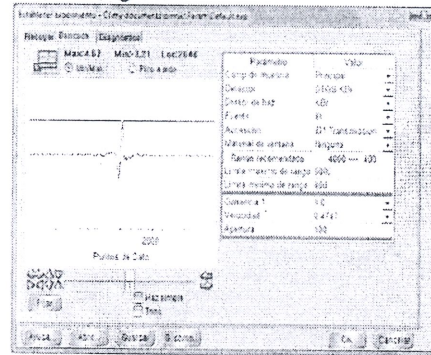
RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

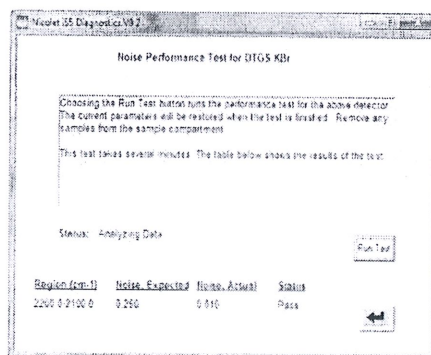
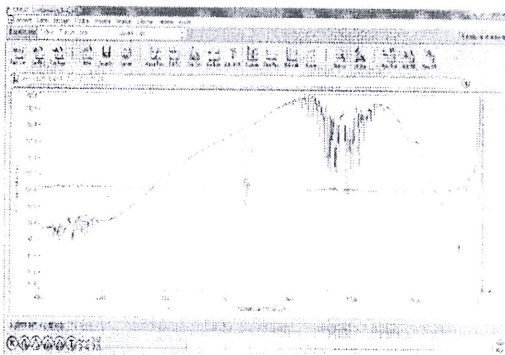
- Detector



Interferograma



- Performance test



Ing. Soporte Técnico

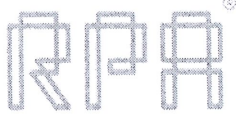
Fecha: 29/09/2021
Firma:

Nombre: Cesar Yon

Cliente (Usuario)

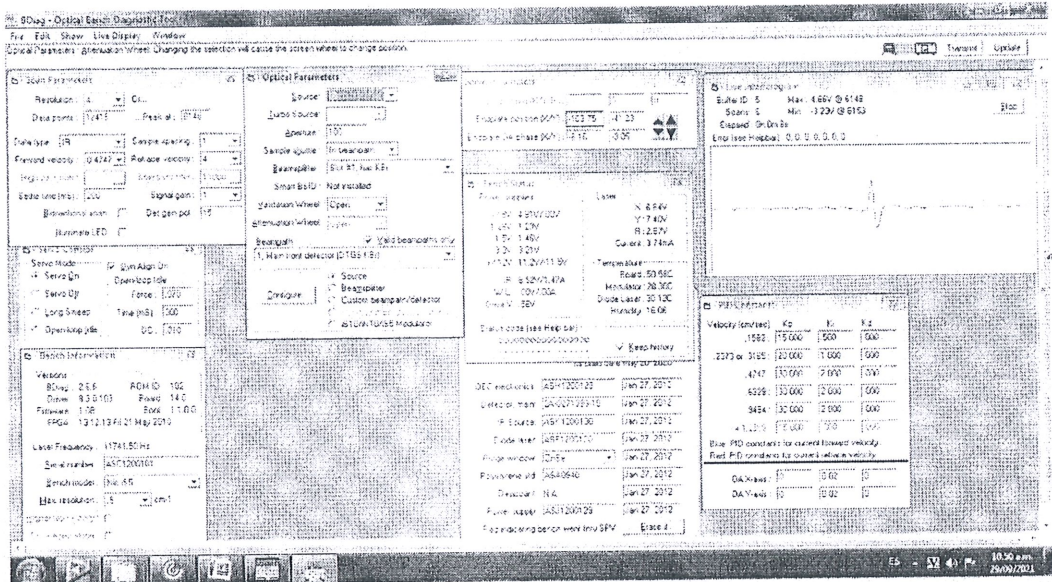
Fecha: 29/09/2021
Firma:

Nombre: Usuario de Laboratorio



RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES



Ing. Soporte Técnico

Cliente (Usuario)

Fecha: 29/09/2021

Fecha: 29/09/2021

Firma:

Firma:

Cesar Yon Olivos
RPA Soporte Técnico

Storiz Humán

Nombre: Cesar Yon Olivos

Nombre: Usuario de Laboratorio

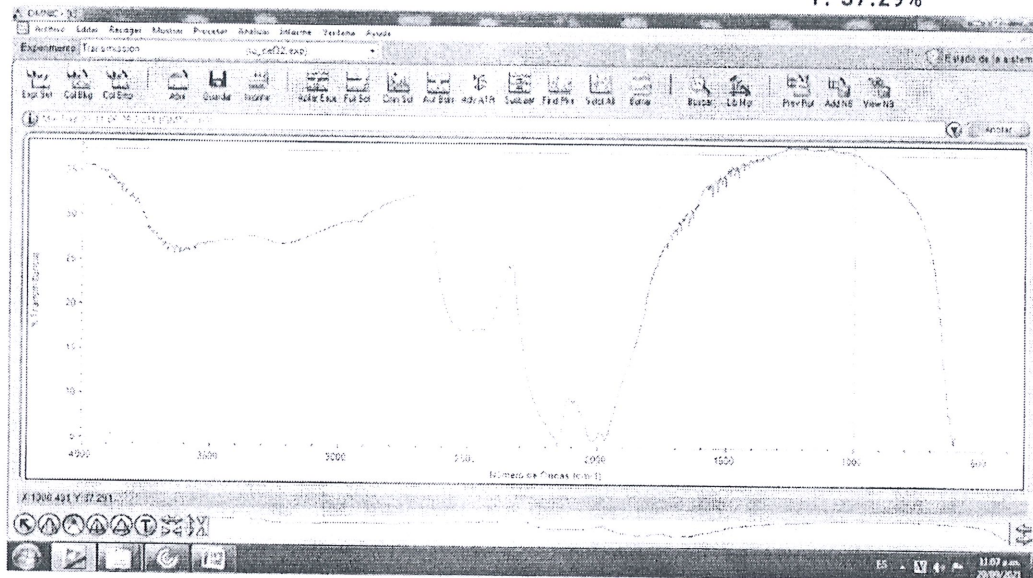


RESEARCH
PARTNERS
ASSOCIATES

CONSTRUIMOS
SOLUCIONES
INTEGRALES

- Accesorio

T: 37.29%



Ing. Soporte Técnico		Cliente (Usuario)	
Fecha:	29/09/2021	Fecha:	29/09/2021
Firma:		Firma:	
Nombre:	Cesar Yon	Nombre:	Sonia Huamán
	Soporte Técnico		Usuario de Laboratorio

Verificación de Performance

Operador: Frank_Julcamoro

Fecha: Mie, 29 Sep 2021, 10:37 a.m. (GMT-05:00)

Instrumento: Nicolet iS5 Número de Serie: ASC1200101

Descripción del Test	Límite Superior	Límite Inferior	Medido	Resultado
----------------------	-----------------	-----------------	--------	-----------

Relación de energía (Haz simple)

Relación de energía 4000 / 2000	1.0	0.2	0.309	Pasa
Relación de energía 2000 / 1000	4.0	0.9	1.265	Pasa

Nivel de ruido (100 %T)

4050 - 3950 (%T)	0.3	0.0	0.028	Pasa
2050 - 1950 (%T)	0.3	0.0	0.011	Pasa
1050 - 950 (%T)	0.3	0.0	0.033	Pasa
4050 - 3950	0.05	0.0	0.006	Pasa
2050 - 1950	0.05	0.0	0.002	Pasa
1050 - 950	0.05	0.0	0.006	Pasa

Exactitud de número de onda (1.5 mil Polystyrene)

Pico en 3060.0 (cm-1)	3061.0	3059.0	3059.521	Pasa
Pico en 1601.2 (cm-1)	1602.2	1600.2	1601.029	Pasa
Pico en 1028.3 (cm-1)	1029.3	1027.3	1028.347	Pasa

Efectuado por: _____	Título: _____	Fecha: _____
Aprobado por: _____	Título: _____	Fecha: _____
Comentarios: _____		

370
Géiser Yon Olivos
RPA Soporte
Técnico

Idoneidad del Sistema

Operador: Frank Julcamoro

Fecha: Mie, 29 Sep 2021, 10:34 a.m. (GMT-05:00)

Instrumento: Nicolet iS5 Número de Serie: ASC1200101

Título del Experimento: Transmission

Archivo de Experimento: C:\my documents\omnic\Param\Default.exp

Descripción del Test	Límite Superior	Límite Inferior	Medido	Resultado
----------------------	-----------------	-----------------	--------	-----------

Test de Rendimiento

Rendimiento a 3990.00 (cm-1)	120.0	80.0	99.99	Pasa
Rendimiento a 2600.00 (cm-1)	120.0	80.0	99.99	Pasa
Rendimiento a 1000.00 (cm-1)	120.0	80.0	99.9	Pasa

Test de Contaminación

Contaminación 3100.00 to 2800.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa
Contaminación 1800.00 to 1600.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa
Contaminación 1300.00 to 1100.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa

Nivel de Ruido

100% Line Slope (%T) 2200.00 - 2100.00 (% T)	0.61	0.0	0.017	Pasa
Ruido RMS 2200.00 - 2100.00	0.112	0.0	0.003	Pasa
100% Line Slope (%T)	0.028	-0.028	0.0	Pasa

Exactitud del Eje-X

Pico en 3060.00 (cm-1)	3061.0	3059.0	3059.54	Pasa
Pico en 1601.00 (cm-1)	1602.0	1600.0	1601.04	Pasa
Pico en 1028.30 (cm-1)	1029.3	1027.3	1028.36	Pasa

Exactitud del Eje-Y

Altura de Pico en 1154.50 (cm-1)	0.44	0.14	0.3	Pasa
Altura de Pico en 1028.30 (cm-1)	0.79	0.49	0.68	Pasa
Altura de Pico en 1601.30 (cm-1)	1.14	0.74	0.97	Pasa

Efectuado por: _____	Título: _____	Fecha: _____
Aprobado por: _____	Título: _____	Fecha: _____
Comentarios: _____		


César Yon Olivos
RPA Soporte Técnico

Idoneidad del Sistema

Operador: Frank_Julcamoro

Fecha: Mie, 29 Sep 2021, 10:59 a.m. (GMT-05:00)

Instrumento: Nicolet iS5 Número de Serie: ASC1200101

Smart Accessory: iD5 Advanced ATR

Smart Accessory Serial Number: 13092670405027024

Título del Experimento: iD5 ATR - Diamond

Archivo de Experimento: c:\my documents\omnic\param\iD5_ATR_Diamond.exp

Descripción del Test	Límite Superior	Límite Inferior	Medido	Resultado
----------------------	-----------------	-----------------	--------	-----------

Test de Rendimiento

Rendimiento a 3990.00 (cm-1)	120.0	80.0	100.26	Pasa
Rendimiento a 2600.00 (cm-1)	120.0	80.0	100.21	Pasa
Rendimiento a 1000.00 (cm-1)	120.0	80.0	100.04	Pasa

Test de Contaminación

Contaminación 3100.00 to 2800.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa
Contaminación 1800.00 to 1600.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa
Contaminación 1300.00 to 1100.00 (cm-1)	0.2	0.0	0.0	Pasa

Nivel de Ruido

100% Line Slope (%T) 2200.00 - 2100.00 (% T)	0.61	0.0	0.262	Pasa
Ruido RMS 2200.00 - 2100.00	0.112	0.0	0.048	Pasa
100% Line Slope (%T)	0.028	-0.028	-0.001	Pasa

Exactitud del Eje-X

Pico en 3060.00 (cm-1)	3061.0	3059.0	3059.43	Pasa
Pico en 1601.00 (cm-1)	1602.0	1600.0	1600.96	Pasa
Pico en 1028.30 (cm-1)	1029.3	1027.3	1028.32	Pasa

Exactitud del Eje-Y

Altura de Pico en 1154.50 (cm-1)	0.44	0.14	0.31	Pasa
Altura de Pico en 1028.30 (cm-1)	0.79	0.49	0.68	Pasa
Altura de Pico en 1601.30 (cm-1)	1.14	0.74	0.97	Pasa

Efectuado por: _____

Título: _____ Fecha: _____

Aprobado por: _____

Título: _____ Fecha: _____

Comentarios: _____

César Yon Olivos

RPA Soporte Técnico



FERRIER S.A.

FLUKE

Pag.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. 21-640

Cliente: REACTIVOS PARA ANALISIS S.A.C.
Equipo: MULTIMETRO DIGITAL MARCA FLUKE
Modelo: 179 N/S 19320093

Nosotros, FERRIER S.A. con domicilio en Jr. Pietro Torrigiano 166- SAN BORJA, declaramos que este producto ha sido calibrado en conformidad con los estándares de calidad sugeridos por FLUKE INTERNATIONAL CORPORATION, y con la respectiva trazabilidad a NIST (The National Institute of Standards and Technology-USA).

FECHA DE CALIBRACION: 06 de Julio del 2021

LUGAR DE CALIBRACION: Laboratorio de FERRIER S.A.

METODO Y PATRON DE MEDICION UTILIZADOS:

Determinación del error por comparación con nuestro Multicalibrador Marca FLUKE modelo 5522A N/S 2714904 con trazabilidad a patrones NIST.

Certificado de Calibración: CERTIFICATE NUMBER EVL636914

CONDICIONES DE CALIBRACION:

Humedad relativa: 60%

Temperatura : 24°C

CONCLUSION:

Los errores encontrados en todas las funciones del instrumento no superaron las tolerancias establecidas por el fabricante.

Se adjuntan datos de las mediciones.

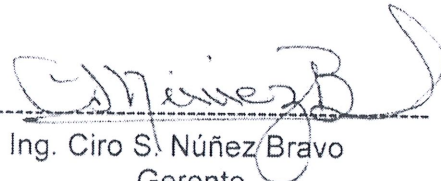
La incertidumbre de la medición ha sido determinada con un factor de cobertura $K = 2$ para un nivel de confianza de 95%.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

FLUKE CORPORATION recomienda la calibración anual del equipo.
FERRIER S.A.

Ing. Aldo Bravo Lee
Responsable de Calibración

FERRIER S.A.


Ing. Ciró S. Núñez Bravo
Gerente

FERRIER S.A.

Telefonos

E-mail

Web

Jr. Pietro Torrigiano 166 - SAN BORJA
R.U.C. 20414675761

4750505 2268056 2252015 4753639
2232132 / Ventas PPN #822158

ferrier@ferriersa.com.pe

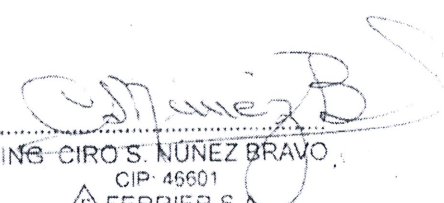
www.ferriersa.com.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 21-640

CLIENTE: REACTIVOS PARA ANALISIS S.A.C.
 EQUIPO: MULTIMETRO DIGITAL MARCA FLUKE
 MODELO: 179 N/S 19320093
 FECHA 06/07/2021

FUNCION	ENTRADA	FRECUENCIA	LIMITE INFERIOR	LECTURA	LIMITE SUPERIOR	INCERTIDUMBRE (%)	ERROR (%)
ACV	300 mv	45 Hz	296.7	300.1	303.3	0.39	0.03
ACV	5 V	500 Hz	4.947	4.996	5.053	0.07	-0.08
ACV	5 V	1 kHz	4.897	4.956	5.103	0.28	-0.88
ACV	50 V	45 Hz	49.47	49.96	50.53	0.08	-0.08
ACV	50 V	1 kHz	48.97	50.09	51.03	0.08	0.18
ACV	100 V	1 kHz	97.7	100.3	102.3	0.19	0.30
ACV	300 V	45 Hz	296.7	299.9	303.3	0.14	-0.03
ACV	600 V	1 kHz	587.7	600.7	612.3	0.11	0.12
ACV	1000 V	45 Hz	987	996	1013	0.32	-0.40
Frecuency	20 kHz	1.5 V	19.97	20.00	20.03	0.04	0.00
Frecuency	50 kHz	5V	49.95	50.00	50.05	0.02	0.00
DCV	5 V		4.993	5.000	5.007	0.03	0.00
DCV	300 V		299.6	300.0	300.4	0.03	0.00
DCV	1000 V		997	1000	1003	0.08	0.00
DCV	-1000 V		-1003	-1000	-997	0.08	0.00
DC miv	30 mV		29.8	30.0	30.2	0.27	0.00
DC miv	-300 mV		-300.4	-299.9	-299.6	0.04	-0.03
DC miv	600 mV		599.3	599.8	600.7	0.03	-0.03
Ohms	19 ohmios		18.6	19.1	19.4	0.72	0.53
Ohms	19 Megohms		18.69	19.02	19.31	0.28	0.11
Capacitanc	900 nf		887	900	913	0.29	0.00
AC A	4 A	45 Hz	3.937	4.001	4.063	0.09	0.03
AC A	9 A	1 kHz	8.84	9.00	9.16	0.37	0.00
AC mA	3 mA	45 Hz	2.93	3.02	3.07	0.45	0.67
AC mA	50 mA	1 kHz	49.22	50.01	50.78	0.11	0.02
AC mA	400 mA	1 kHz	393.7	399.6	406.3	0.11	-0.10
DCA	4 A		3.957	4.000	4.043	0.08	0.00
DCA	-9 A		-9.12	-9.00	-8.88	0.11	0.00
DC mA	3 mA		2.94	3.02	3.06	0.35	0.67
DC mA	50 mA		49.47	50.00	50.53	0.04	0.00
DC mA	-400 mA		-404.3	-400.0	-395.7	0.04	0.00
Temp	-40 °C		-41.4	-39.8	-38.6	0.90	-0.50
Temp	100 °C		98.9	100.3	101.1	0.31	0.30
Temp	191 °C		188.1	191.5	193.9	0.26	0.26
Temp	200 °C		197.0	200.4	203.0	0.23	0.20


 ING. CIRO S. NÚÑEZ BRAVO
 CIP: 46601
 Δ FERRIER S.A.
 Gerente General

A B L

