FORMATO ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Felix Augusto Reyes Gutierrez en calidad de supervisor del Contrato No.CO1.PCCNTR.8432462 de 2025, del Centro de Formación Agroindustrial del SENA Regional Huila, hace constar por medio de este documento que recibo a satisfacción el servicio de Prestar el servicio de Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 2 Servicios tecnológicos , desde 10 de octubre del 2025 al 19 de diciembre del 2025, el cual tiene las siguientes características:

Contratista:	Consorcio NMTX S.A.S
Nit/Cc:	901794878-4
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462
Fecha de Suscripción:	10 de octubre del 2025
Fecha Inicio:	16 de octubre del 2025
Prorroga No.1:	No aplica
Objeto:	Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 2 Servicios Tecnológico.
Valor inicial Contrato:	$ 24.940.769 Veinticuatro millones novecientos cuarenta mil setecientos sesenta y nueve pesos.
Adicion No.1:	No aplica
Valor total contrato:	$ 24.940.769 Veinticuatro millones novecientos cuarenta mil setecientos sesenta y nueve pesos.

Descripción del suministro recibido: Se recibe a satisfacción lo establecido en el contrato en mención, con los respectivos entregables en terminos de calidad, que corresponde:

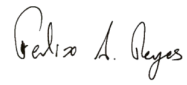
Mantenimiento de preventivo: corresponde a la inspección de condiciones ambientales, condiciones internas y externas del equipo, limpieza integral interna y externa del equipo, lubricación de partes móviles si las tiene, reemplazo de partes desgastadas por el uso ordinario suministradas por el contratista, revisión de seguridad eléctrica, prueba de función, ajuste y verificación de operación. Como evidencia del trabajo realizado se recibio el informe del mantenimiento por cada uno de los siguientes equipos: Bomba de Vacío Marca: GAST; Modelo: DOAP704AA; inventario 91167967 cod. P240; inventario 91168083 cod. M20; placa no disponible cod. P13. Destilador de Agua Marca: SCHOTT; Modelo: 82000; Inventario: 911618; Cod: M41. Campana de extracción de gases ubicada en el Laboratorio de Ciencias Básicas, Código Q3, Placa de inventario 91165436. Compresor marca Elite modelo CA2042, serial 004200400CA20420036 (Cuarto de gases AAST). Shaker marca Jeio tech, código interno X1, placa de inventario 91161010906. Shaker marca DLAB codigo interno X46, placa de inventario 91161013234. Shaker marca IKA Placa de inventario 91165437; código interno M39. UPS modelo PC10, capacidad 10Kva/9Kw, dos fases (AAST). Deshumidificador 91161013088 (X36), 91161013089 (X37) y 91161013090 (X38). Vortex marca Neuation Vortex Mixer invetario 91161013092 codigo X39. Espectrofotómetro uvvis marca Analytik Jena modelo Specord 50 inventario 91161012867 cod X33. **Manteniento preventivo y calibración**: corresponde a la inspección de condiciones ambientales, condiciones internas y externas del equipo, limpieza integral interna y externa del equipo, lubricación de partes móviles si las tiene, reemplazo de partes desgastadas por el uso ordinario suministradas por el contratista, revisión de seguridad eléctrica, prueba de función, ajuste y verificación de operación.Calibración del equipo, que cubra todo el intervalo de medición incluyendo los puntos nominales según las caracteristicas de cada equipo, con laboratorio que cuente con acreditación vigente en la magnitud y en el rango de calibración requerido. Como evidencia del trabajo realizado, se recibio el informe del mantenimiento preventivo y el certificado de calibración por laboratorio acreditado, por cada uno de los siguientes equipos: Balanza digital Marca: Metler Toledo; Modelo: XPE504DR; Inventario: 91167942; Cod: P5.Balanza Analítica Marca: OHAUS; Modelo: Pioneer Analytical; Inventario: 91164983; Cod: Q24. Balanza gramera Marca: Javar; Serial 15064V06 Inventario:106824700 ; Cod: X30. Bureta digital Marca: BRAND; Modelo: TITRETTE 50 mL Inventario: 91161010908 (X29), 91161010907 (X28). Micropipeta volumen variable 20 uL a 200 uL Marca: Boeco Inventario 91161012711 Cod. X7. Micropipeta volumen variable 100 uL a 1000 uL Marca: Brand Inventario 91161013096 Cod. X43. Micropipeta volumen variable 100 uL a 1000 uL Marca: Boeco Inventario 91161012712 Cod. X8 Micropipeta volumen variable 500 uL a 5000 uL Marca Brand serial 18G83312 Cod.X44. Horno de Secado. Termohigrómetro con datalogger de temperatura y humedad. Código de Inventario 91161013093 cod. X40; inventario 91161013094 cod. X23; inventario 91161013095 cod. X42. Temporizador digital marca traceable X16 placa sena 91161012719. Termocupla marca sperry serial 57001023 codigo interno X24. Conductímetro portátil Hanna con cod. X32, serial TA02210023. **Mantenimiento correctivo y calibración:** Corresponde a la compra o cambio de alguna pieza para el buen desempeño del equipo. Como evidencia del trabajo realizado se solicita el informe del mantenimiento correptivo y el certificado de calibración por laboratorio acreditado, por cada uno de los siguientes equipos: Potenciómetro de mesa Marca: HANNA; Modelo: HI5221 Inventario: 91167995 Cod: P99, TAMIZ MALLA 10 Designación Estándar 2 mm, codigo interno X2 placa sena 91161012708; TAMIZ MALLA 60 Designación Estándar 250 um codigo interno X31..Conductímetro portátil multirango Hanna con cod. X13. **Calibración:**Calibración del equipo en laboratorio acreditado en los puntos 0 , 25, 50. Como evidencia se recibio certificado de calibración por laboratorio acreditado para el equipo Hidrómetro ASTM 152H.

* Factura No. FE-105 Fecha de Factura: 19 de diciembre del 2025 por $24.940.769

Dependencia: 911623 CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL-ACTUALIZACION Y MODERNIZACION TECNOLOGICA.Distribución presupuestal (Rubro presupuestal No. C-3605-1300-3-40402A-3605001-02 ADQUIS. DE BYS - DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN - IMPLANTACIÓN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA, DESARROLLO TECNOLÓGICO Y COMPETITIVIDAD Uso presupuestal: A-02-02-01-004-005-02 Valor del rubro:$ 24.940.769 Valor afectar del rubro $ 24.940.769

El supervisor hace constar que verificó el cumplimiento de las obligaciones contractuales entre las cuales se encuentra el pago oportuno de aportes parafiscales y de seguridad social de conformidad con lo establecido en el Decreto 1703 de 2002, Decreto 510 de 05 de marzo de 2003, la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y Ley 1150 de 2007.

Para constancia se firma en Campoalegre, el 19 de diciembre de 2025, por:



Nombre supervisor

Supervisor

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NO. CO1.PCCNTR.8432462

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro de Formación Agroindustrial
TIPO DE CONTRATO	Prestación de servicios
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8432462
OBJETO	Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 1 Formación, Lote 2 Servicios tecnológicos.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL NEGOCIO JURÍDICO	10-10-2025
FECHA DE INICIO	16-10-2025
PLAZO INICIAL	tres (03) meses sin exceder el 31 de diciembre de 2025.
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	24-12-2025
RAZÓN SOCIAL	NMTX S.A.S
CC o NIT	901794878-4
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	Juan Diego Rodríguez González
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	Cedula de ciudadanía 1.001.171.712 de Bogotá D.C.,
LUGAR DE EJECUCIÓN	Campoalegre Huila
VALOR INICIAL	$ 24.940.769
FORMA DE PAGO	El SENA pagará al contratista el valor del contrato, mediante pagos parciales a la ejecución del objeto contractual, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la cuenta, que incluya las facturas y sus respectivos soportes, previa revisión y liquidación de esta como requisito para la expedición del certificado de supervisión del contrato

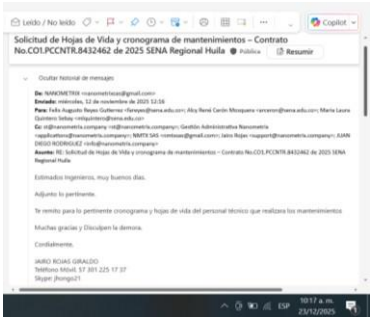
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	4225
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	195825
VALOR FINAL DEL NEGOCIO JURÍDICO	$ 24.940.769
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	24-12-2025
FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	No aplica
VALOR TOTAL PAGADO	$ 0.00
VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 0.00
SUPERVISOR	FELIX AUGUSTO REYES GUTIERREZ
APOYO A LA SUPERVISIÓN	ALCY RENÉ CERÓN MOSQUERA.
MODIFICACIÓN NRO.	No aplica
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	No aplica
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	No aplica
SUSPENSIÓN	No aplica
CESIÓN DE CONTRATO	No aplica
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE LA CESIÓN	No aplica
FECHA DE INICIO DE LA CESIÓN	No aplica

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción del contrato CO1.PCCNTR.8432462 el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

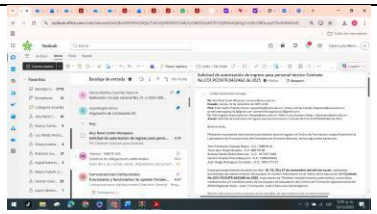
OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	PRODUCTO O EVIDENCIA
1. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y accesorios de acuerdo con la necesidad y requerimiento del Centro de Formación Agroindustrial "La Angostura" SENA Regional Huila con el suministro de repuestos	SI	El contratista realizó mantenimiento preventivo, correctivo y calibraciones a los equipos de acuerdo con el requerimiento del Centro de Formación Agroindustrial, como evidencia entrego los informes del mantenimiento y certificados

originales, indicando la garantía del fabricante		de calibración correspondientes para cada equipo. Se adjuntan como anexo
2. Garantizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos y accesorios del Centro de Formación Agroindustrial, según la necesidad, en el horario previamente acordado con el supervisor del contrato.	SI	El contratista garantizó el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos en el horario normal de trabajo. 
3.Cumplir con los mantenimientos exigidos por el Centro de Formación Agroindustrial.	SI	El contratista cumple con la obligación.
4. Asignar el personal especializado e idóneo que se encargará de la ejecución del presente contrato, garantizando su participación durante el mismo para dar cumplimiento a cabalidad con las actividades de este, adjuntado las hojas de vida para su respectivo análisis y valoración por parte del SENA.	SI	El contratista cumple con el personal. 
5. Permitir al supervisor designado por el Centro de Formación Agroindustrial, la revisión de los trabajos quedando el contratista obligado a corregir a su costa el trabajo que no cumpla con las especificaciones respectivas.	SI	El contratista realiza la entrega del servicio de forma satisfactoria. FORMATO ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN PRESTACIÓN DE SERVICIOS

6. Emplear personal con experticia en lo referente con el objeto a contratar el cual debe estar directamente contratado y supervisado por el contratista.	SI	El contratista cumple con el personal y con las especificaciones en los laboratorios acreditados paro los ítems que se requieren. Como evidencia se entregan los certificados de calibración expedidos por laboratorios acreditado ante ONAC y hojas de vida del personal técnico. GERWIN ANDRES TRIANA BAQUERO ANDRES FABIAN RUBIO RAMIREZ
7. Responsabilizarse de cualquier daño o perjuicio que por su culpa o la de su personal cause al Centro de Formación Agroindustrial SENA Regional Huila y/o terceras personas, comprometiéndose a repararla en forma inmediata.	NO SE REQUIRIÓ	No se presentaron daños ni perjuicios por culpa del contratista.
8. De conformidad con lo establecido en el Manual de Contratación con código GCCON-M-001 y el Anexo de Verificación de Criterios de Contratación con código GCCON-AN-001 del SENA, el contratista deberá dar cumplimiento a los Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables, los cuales se identificarán de acuerdo con los	SI	El contratista cumple con los requisitos ambientales Como evidencia se entrega listado de asistencia a la capacitación realizada por la líder SST y soportes ambientales (empresa LITO S.A.S).

aspectos e impactos ambientales efectivamente generados, el desempeño energético y peligros y riesgos presentes en la actividad.		
9. Utilizar productos debidamente licenciados y autorizados por las autoridades competentes que cumplan con las especificaciones requeridas para proteger la comunidad y el medio ambiente.	SI	El contratista cumple con la obligación. Como evidencia se entregan fichas de seguridad de los productos utilizados.
10. El contratista deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada de los residuos generados durante la prestación del servicio y en el caso de generarse Residuos Peligrosos RESPEL: entregar copia de la Licencia Ambiental vigente del proveedor con quien gestionará el tratamiento, almacenamiento, aprovechamiento o disposición final de residuos peligrosos. Decreto 1076/2015.	SI	Durante la ejecución del contrato, no se generaron residuos peligrosos. Como evidencia se anexa carta de la empresa LITO S.A.S
11. El contratista deberá presentar al inicio de la ejecución del contrato, el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos.	NO SE REQUIRIÓ	La ejecución del contrato no genera residuos peligrosos. Como evidencia se anexa el convenio con empresa LITO S.A.S
12. En caso de que aplique y atendiendo que los residuos generados del mantenimiento de los equipos son de manejo diferenciado (Residuos Peligrosos), se hace necesario que el contratista entregue	NO SE REQUIRIÓ	Sin observaciones

soportes del manejo, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos residuos, (gestión con empresas que cuenten con licencia ambiental), de acuerdo con lo indicado en Decreto 1076 de 2015. Título 2. Capítulo 3. Sección 2 Artículo 2.2.2.3.2.3. El proponente proveedor debe presentar mediante contrato vigente con gestor de residuos peligrosos para el manejo de aceites, filtros, baterías y otros residuos peligrosos.		
13. Presentar al supervisor del contrato un informe mensual de las actividades realizadas, con registro fotográfico	SI	El contratista realizó la entrega de informes de los mantenimientos, preventivos, correctivos y certificados de calibración realizados con su respectivo registro fotográfico.
14. Establecer con el supervisor del contrato los horarios para la prestación del servicio, para que el desarrollo de las actividades del objeto contractual no afecte el desarrollo normal de las actividades de la comunidad en general.	SI	El contratista garantizó el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos en el horario normal de trabajo.
15. El contratista debe realizar solicitud formal al supervisor del contrato, para el ingreso de su personal, como mínimo con tres días de anticipación, relacionado los datos personales del personal a ingresar al Centro.	SI	El contratista realizó la solicitud formal de ingreso del personal y entrego los soportes correspondientes.

		
16. El contratista es el único responsable por la vinculación de su personal para la ejecución del objeto contractual, lo cual debe realizar en su propio nombre, cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos	SI	El contratista presento las planillas de seguridad del personal que ingreso al centro. Planillas de seguridad GERWIN ANDRES TRIANA BAQUERO ANDRES FABIAN RUBIO RAMIREZ
17. Asumir los gastos de transporte, cargue, descargue y demás necesarios para la ejecución del objeto contractual.	SI	El contratista cumple con la obligación.
18. Suministrar repuestos originales conforme a la marca del equipo, no remanufacturados, indicando la garantía del fabricante para el correcto funcionamiento de la maquinaria.	No	No hay observaciones
19. Brindar el servicio de garantía técnica en calidad de los servicios prestado por el término de un año contado a partir de la subscripción del contrato para el funcionamiento en óptimas condiciones del equipo objeto de mantenimiento, dicho servicio debe constar como mínimo de soporte técnico	SI	El contratista cumple con la obligación.

telefónico y físico, cambio e instalación de partes originales posibilitando el funcionamiento integral del equipo.		
20. Garantizar que los repuestos requeridos que se suministren al Centro de Formación Agroindustrial sean de excelente calidad.	SI	El contratista cumple con los repuestos requeridos en el proceso de mantenimiento.
21.El contratista debe presentar informe detallado de los servicios realizados y los planes de mantenimiento preventivos a futuro, esto por el ítem contratado	SI	El contratista entrego los informes detallados del mantenimiento con y certificados de calibración correspondientes para cada equipo. En los casos que se requirió, presento observaciones para los mantenimientos futuros.
22. El contratista deberá elaborar un cronograma para la suscripción del contrato previo a la suscripción del acta de inicio.	SI	El contratista presento el cronograma y para la ampliación de la información se realizó una reunión. Cronograma y captura de pantalla de la reunión virtual.
23. Las demás que sean acordes a la naturaleza del contrato.	SI	El contratista cumple con la obligación.

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	
ASEGURADORA	Seguros del Estado S.A

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
NRO. DE PÓLIZA	21-44-101482403		
CERTIFICADO O ANEXO	No aplica		
FECHA EXPEDICIÓN	16-10-2025		
FECHA APROBACIÓN	16-10-2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	10-10-2025	30-04-2026	10,988,153.80
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	10-10-2025	30-04-2026	5,494,076.90
Salarios y prestaciones sociales	10-10-2025	30-12-2028	2,747,038.45
Calidad del servicio	10-10-2025	30-06-2026	10,998,153.80

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	Seguros del Estado S.A		
NRO. DE PÓLIZA	21-40-101263937		
CERTIFICADO O DE ANEXO	No aplica		
FECHA EXPEDICIÓN	16-10-2025		
FECHA APROBACIÓN	16-10-2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Responsabilidad civil extracontractual	10-10-2025	31-12-2025	284,700,000.00

3.2 Cumplimiento del objeto

Se da cumplimiento al contrato de mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 2 Servicios Tecnológico, en el cual el contratista cumplió con los acordado en el contrato, como evidencia entrego los informes de mantenimiento preventivos/correctivos y certificados de calibración correspondientes a los equipos intervenidos.

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	PRODUCTO O EVIDENCIA
1) Una vez firmada el acta de inicio, entre las partes (Contratista- Sena) acuerdan fecha, lugar y hora para la realización de la inducción en SST que tiene a cargo la Entidad contratante. Nota: La inducción será realizada al personal encargado del desarrollo del objeto contractual.	Si	Se anexa registro de asistencia a la inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) realizada el día 18 de noviembre de 2025, donde consta la participación del personal técnico del contratista (Gerwin Andrés Triana y Andrés Fabián Rubio), cumpliendo con el requisito previo al inicio de actividades en sitio.
El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a 24 horas del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	No se requirió el cumplimiento	No se requirió el cumplimiento
3) El contratista deberá reportar por escrito al Supervisor del Contrato, los accidentes que se llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a 24 horas del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	No se requirió el cumplimiento	No se requirió el cumplimiento
4) Contar con todos los elementos necesarios de señalización y seguridad industrial con el fin de garantizar la integridad de la comunidad educativa en general durante el desarrollo del contrato.	Si	Señalización instalada en las áreas intervenidas y listado de elementos utilizados

5) En relación con el uso de químicos para la limpieza y mantenimiento de los equipos, el contratista se compromete a mantener en el lugar de trabajo las hojas de seguridad de los productos usados y éstos últimos tienen que permanecer rotulados acordes con la normatividad vigente). Nota: Las Fichas de datos de seguridad deben ser en idioma español, contener los 16 ítems que establece la ley 55 de 1993 y estar actualizadas (fechas no superiores a los 5 años).	Si	Copia de hojas de seguridad (MSDS) en idioma español, rotulado y etiquetado conforme Decreto 1496 de 2018 y Ley 55 de 1993.
6) En relación con el uso de químicos para la limpieza y mantenimiento de los equipos, el contratista se compromete a mantener en el lugar de trabajo las hojas de seguridad de los productos usados y éstos últimos tienen que permanecer rotulados acordes con la normatividad vigente.	Si	Las hojas de seguridad se usaron de acuerdo a lo solicitado y los productos con sus respectivos rótulos. 
7) Para el desarrollo de actividades eléctricas, el contratista deberá presentar certificado de estudio de los trabajadores o técnicos eléctricos y matricula CONTE (Clase TE-6) que corresponda al personal encargado de la actividad.	Si	El contratista evidencia copia de la Matrícula Profesional CONTE (Clase TE-6 o equivalente) del técnico electricista encargado, junto con su certificado de vigencia, acreditando la competencia para intervenir equipos como bombas de vacío, hornos y destiladores, garantizando la seguridad en las maniobras eléctricas

Obligaciones ambientales del contratista

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	PRODUCTO O EVIDENCIA
El contratista debe entregar documento completo con medidas para minimizar impactos: manejo de residuos, vertimientos, emisiones, derrames, uso racional de energía y agua durante los mantenimientos.	si	Se adjunta Oficio de Justificación de Criterios Ambientales de fecha 23 de diciembre de 2025, certificando la no generación de residuos peligrosos (RESPEL) y el convenio vigente con el gestor autorizado LITO S.A.S. para la disposición final adecuada en caso de requerirse.
El contratista debe entregar medidas para evitar derroche de agua o energía durante las calibraciones y mantenimientos (por ejemplo, evitar dejar equipos en stand-by innecesariamente).	si	Declaración de compromiso con buenas prácticas de eficiencia energética e hídrica (control de climatización, iluminación y uso racional del agua), detallada explícitamente en la carta de cierre ambiental suscrita por el representante legal.
El contratista debe entregar protocolo para atender derrames, fugas o accidentes ambientales menores (kits de derrames, manejo seguro de químicos, etc.).	si	Se adoptan los protocolos de contingencia descritos en la Sección 6 ('Medidas en caso de vertido accidental') de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS/MSDS) adjuntas de los productos químicos utilizados, respaldados por el convenio con LITO S.A.S.
Entregar fichas técnicas de productos utilizados en el mantenimiento.	si	Se entregron las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) completas y bajo normativa vigente para los productos: 'Limpiador de Contactos QD CRC' y 'Crema Frotex', utilizados en el mantenimiento. Ver anexos

3.4 Multas y sanciones

NO

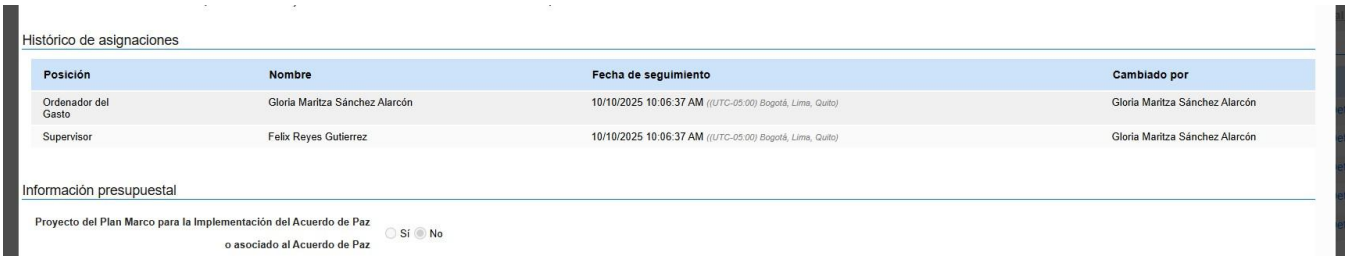
3.5 Certificado de pagos de seguridad social

Opción 1. Mediante certificación emitida el 15 de diciembre del 2025 por parte del Representante Legal JUAN DIEGO RODRIGUEZ GONZALEZ identificado con C.C 1.001.171.712 expedida en Bogotá D.C, se certificó que, JUAN DIEGO RODRIGUEZ GONZALEZ con NIT 901.794.878-4, se encuentra al día en pagos de Seguridad Social, aportes a Fondos de Pensión y Aportes a la ARL, así como a paz y salvo por conceptos de

pagos laborales y fiscales.

3.6 Designación de la supervisión

Que el ordenador del gasto realizó la designación de supervisión el 10 de octubre del 2025 a Felix Augusto Reyes Gutiérrez.



Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Ordenador del Gasto	Gloria Maritza Sánchez Alarcón	10/10/2025 10:06:37 AM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Gloria Maritza Sánchez Alarcón
Supervisor	Felix Reyes Gutierrez	10/10/2025 10:06:37 AM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Gloria Maritza Sánchez Alarcón

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz: Sí / No

3.7 Liquidación del contrato

El SENA pagará al contratista el valor del contrato, mediante pagos parciales a la ejecución del objeto contractual, dentro de los treinta (30) días siguientes a la presentación de la cuenta, que incluya las facturas y sus respectivos soportes, previa revisión y liquidación de esta como requisito para la expedición del certificado de supervisión del contrato, en todo caso atendiendo la normatividad, procedimientos y formalidades que rigen la materia. Para proceder con el pago, el contratista deberá hacer previa presentación de: A) Certificación del supervisor del contrato donde conste el cumplimiento a satisfacción del objeto contractual. B) Factura electrónica correspondiente o cuenta de cobro que cumpla con los requisitos fiscales y legales, de acuerdo con lo estipulado en la Circular SENA No.3-2021-000055 de 2021, de la cual, le suministrará copia el supervisor del contrato. C). Acreditación del pago de seguridad social y aportes parafiscales, cuando corresponda. D). Certificación de contratación de aprendices, en cumplimiento de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, cuando corresponda. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención. En los demás casos, el contratista deberá cumplir con el pago de los impuestos, tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. NOTA 1: El pago de este contrato está sujeto a la disponibilidad del PAC y el valor mensual al servicio efectivamente 48 GCCON-F-046 V.03 prestado, el cual puede variar, sin perjuicio de lo indicado. NOTA 2: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en el presente contrato. NOTA 3: La Entidad a través de la supervisión, informará al contratista sobre los requisitos para que realicen el cargue de informes y facturación mediante la plataforma transaccional SECOP II, de conformidad con lo estipulado en las Circulares SENA N°01-3-2020-000054 y N°01-3-2020-000065 de 2020 en donde debe conformar tres archivos de la siguiente manera:1) GESTION FINANCIERA: GF_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF2) GESTION CONTRACTUAL: GC_NIT_ RP_MES_AÑO.PDF3) FACTURA ELECTRÓNICA: FV_No. de Factura_ NIT_

RP_MES_AÑO.PDF NOTA 4: El contratista deberá presentar la factura electrónica teniendo en cuenta lo establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para las Entidades Estatales en las Circulares No. 016 del 09 de marzo; No. 020 del 12 de abril y No. 021 del 19 de abril de 2021 y Circulares SENA No. 3-2012-000055 del 07 de abril y Circular SENA No. 3-2024-000019 del 19 de enero de 2024

4. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

1) Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
2) Rechazar los bienes y/o servicios cuando estos no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.
3) Pagar la contraprestación a la que tiene derecho el contratista, con ocasión de la correcta ejecución del negocio jurídico suscrito.
4) Suministrar la información que previamente requiera el contratista en relación con el objeto del presente contrato.
5) Suscribir juntamente con el contratista y/o la Interventoría las actas y los demás documentos necesarios para la ejecución y liquidación de este contrato.
6) Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar. Para tal efecto, el Supervisor dará aviso oportuno al ordenador del gasto o a su delegado, sobre la ocurrencia de hecho constitutivo incumplimiento o mora de las prestaciones contratadas.
7) Informar al proveedor la forma como se deben presentar las facturas o documento equivalente. 8) Las demás que se estimen de acuerdo con la naturaleza de la contratación.

5. ASPECTOS FINANCIEROS

5.1 Pagos realizados

NO APLICA

NÚMERO DE ORDEN DE PAGO	FECHA DE PAGO	VALOR DE PAGO
NA	**NA**	**NA**
NA	**NA**	**NA**
NA	**NA**	**NA**

5.2 Estado financiero

CONCEPTO	VALOR
Valor inicial del negocio jurídico	$ 24.940.769
Adiciones o disminuciones del negocio jurídico	$ 0,00

Valor de las reducciones	$ 0,00
Valor final del negocio jurídico	$ 24.940.769
Valor ejecutado	$ 0.00
Valor pagado	$ 0.00
Valor por pagar	$ 24.940.769
Valor a liberar	$ 0,00

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

Para constancia se firma 19 de diciembre del 2025

FELIX AUGUSTO REYES GUTIERREZ
Supervisor del contrato

Elaboró: Alcy René Cerón Mosquera – Responsable del laboratorio.

Anexos:

- Copia del acta de inicio.
- Copia del contrato
- Certificado de recibo a satisfacción
- Designación de las supervisiones del contrato.
- Evidencias de las obligaciones del contrato

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ACTA DE INICIO

CONTRATO	CO1.PCCNTR.8432462 2025
TIPOLOGÍA	Prestación de Servicios
OBJETO	Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 2 Servicios Tecnológico
VALOR	$ 24.940.769 Veinticuatro millones novecientos cuarenta mil setecientos sesenta y nueve pesos
PLAZO	70 días calendarios
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro de formación Agroindustrial
CONTRATISTA	CONSORCIO NMTX 2025
CC o NIT.	901968681-9
REPRESENTANTE LEGAL	Juan Diego Rodriguez Gonzalez
SUPERVISOR DESIGNADO	Felix Augusto Reyes Gutiérrez

En Campoalegre, 16 de octubre de 2025, entre los suscritos Felix Augusto Reyes Gutiérrez, identificado con cedula de ciudadanía nro. 93407279 de Ibagué Tolima, en calidad de supervisor y, de otra parte, Juan Diego Rodríguez González, identificado con cedula de ciudadanía nro. 1.001.171.712 de Bogotá DC, en calidad de representante legal CONSORCIO NMTX 2025, identificada con NIT. 901968681-9, hemos convenido suscribir el acta de inicio del contrato de la referencia, de conformidad con los términos que anteceden y los siguientes:

Número y fecha del registro presupuestal	195825 del 10/10/2025
Fecha de aprobación de las garantías	16/10/2025
Fecha de inicio	16/10/2025
Fecha de terminación	24/12/2025

Se deja constancia de la verificación de los documentos o requisitos establecidos en el contrato para iniciar la ejecución.

FELIX AUGUSTO REYES GUTIERREZ
Supervisor - Profesional G10

CONSORCIO NMTX 2025
NIT. 901968681-9
R/L Juan Diego Rodríguez Gonzalez
nmtxsas@gmail.com

Contrato - Gnformaccón general

VoPver aP prVncVpVo

Resumen

D de contrato en SECOP	CO1 .PCCN TR. 8432462
Número de Contrato	CO1 .PCCN TR. 8432462
Versón de contrato	1
Objeto de contrato	Reaiizar mantenimientos preventivosa correctivosa caiibracionesy/o certiicacionesde ios equipos de Laboratorio dei Centro de Formación Agroindustriai dei Sena Regionai Huiia Lote 2 Servicios Tecnoiógicos
Tpo	Prestación de servicios
Fecha de termnacón de contrato	24/12/2025 11‰59‰00 PM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)
Tempo adcones en d#as	0 dias
Proveedor(es) seeccionado(s)	Si No
Estado de contrato	Firmado
Lqudacón	Si No
Fecha de ncode qudacón	25/12/2025 11‰59‰00 PM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)
Fecha de qudacón	25/04/2026 11‰59‰00 PM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)
Obgacones ambentaes	Si No
Fecha de ncode obgacones ambentaes	3 dias de tiempo transcurrido (10/10/2025 11“59“00 PM(UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)
Fecha fn de obgacones ambentaes	24/04/2026 11‰59‰00 PM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)
ncuye crteros de sostenbdad ambenta	Si No
Obgacones pos consumo	Si No
Revers ón	Si No

ªdentiicación Entidad contratante

SE¬A REGGI¬AL ²³ LA GrGpo Admcncstratcvo CEFA

COLOI\BEA¼ Carrµ::oaÁegre

Å ÆeÇorrµeÈ ÉaÇÊ ÈÈ ìes)

ªniormación dei Proveedor contratista

CI¬SIRC¦I¬LÏÐ ÑÒÑÓ

COLOI\BEA¼ Bogotá

Å ÆeÇorrµeÈ ÉaÇÊ ÈÈ ìes)

Cuenta bancaria dei proveedor

Cuentas bancarias distintas por proveedor Cuenta bancaria de ia unidad temporai

Proveedor	Ümbre del banco	Täpo de cæenta	Ümero de cæenta
CONSORC¦O NMTX 2025	DAVªVª EN DA	Arorros	108900485096

Aprobación dei contrato

Aprobador - Proveedor

Aprobado por:	JUAN DIEGO RODRIGUEZ GONZALEZ	Fecha de aprobación:	10/10/2025 9“24“45 AM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)

Aprobador - Entädad Estatal

Aprobado por:	Gloria Maritza Sánchez Alarcón	Fecha de aprobación:	10/10/2025 10“06“37 AM ((UTC-05“00) Bogotá, Lima, Quito)

Contrato frmado C01 -PCCN TR-8432462-F, rrrado

Contrato en ejecucón

ªniormación dei ob◆eto

Tpo de proceso	Mínima cuantja
Número de proceso	MC-HªL-CEFA-0021 -2025
T#tuo de proceso	Mantenimiento Equipos Laboratorios
Descrpcón	Reaiizar mantenimientos preventivosa correctivosa caiibracionesy/o certiicacionesde ios equipos de Laboratorio dei Centro de Formación Agroindustriai dei Sena Regionai Huiia Lote 1 Formacióna Lote 2 Servicios tecnoiógicos
Duracón de contrato	70 (Dias)
Undad de contratacón	GRUPO CONTRATACÓN ByS
T#tuo de aoferta	MC-HªL-CEFA-0021 -2025
Tpo	Prestación de servicios
Cuant#a de contrato	24. 940. 769 COP

Condcciones

VoPver aP prVncVpVo

Documentos Tipo

Documentos Tpo	No	Documentos tipo adoptados por ia ANCP-CCE en virtud de ia Ley 2022 dei 2029

Decreto 248 de 2021

¿Debe cumprconvertrm#nmo e 30% de os recursos de presupuesto destnados a comprar amentos, cumpendo con o estabecdo en a Ley 2046 de 2020, regamentada por e Decreto 248 de 2021?	No	Ei decreto 248 de 2021 a obiiga a ias entidades que mane◆en recursos p:ibiicosa adquirir aimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y/o de ia Agricuitura Campesinaa Famiiiar o Comunitaria iocaies y sus organizacionesa mínimo ei (30%) dei presupuesto destinados a ia compra de aimentos

Sentencia T-302 de 2017

Contrato asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017: No

Proceso asociado a ias órdenes impartidas por ia Corte Constitucionai en ia Sentencia T-302 de 2017

Condiciones ejecución y entrega

Opciones de entrega: DAP - Entregado en un punto Ziugar de destino convenido)

El contrato puede ser prorrogado: S^ No

Fecha de notificación de prorrogación: 17/12/2025 12:00:00 PM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)

Configuración financiera - Garant^as

¿Solicitud de garantías? S^ No

Garantías por lotes, grupos o etapas: S^ No

Seriedad de la oferta: S^ No

Cumplimiento: S^

Cumpiimiento dei contrato	y dei vaior dei contrato	20z 00	Fecha de vigencia Zdesde)	10/09/2025 7:00:00 AM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
	Vaior de ia garant^a		Fecha de vigencia Zhasta)	30/04/2026 11:00:00 PM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
Pago de saiarios	y dei vaior dei contrato	5z 00	Fecha de vigencia Zdesde)	10/09/2025 7:00:00 AM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
	Vaior de ia garant^a		Fecha de vigencia Zhasta)	30/12/2028 12:00:00 PM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
Caiidad dei servicio	y dei vaior dei contrato	20z 00	Fecha de vigencia Zdesde)	10/09/2025 7:00:00 AM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
	Vaior de ia garant^a		Fecha de vigencia Zhasta)	30/06/2026 11:00:00 PM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
Caiidad y correcto funcionamiento de ios bienes	y dei vaior dei contrato	10z 00	Fecha de vigencia Zdesde)	10/09/2025 7:00:00 AM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)
	Vaior de ia garant^a		Fecha de vigencia Zhasta)	30/04/2026 11:00:00 PM ((UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito)

Responsabilidad civil extra contractual: S^ No

No• de SMMLV: 200

Fecha límite para entrega de garantías': 4 horas para terminar (, 4/, 0/2025 2i00i00 PM(UTC-05i00) Bogotá, Lima, Quito) Fecha de entrega de garant^as: -

Garantías del proveedor•

-d de la garantía	Justificación	Tipo de garantía	Valor	Emisor	¢ec£a fin	Estado

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago: Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura: 30 d^as

Comentarios

Comentario': Ei contrato se deriva dei iink httpsa//community•secop•gov•co/Pubiic/Tendering/OpportunityDetaii/3ndex? noticeU3D=CO1 •NTC•8801071 &isFromPubiicArea=True&isModai=Faise

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones: KM 38 V3ANE3VAAL SUR

Ubicación: CO-HU3-41132 - Campoaiegre

País: COLOMB3A

Departamento: Huiia

Municipio: Campoaiegre

Dirección': KM 38 V3ANE3VAAL SUR

Código postal':

	Grados (()	Minutos (Á)	Segundos (ÁÁ)
Latitud'			
Longitud'			

Municipio de ejecución dei contrato

-D	Dirección	Ubicación
1	KM 38 V/AAL SUR DE NE3VA	COLOMB3A> Huiia > Campoaiegre

Bvenes y Serrıcvos

Volver aO prıncØpØo

1 CO1 • PCCN TR• 8432462

Lote 2

3nciuya ei precio como io indique ia Entidad Estatai

							Precio total estimado	¬ncluya el precio como lo ındıque la Entidad Estatal
							24• 940• 769z 00	24• 940• 769z 00
Refi	Artículo	Código UæSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Precio total estimado	¬ncluya el precio como lo ındıque la Entidad Estatal
1		81101706	Reaiizar mantenimientos preventivos correctivos: caiibraciones y/o certificaciones de ios equipos de Laboratorio dei Centro de Formación Agroindustriai dei Sena Regionai Huiia Lote 2 Servicios tecnoiógicos	1z00	UN	24• 940• 769z 00	24• 940• 769z 00	24• 940• 769z 00	24• 940• 769z 00

Documentos deî proreedor

Volver aO prıncØpØo

Documentos de contrato

Volver a principio

Documentos de contrato

Descripción	Nombre del documento	
GCCON-F-021 Anexoa contrato.pdf	GCCON-F-021 Anexoa contrato.pdf	Descargar Detalle
Estudios Previos Mtto LaboratorioS.pdf	Estudios Previos Mtto LaboratorioS.pdf	Descargar Detalle
Certificacion Cancarla Actualizada.pdf	Certificacion Cancarla Actualizada.pdf	Descargar Detalle
Rut Actualizado.pdf	Rut Actualizado.pdf	Descargar Detalle
Antecedentes.pdf	Antecedentes.pdf	Descargar Detalle
Valores Unitarios Mantenimiento Equipos LaboratorioS.xlsx	Valores Unitarios Mantenimiento Equipos LaboratorioS.xlsx	Descargar Detalle

Información presupuestal

Volver a principio

Asignaciones para seguimiento

Ordenador del Gasto	Gorla Maritza Sánchez Aarcón	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	51784954
Supervisor	Felix Reyes Gutierrez	Tipo de documento	Cédula de Ciudadanía	Número de documento	93407279

Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Ordenador de Gasto	Gorla Maritza Sánchez Aarcón	3 días de tiempo transcurrido (10/10/2025 10:06:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Gorla Maritza Sánchez Aarcón
Supervisor	Felix Reyes Gutierrez	3 días de tiempo transcurrido (10/10/2025 10:06:37 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	Gorla Maritza Sánchez Aarcón

Información presupuesta

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz: ○ Sí ◉ No

Destinación del gasto: Inversión

Fuente de los recursos:		Valor
Presupuesto General de la Nación - PGN	○ Sí ◉ No *	
Sistema General de Participaciones - SGP	○ Sí ◉ No *	
Sistema General de Regalias - SGR	○ Sí ◉ No *	
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	◉ Sí ○ No *	240.940.769
Recursos de Crédito	○ Sí ◉ No *	
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	○ Sí ◉ No *	
Total		240.940.769

Validación Código BPIN

	Código BPPN	Año	Estado	
☐	2024000000001 88	2025	Validado	Consultar +

Código BPIN perteneciente al contrato

	Código BPPN	Año	Estado	
☐	2024000000001 88	2025	Validado	Consultar +

Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP si es el caso)

Código CDP	Código BPPN	Tipo	Estado del CDP	Valor Total	Saldo	Valor a utilizar	Estado de la consulta	Estado

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

Entidad Estatal registrada en el SIIF: ◉ Sí ○ No

Código de autorización:

Código unidad/subunidad ejecutora: 36-02-00-041-91161 0

CDP/Vigencias Futuras (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP o una AVF Extraordinaria si es el caso)

	Código	Tipo	Estado	Saldo	Valor a utilizar	Código unidad/subunidad ejecutora	Estado
☐	4225	CDP	Con Compromiso	239.267.578 COP	240.940.769 COP	36-02-00-041-91161 0	Validado

Saldo de CDP: 239.267.578 COP
Saldo de vigencias futuras: 0 COP
Saldo total a comprometer: 240.940.769 COP
Última consulta a SIIF: Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF: 10/10/2025 7:28 AM

Compromiso presupuesta de gastos

	Código compromiso	Tipo	Fecha compromiso	Estado compromiso	Valor compromiso AVF/CDP	Monto por consumir	Monto presupuestal a liberar	Código Posición de asto	Consulta Ejecución	
☑	195825	Presupuesta "CDP)	10/10/2025 12:00 AM	Generado	240.940.769 COP	240.940.769 COP	-	C-3605-1300-3-40402A-3605001-02		Detalle +

Saldo de compromisos CDP: 240.940.769 COP
Saldo de compromisos AVF: 0 COP
Saldo total comprometido: 240.940.769 COP
Última consulta a SIIF: Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF: 10/10/2025 6:29 PM

Ejecución de Contrato

Volver a principio

Ejecución de Contrato

Porcentaje Recepclón de artcutos

Facturas det contrato

d de pago	Número de fact#ra	Códigode a#torizaclón	Fecha de expedición	Fecha de recepción	,alor total de la fact#ra	. stado

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

[ocumentos de ejecuclón det contrato

Descripción	Nombre del doc#mento	Cargado por

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

ModKfKcacKones deR ContUato

VoXver aX pr^nc^p^o

Modlifl caclón det contrato

Referencia de la modificación	Tipo de modificación	Fecha de modificación	Fecha de aprobación	. stado	,ersión	,ersión previa	Cambios

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

fncumpRKmKentos

VoXver aX pr^nc^p^o

jncumptlmlentos det contrato

Tipo	Fecha de emisión	Fecha de vencimiento	,alor	. stado

No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública		Pública Clasificada		Pública Reservada	

FORMATO DE DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR Y/O APOYO A LA SUPERVISIÓN

Campoalegre, 10 de octubre de 2025

PARA Félix Augusto Reyes Gutiérrez – Supervisor
Alcy René Cerón Mosquera – Apoyo técnico
Maira Alejandra Ríos Peña – Apoyo Ambiental
Faisury Gómez Losada – Apoyo Ambiental

DE **Gloria Maritza Sanchez Alarcón**

ASUNTO Designación de supervisor(a) y/o apoyo a la supervisión

Me permito comunicarle que ha sido designado(a) como supervisor y/o apoyo a la supervisión del (los) siguiente(s) contrato(s) o convenios(s).

CONTRATO NRO.	CONTRATISTA	OBJETO
CO1.PCCNTR.8432462 2025	CONSORCIO NMTX 2025 NIT: 901968681-9	Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 1 Formación, Lote 2 Servicios tecnológicos
Link	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8801071&isFromPublicArea=True&isModal=False	

En caso de presentar incompatibilidad y/o conflicto de interés para ejercer como supervisor(a) y/o apoyo a la supervisión en el contrato referido, deberá manifestarlo por escrito máximo al día siguiente de la notificación de la presente comunicación, si no realiza manifestación alguna se entenderá que acepta esta designación.

En su actuación como supervisor(a) y/o apoyo a la supervisión está en la obligación de mantener un estricto control sobre la ejecución integral del objeto contractual. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados.

Ahora bien, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 56 de la Ley 80 de 1993, la Ley 610 de 2000 “Responsabilidad Fiscal”, la Ley 1952 de 2019 “Código General Disciplinario”, en particular numeral 6 y 7 del artículo 54 y artículo 70 y los artículos 44, 82 y 84 de la Ley 1474 de 2011 “Estatuto Anticorrupción” el supervisor responderá fiscal, disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual, en los términos del Manual de Contratación, el Manual de Supervisión e interventoría del SENA, la Constitución y la Ley.

La referida obligación para los contratos realizados por las plataformas de Colombia Compra Eficiente se hace efectiva a través de la publicación oportuna de los informes de supervisión. En todo caso, como supervisor(a) y/o apoyo a la supervisión debe garantizar la publicación de los documentos que den constancia del cumplimiento del contrato como: suscripción de actas de iniciación, suspensión, entrega del objeto contratado, seguimiento a la ejecución, terminación y liquidación del contrato, relación de pagos y saldos, entre otros necesarios para la constitución del expediente contractual y conocimiento de la ciudadanía en general.

De igual forma, dentro de sus obligaciones principales está la vigilancia del cumplimiento del plazo de ejecución, del objeto contractual, en las condiciones de oportunidad y calidad pactadas de las obligaciones del contrato y del cronograma de actividades, si lo hubiere, así como informar por escrito al Ordenador del gasto cualquier acontecimiento que impida el normal desarrollo del contrato o que constituya situaciones de posible corrupción o incumplimiento, estudiar las solicitudes, sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista, exigir la documentación e información, solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual que estime pertinente y necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones como supervisor, exigir la acreditación del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Sistema de seguridad social integral y parafiscales según sea el caso, aprobar las solicitudes de pago y, en general, propender por el cumplimiento de todas las demás obligaciones pactadas por las partes en el respectivo contrato.

Una vez finalice el contrato deberá emitir un informe final de supervisión, expedir la certificación final de cumplimiento del objeto contractual de recibo a satisfacción y proyectar el acta de liquidación respectiva.

Atentamente,

Firmado digitalmente por Gloria Maritza Sánchez Alarcón

GLORIA MARITZA SANCHEZ ALARCON
Subdirectora (E)

Elaboró: Yeison Javier Martinez Claros– Profesional Contratación

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0116

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Potenciómetro de mesa
Dirección:	KM 38 vía al sur de Neiva KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	HANNA//HI5221
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	00033240
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91167995 "Cod: P99"

REPORTE DEL CLIENTE

Equipo en operación, con posible falla del tactil

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

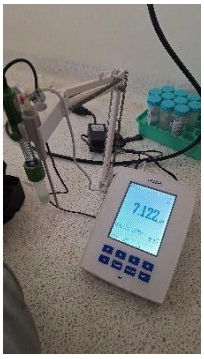
- Revisión de las condiciones de instalación
- Revisión del estado actual de funcionamiento del equipo
- Revisión limpieza y ajuste de sistema electrónico (tarjeta electrónica principal, tarjeta acondicionamiento de señal,).
- Revisión limpieza y ajuste de sensores y electrodos de pH.
- Revisión, limpieza y ajuste periféricos (Soporte porta electrodo
- Revisión general y ajuste Pantalla digital, teclado. Parámetros del equipo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante
- Revisión y ajuste de las variables que maneja el instrumento con patrones trazables.
- Realización de pruebas de funcionamiento.
- Pruebas y Calibración de las variables que maneje el equipo con patrones trazables
- Revisión de la fuente de corriente, el cable de conexión AC o las baterías del equipo
- pruebas de funcionamiento de acuerdo con los parámetros del fabricante
- pruebas de buen funcionamiento con el operario del equipo o el usuario final

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

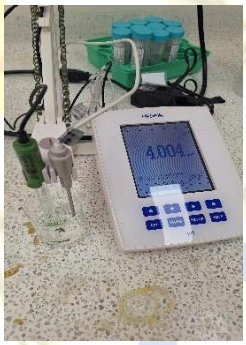
REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO











OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0117

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Balanza digital
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Metler Toledo//XPE504DR
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	B552891279
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	e

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

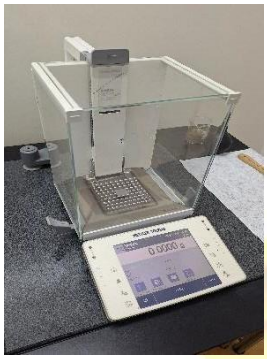
- Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza
- Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo
- Revisión de nivelación de la balanza
- Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante
- Pruebas de tara en todo el rango de la balanza
- Revisión del tiempo de estabilización de la balanza
- Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA
- Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.
- Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza
- Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes
- Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)
- Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere
- Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores
- Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos
- Realizar pruebas de excentricidad
- Realizar pruebas de exactitud
- Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad
- Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

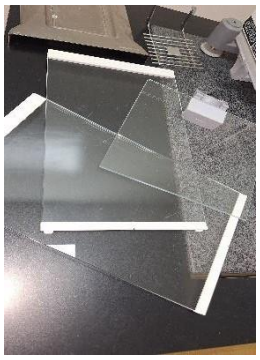
REPORTE DE SERVICIO

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO








OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0118

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Balanza Analítica
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	OHAUS//Pioneer Analytical
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	8331360627
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91164983

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza
- Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo
- Revisión de nivelación de la balanza
- Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante
- Pruebas de tara en todo el rango de la balanza
- Revisión del tiempo de estabilización de la balanza
- Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA
- Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.
- Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza
- Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes
- Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)
- Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere
- Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores
- Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos
- Realizar pruebas de excentricidad
- Realizar pruebas de exactitud
- Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad

REPORTE DE SERVICIO

- Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

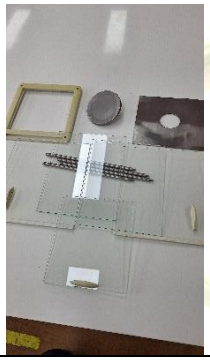
REPUESTOS UTILIZADOS

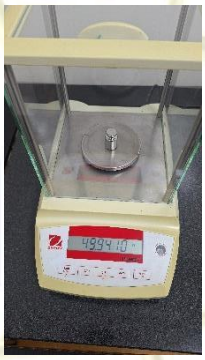
N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0119

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Balanza gramera
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Javar//BE5000
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	15064V-06
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	106824700

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general de la instalación y funcionamiento actual de la balanza
- Pruebas de vibraciones y corrientes de aire en el área de trabajo
- Revisión de nivelación de la balanza
- Revisión de la pantalla del equipo y teclado parámetros del fabricante
- Pruebas de tara en todo el rango de la balanza
- Revisión del tiempo de estabilización de la balanza
- Revisión del platillo, protección del platillo, protección inferior, cable adaptador CA
- Revisión del sistema eléctrico cables, terminales y tomas de corriente, fusibles.
- Revisión ajuste, limpieza y lubricación de todos los componentes mecánicos o electromecánicos de la balanza
- Desensamble general limpieza interna y externa de todas sus partes
- Ajuste y lubricación de sus componentes mecánicos (celdas de carga)
- Revisión, limpieza, lubricación y ajuste del sistema de calibración interna si el equipo lo requiere
- Revisión ajuste y limpieza de sus partes electrónicas (tarjetas) sensores
- Realizar pruebas de entrada de voltaje y funcionamiento de todos sus componentes eléctricos electrónicos y mecánicos
- Realizar pruebas de excentricidad
- Realizar pruebas de exactitud
- Realizar pruebas de linealidad y repetibilidad

REPORTE DE SERVICIO

- Realizar pruebas de verificación y calibración peso con patrones certificados
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0120

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Bureta digital
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	BRAND//TITRETTE 50 Ml
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	18G71104
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161010908 / X29

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

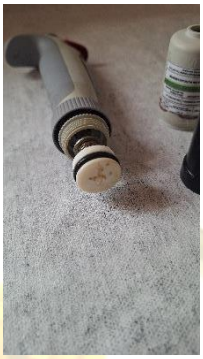
- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

REPORTE DE SERVICIO

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO




OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0121

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Bureta digital
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	BRAND//TITRETTE 50 Ml
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	18G71107
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161010907 / X28

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

REPORTE DE SERVICIO

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO







OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0122

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Micropipeta 20 µL a 200 µL
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Boeco//SERIES SA
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	PG217199
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161010907 / " Cod: X7"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

REPORTE DE SERVICIO

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0123

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Micropipeta 100 µL a 1000 µL
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	BRAND//Transferpette S
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	22M16077
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013096 / " Cod: X43"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0124

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Micropipeta 100 µL a 1000 µL
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Boeco//SERIES SA
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	QA339473
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161012712 / "Cod: X8"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

REPORTE DE SERVICIO

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0125

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Micropipeta 500 uL a 5000 uL
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	BRAND//Transferpette S
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	18G83312
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	Cod: X44

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Limpieza interna y externa de todos sus componentes revisión de:

- Revisión de la empuñadura o cuerpo principal
- Revisión del embolo o botón de accionamiento usado para el llenado y dispensado de los líquidos. Presentan dos topes que indican la precesión que debemos ejercer para absorber (primer 1er tope) y descargar (segundo 2do tope) el líquido.
- Revisión ajuste de la rueda o tornillo de ajuste del volumen con el que establecemos el volumen exacto que queremos dispensar
- Revisión y limpieza de la ventana indicadora del volumen que muestra el volumen seleccionado
- Revisión y ajuste del botón de eyección o botón expulsor delas puntas usadas
- Revisión del cono o soporte de la punta
- Revisión del eje de la micro pipeta, que une la empuñadura o cuerpo con el soporte de la punta en algunos modelos puede tener acoplado el inyector

Revisión del bloqueo que ajusta el volumen:

- Revisión del mecanismo que permite evitar cambios accidentales en la configuración del volumen seleccionado durante el pipeteo
- Realizar pruebas de calibración de acuerdo con el volumen y rango de tolerancia de la pipeta
- Realizar pruebas de buen funcionamiento.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0126

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Horno de Secado
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	MEMMERT//UN110
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	B424.1180
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013334

REPORTE DEL CLIENTE

cliente solicita unicamente calibracion y solicita realizar el preventivo en un segundo equipo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo se pasa a calibracion en sitio.

SERVICIO REALIZADO

Se realiza calibracion en sitio.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

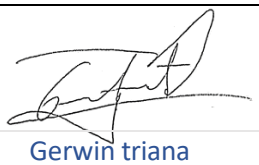
REGISTRO FOTOGRÁFICO

N/A

OBSERVACIONES

Se realiza Calibracion en sitio.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
	
Gerwin triana	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0127

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	18/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Bomba de Vacío
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	GAST//DOA-P704-AA
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	0715010833
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91167967

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo pero presenta bajo vacio.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo en operación , desempeño en vacio bajo ya que presenta saturacion de impuresas en el interior del sistema mecanico y membrana , presenta sedimentacion en las mismas la cual obstruye el flujo interno.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado funcionamiento actual del equipo
- Revisión de la toma de corriente donde se conecta la bomba y la entrada de corriente que recibe de entrada el equipo
- Revisión de la estructura física del equipo detectar posibles fisuras por golpes o vibraciones.
- Revisión de los conectores de salida Tubería
- Revisión de los botones de encendido y apagado, válvulas e indicadores.
- Revisión del funcionamiento y pruebas de presión del Manómetro
- Revisión de Seguros, empaques, hermeticidad.

Revisión inicial del funcionamiento:

- Encendido.
- Sistema de succión.
- Sistema de vacío.
- Hermeticidad
- Fugas

Mantenimiento del equipo:

- Revisión del sistema eléctrico
- Revisión de sistema válvulas
- Revisión de empaques.
- Revisión y pruebas de presión

REPORTE DE SERVICIO

Limpieza general

- Limpieza interna.
- Limpieza externa.
- Limpieza y desmonte de diafragma.
- Limpieza de empaquetadura general del equipo.
- pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0128

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	18/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Bomba de Vacío
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	GAST//DOA-P704-AA
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	0715009388
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	P13

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo pero presenta bajo vacio.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo en operación , desempeño en vacio bajo ya que presenta saturacion de impuresas en el interior del sistema mecanico y membrana , presenta sedimentacion en las mismas la cual obstruye el flujo interno.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado funcionamiento actual del equipo
- Revisión de la toma de corriente donde se conecta la bomba y la entrada de corriente que recibe de entrada el equipo
- Revisión de la estructura física del equipo detectar posibles fisuras por golpes o vibraciones.
- Revisión de los conectores de salida Tubería
- Revisión de los botones de encendido y apagado, válvulas e indicadores.
- Revisión del funcionamiento y pruebas de presión del Manómetro
- Revisión de Seguros, empaques, hermeticidad.

Revisión inicial del funcionamiento:

- Encendido.
- Sistema de succión.
- Sistema de vacío.
- Hermeticidad
- Fugas

Mantenimiento del equipo:

- Revisión del sistema eléctrico
- Revisión de sistema válvulas
- Revisión de empaques.
- Revisión y pruebas de presión

REPORTE DE SERVICIO

Limpieza general

- Limpieza interna.
- Limpieza externa.
- Limpieza y desmonte de diafragma.
- Limpieza de empaquetadura general del equipo.
- pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final

REPUESTOS UTILIZADOS

CAMBIO DE VALVULA DE ALIVIO DE VACIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO











OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0129

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	18/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Bomba de Vacío
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	GAST//DOA-P704-AA
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	0815012091
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91168083

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado funcionamiento actual del equipo
- Revisión de la toma de corriente donde se conecta la bomba y la entrada de corriente que recibe de entrada el equipo
- Revisión de la estructura física del equipo detectar posibles fisuras por golpes o vibraciones.
- Revisión de los conectores de salida Tubería
- Revisión de los botones de encendido y apagado, válvulas e indicadores.
- Revisión del funcionamiento y pruebas de presión del Manómetro
- Revisión de Seguros, empaques, hermeticidad.

Revisión inicial del funcionamiento:

- Encendido.
- Sistema de succión.
- Sistema de vacío.
- Hermeticidad
- Fugas

Mantenimiento del equipo:

- Revisión del sistema eléctrico
- Revisión de sistema válvulas
- Revisión de empaques.
- Revisión y pruebas de presión

REPORTE DE SERVICIO

Limpieza general

- Limpieza interna.
- Limpieza externa.
- Limpieza y desmonte de diafragma.
- Limpieza de empaquetadura general del equipo.
- pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0130

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Destilador de Agua
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	SCHOTT//82000
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	611551
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	M41

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos. Presenta fisura en la parte de la base de la campana de evaporacion.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado de instalación del equipo
- Revisión del voltaje y consumo de corriente del estado del equipo
- Limpieza general interna externa y desinfección de todos sus componentes
- Revisión de la entrada y salida de agua
- Revisión o cambio si se requiere de la junta de silicona
- Revisión de la salida a vapor
- Revisión del sistema refrigerante
- Revisión del nivel, del interruptor del nivel y del agua de reboso
- Revisión del serpentin
- Revisión de los interruptores de prendido y apagado
- Revisión del sistema de sobre protección de calentamiento
- Revisión de las mangueras de entrada y salida de agua
- Pruebas de goteo y fugas
- Revisión ajuste y limpieza de todos sus componentes eléctricos.
- Revisión del termostatado de seguridad
- Revisión de resistencias
- Elaboración de pruebas de funcionamiento
- pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final

REPORTE DE SERVICIO

REPUESTOS UTILIZADOS

SE INSTALA CAUCHO EN LA BASE DE LA CAMPANA PARA PROTECCION DEL VIDRIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0131

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Campana de extracción gases
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	INDUCOL//1,2
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	N/T
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91185436

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Revisión general de las condiciones generales de instalación del equipo.
Revisión general condiciones de funcionamiento actual del equipo
Rutina de mantenimiento preventivo:

- Inspección de la condición en las que se encuentra el equipo internas y externas
- Se realiza una limpieza integral externa, e interna de todos los componentes del equipo
- Revisión, ajuste y lubricación de los componentes mecánicos de la cabina y siliconado de los componentes sintéticos
- Revisión el estado de funcionamiento de las perillas interruptores e indicadores de funcionamiento
- Medición del voltaje de alimentación y corriente de consumo y tierra del equipo.

Mantenimiento del área de trabajo

- Revisión y limpieza del área de trabajo interna, paredes, techo, ducto interno.
- Revisión general del sistema de expulsión de aire a medio ambiente (filtro, motor, ductos y soportes
- Revisión ajuste y limpieza del todo el sistema de extracción de gases y vapores.
- Revisión y ajuste del panel de control.
- Revisión, ajuste, limpieza del motor centrifugo interno de la cabina que regula el flujo de aire.

REPORTE DE SERVICIO

- Revisión general limpieza de la base de la cabina
- Revisión del correcto funcionamiento de los servicios de la cabina llave de agua, llave de paso de gas o vacío sockets de luz y poceta de lavado.

- Revisión del sistema de luz (sockets, conexiones perillas de encendido y apagada regulación de intensidad luminosa o temporizadores de tiempo)
- Verificación, limpieza, ajuste y lubricación del sistema de contrapesas y poleas de la ventana del equipo prueba de correcto funcionamiento
- Mantenimiento de los sistemas eléctricos cables, terminales, fuentes de poder, tomas de corriente, fusibles
- Revisión del sistema de protección (Breakers, Fusibles)
- Revisión de los elementos de potencia (contactores, relés, y triacs.
- Revisión del sistema de control electrónico tarjetas, sensores, alarmas audibles, sonoras y temporizadores
- Limpieza general eliminación de muestras de oxidación de la superficie de trabajo de trabajo
- Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.

REPUESTOS UTILIZADOS

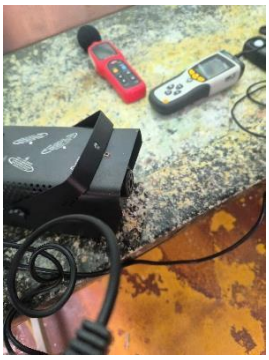
N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO





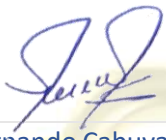


REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES
SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO. Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0132

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	11/20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Termohigrómetro
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	HUATO ELECTRIC//S500 - EX
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	HS500HD253
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013093 / X40

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Limpieza interna y externa del equipo y sus sondas externas
- Revisión de la pantalla digital y el teclado
- verificación de la funcionalidad de la pantalla teclado y botones
- verificación del rango de temperatura y humedad
- verificación y revisión del sensor externo
- verificación y revisión de fuente de voltaje o las baterías del equipo
- Pruebas de funcionamiento
- Pruebas de ajuste y calibración con patrón trazable

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO



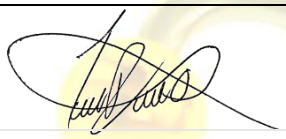


REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0133

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Termohigrómetro
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	HUATO ELECTRIC//S500 - EX
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	HS500HD254
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013094 / X41

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo NO está operativo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo no operativo , presenta fallas al momento de encender, falla generada por posible alimentacion incorrecta o daño directo en placa electronica

SERVICIO REALIZADO

- Limpieza interna y externa del equipo y sus sondas externas
- Revisión de la pantalla digital y el teclado
- verificación de la funcionalidad de la pantalla teclado y botones
- verificación del rango de temperatura y humedad
- verificación y revisión del sensor externo
- verificación y revisión de fuente de voltaje o las baterías del equipo
- Pruebas de funcionamiento
- Pruebas de ajuste y calibración con patrón trazable

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO

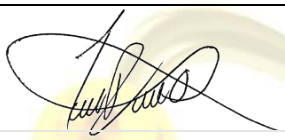


REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN NO OPERACIÓN A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza cambio de calibración a segundo equipo por recomendación.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. **ST-MA-25-0134**

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Termohigrómetro
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	HUATO ELECTRIC//S500 - EX
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	HS500HD250
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013095 / X42

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Limpieza interna y externa del equipo y sus sondas externas
- Revisión de la pantalla digital y el teclado
- verificación de la funcionalidad de la pantalla teclado y botones
- verificación del rango de temperatura y humedad
- verificación y revisión del sensor externo
- verificación y revisión de fuente de voltaje o las baterías del equipo
- Pruebas de funcionamiento
- Pruebas de ajuste y calibración con patrón trazable

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO

REPORTE DE SERVICIO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. **ST-MA-25-0135**

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Compresor
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Elite//CSA205
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	3204046
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	N/A

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo NO está operativo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo no operativo, presenta fallas al momento de encender, falla eléctrica en el controlador por deterioro en el cableado y falsos contactos por saturación de partículas o sulfatación por humedad.

SERVICIO REALIZADO

- Desensamble general del equipo, limpieza general
- Verificacion de voltajes de entrada y revision de presostato.
- Desensamble de presostato y eliminacion de sulfatacion en los contactos.
- Revision del variador de presion y eliminacion de residuos de agua interna del tanque.
- Ensamble del equipo y puesta en marcha del equipo.
- Pruebas de funcionamiento
- Pruebas de ajuste final y entrega del equipo.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO











OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
Fernando Cabuya	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0136

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Temporizador digital
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Traceable//X16
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Mantenimiento preventivo – calibración

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

Se realiza limpieza general
Se realiza verificación de funcionamiento.
Se realiza pruebas On/Off.
Se realiza verificación de funcionamiento y estado físico de pulsadores y botones selectores.
Se realiza verificación de funcionamiento y estado físico de display.
Se realiza verificación de estado físico de portabaterias.
Se realiza verificación de estado físico de tarjeta electrónica.
Se realiza pruebas de operación.

REPUESTOS UTILIZADOS

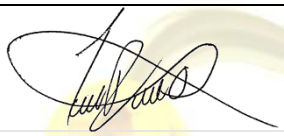
N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO



REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES
SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO. Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio. Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.
FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
	
FABIAN RUBIO	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0137

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	18/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Shaker
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Jeio tech//OS-4000
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	Y115482
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161010906

REPORTE DEL CLIENTE

Equipo en operación, Mantenimiento preventivo

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo.
- Desensamble total del equipo.
- limpieza general. Interna y externa del equipo.
- Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación
- Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.
- Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.
- Revisión ajuste, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."
- Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0138

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Shaker
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	DLAB//SK L330
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	SD242AT0000104
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013234

REPORTE DEL CLIENTE

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo.
- Desensamble total del equipo.
- limpieza general. Interna y externa del equipo.
- Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación
- Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.
- Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.
- Revisión ajuste, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."
- Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. **ST-MA-25-0139**

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Shaker
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	IKA//KS 260
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	03-360091
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91165437

REPORTE DEL CLIENTE

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo.
- Desensamble total del equipo.
- limpieza general. Interna y externa del equipo.
- Revisión y verificación de entradas de voltaje de los sistemas de calentamiento (si los tiene), resistencias, y controladores de temperatura., revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, controladores y sensores de velocidad, escobillas sondas de temperatura PT botones de encendido, apagado, regulador de temperatura, regulador de velocidad de agitación
- Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.
- Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.
- Revisión ajuste, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."
- Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.

REPUESTOS UTILIZADOS

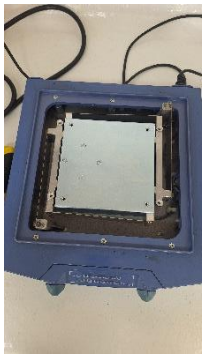
N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO











OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0140

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	TAMIZ MALLA 10
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Designación Estándar//2 mm
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Mantenimiento correctivo y calibración

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Se realiza cambio de malla y calibración

SERVICIO REALIZADO

Se realiza cambio de malla y calibración

REPUESTOS UTILIZADOS

Malla 2mm

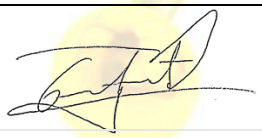
REGISTRO FOTOGRÁFICO



OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0141

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	TAMIZ MALLA 60
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Designación Estándar//250 µm
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

SERVICIO REALIZADO

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

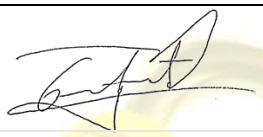
REGISTRO FOTOGRÁFICO



REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES
SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO. Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio. Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0142

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	22/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Termocupla
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	sperry//DT-503
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	57001023
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos. Presenta golpe y rayaduras en display sin afectar el desempeño del mismo.

SERVICIO REALIZADO

Se realiza limpieza general
Se realiza verificación de voltajes IN.
Se realiza pruebas On/Off.
Se realiza verificación de funcionamiento de sistema eléctrico y electrónico.
Se realiza verificación de funcionamiento y estado físico de pulsadores y botones selectores.
Se realiza verificación de funcionamiento y estado físico de display.
Se realiza verificación de funcionamiento y estado físico de sensor de T°.
Se realiza verificación de estado físico de portabaterias.
Se realiza verificación de estado físico de tarjeta electrónica.
Se realiza pruebas de operación.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

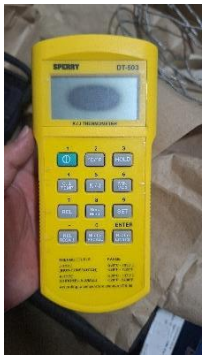
REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO









OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0143

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	UPS
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	PC//PC10
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	93221010200150245008
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	N/A

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- limpieza general interna y externa del equipo
- Revisión y verificación del panel de control y teclado
- Revisión y Verificación de la toma de corriente donde está conectado el equipo y la entrada de voltaje al mismo.
- Revisión de funcionamiento del sistema electrico y electronico.
- Revisión y verificación del correcto funcionamiento de los botones de encendido y apagado
- Revisión general y verificación del estado del set baterías (20)
- Revisión general y verificación de los componentes electrónicos. tarjetas electrónicas, tarjetas de fuente de poder
- pruebas de funcionamiento de parámetros del fabricante

REPUESTOS UTILIZADOS

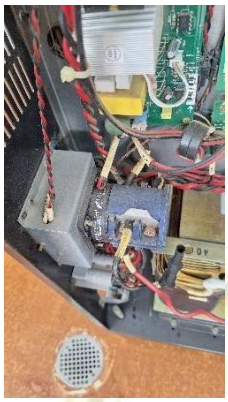
N/A

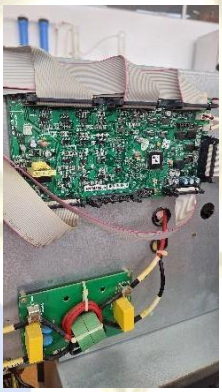
REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO








OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
FERNANDO CABUYA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0144

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Deshumidificador
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE- HOBO	**Marca / Modelo:**	HOMELABS//HME021003N
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	540K4802902361602M0126
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013089 "Cod: X37"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado del equipo
- Desensamble general del equipo
- Limpieza de filtros, ductos y componentes
- Limpieza de los radiadores de recoleccion y refrigeracion
- Limpieza de difusores y rejillas
- Mantenimiento de sistemas de ventilacion.
- Mantenimiento, limpieza y ajuste del deshumidificador
- Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico e hidráulico
- Limpieza del sensor de HR
- Limpieza del tanque de recoleccion y revivion de funcionamiento del sensor de llenado.
- Verificación y funcionamiento del control del equipo
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FERNANDO CABUYA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0145

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Deshumidificador
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE- HOBO	**Marca / Modelo:**	HOMELABS//HME021003N
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	540K4802902361602M0506
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013090 "Cod: X38"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

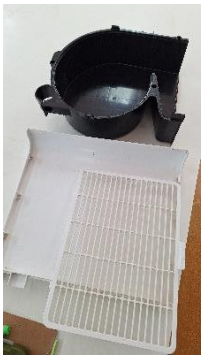
- Revisión general del estado del equipo
- Desensamble general del equipo
- Limpieza de filtros, ductos y componentes
- Limpieza de los radiadores de recoleccion y refrigeracion
- Limpieza de difusores y rejillas
- Mantenimiento de sistemas de ventilacion.
- Mantenimiento, limpieza y ajuste del deshumidificador
- Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico e hidráulico
- Limpieza del sensor de HR
- Limpieza del tanque de recoleccion y revivion de funcionamiento del sensor de llenado.
- Verificación y funcionamiento del control del equipo
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO







OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FERNANDO CABUYA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0146

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	20/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Deshumidificador
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE- HOBO	**Marca / Modelo:**	HOMELABS//HME021003N
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	540K4802902361602M0564
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013088 "Cod: X36"

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado del equipo
- Desensamble general del equipo
- Limpieza de filtros, ductos y componentes
- Limpieza de los radiadores de recoleccion y refrigeracion
- Limpieza de difusores y rejillas
- Mantenimiento de sistemas de ventilacion.
- Mantenimiento, limpieza y ajuste del deshumidificador
- Mantenimiento del sistema eléctrico, electrónico e hidráulico
- Limpieza del sensor de HR
- Limpieza del tanque de recoleccion y revivion de funcionamiento del sensor de llenado.
- Verificación y funcionamiento del control del equipo
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

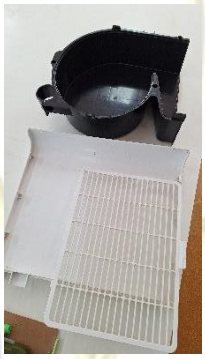
REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
FERNANDO CABUYA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0147

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	24/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Conductímetro portátil
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Hanna//
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	TA02210023
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado actual de funcionamiento del equipo
- Revisión limpieza y ajuste de sistema electrónico (tarjeta electrónica principal, tarjeta acondicionamiento de señal,).
- Revisión limpieza y ajuste de sensores de conductividad.
- Revisión general y ajuste de pantalla digital, teclado.
- Revisión de los puertos de comunicación.
- Revisión y ajuste de las variables que maneja el instrumento con patrones trazables.
- Realización de pruebas de funcionamiento.
- Pruebas y Calibración de las variables que maneje el equipo con patrones trazables
- Revisión de la fuente de corriente, el cable de conexión AC o las baterías del equipo
- pruebas de funcionamiento de acuerdo con los parámetros del fabricante

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO






OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0148

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento correctivo.		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	24/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Conductímetro portátil multirango
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Hanna//HI 8733
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	005440009101
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161012706

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Correctivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado actual de funcionamiento del equipo
- Revisión limpieza y ajuste de sistema electrónico (tarjeta electrónica principal, tarjeta acondicionamiento de señal,).
- Revisión limpieza y ajuste de sensores de conductividad.
- Revisión general y ajuste de pantalla digital, teclado.
- Revisión de los puertos de comunicación.
- Revisión y ajuste de las variables que maneja el instrumento con patrones trazables.
- Realización de pruebas de funcionamiento.
- Pruebas y Calibración de las variables que maneje el equipo con patrones trazables
- Revisión de la fuente de corriente, el cable de conexión AC o las baterías del equipo
- pruebas de funcionamiento de acuerdo con los parámetros del fabricante

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO









OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.
Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0149

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Vortex
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Neuation Vortex Mixer//ISWIX VT
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	TF019890
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91161013092

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general del estado de instalación y funcionamiento actual del equipo.
- Desensamble total del equipo.
- limpieza general. Interna y externa del equipo.
- Revisión y verificación de entradas de voltaje ,revisión y verificación de corrientes de trabajo del equipo, revisión y verificación de motor de agitación, regulador de velocidad de agitación
- Revisión de la pantalla digital ajuste de parámetros de fabricante.
- Revisión de la alarma de sobrecalentamiento si el equipo la tiene.
- Revisión ajuste, lubricación partes mecánicas (rodamientos, poleas, etc.), verificación de temperaturas en diferentes puntos de la plataforma del equipo con patrón certificados externo (si aplica), verificación de conexiones en general, revisión general de las estaciones de trabajo según cada equipo."
- Verificar el funcionamiento del equipo y pruebas en conjunto con el operario.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REPORTE DE SERVICIO

REGISTRO FOTOGRÁFICO






OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0150

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Calibración		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	25/11/2025	**Fecha del reporte:**	25/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Hidrómetro
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	ASTM//152H
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Servicio de calibración Onac.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Servicio de calibracion Onac.

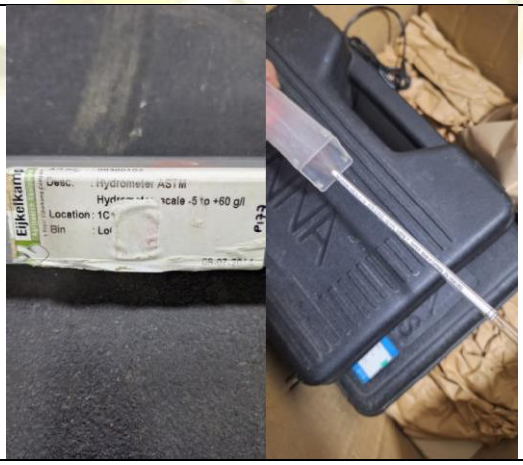
SERVICIO REALIZADO

Servicio de calibración Onac.

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO



REPORTE DE SERVICIO

OBSERVACIONES
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio. Se realiza calibración ONAC, se entregan certificado y sticker.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
	
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0151

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	21/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Espectrofotómetro uv-vis
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Analytik Jena//Specord 50
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	N/T
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión del estado actual de instalación del equipo
- Revisión general del funcionamiento actual del equipo
- Revisión de la toma de corriente donde está conectado el equipo y la entrada de voltaje que recibe el equipo
- Revisión de parámetros de funcionalidad de acuerdo con las instrucciones del fabricante
- Desensamble del equipo, limpieza general externa e interna
- Limpieza y revisión de todo el sistema electrónico
- Revisión, ajuste. Lubricación del sistema mecánico
- Revisión y verificación, limpieza del sistema óptico, lentes, prismas,
- Revisión de los sistemas de iluminación ajuste del paso de luz, alineación de lámparas
- Revisión y ajuste del sistema de longitud de onda y filtros
- Revisión y ajuste, lubricación del carrusel porta celdas
- Revisión de los puertos de comunicación RS-USB-Wifi
- Revisión ajuste y alineación del sistema de iluminación
- Verificación de la longitud de onda y exactitud fotométrica utilizando MRC (kit de filtros de densidad óptica)

REPORTE DE SERVICIO

- Ensamble del equipo
- Pruebas de buen funcionamiento con los parámetros del fabricante
- pruebas de funcionamiento con el operario del equipo o usuario final

REPUESTOS UTILIZADOS

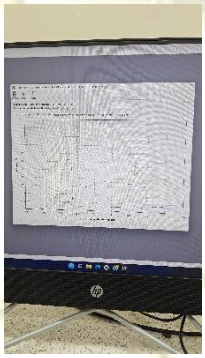
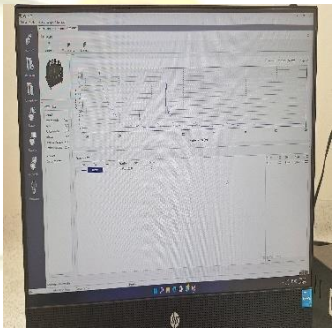
N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO







OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	**CLIENTE**
FERNANDO CABUYA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

REPORTE DE SERVICIO

No. ST-MA-25-0152

Inicio del reporte

Tipo de servicio:	Mantenimiento preventivo		
Contrato No.	CO1.PCCNTR.8432462 DEL 2025		
Fecha del servicio:	19/11/2025	**Fecha del reporte:**	24/11/2025

DATOS DEL CLIENTE		**DATOS DEL EQUIPO**	
Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-TECNOACADEMIA	**Equipo o instrumento:**	Horno de Secado
Dirección:	KM 10 VIA CAMPOALEGRE-HOBO	**Marca / Modelo:**	Daihan//SOF105
Ciudad:	CAMPOALEGRE - HUILA	**Serial:**	100155415A001
Lugar del servicio:	Laboratorio de Ciencias Basicas	**No. de inventario:**	91168068

REPORTE DEL CLIENTE

Cliente reporta que el equipo está operativo, Mantenimiento Preventivo.

DIAGNÓSTICO DEL TÉCNICO

Equipo operativo, funcionamiento correcto, No presenta fallas en desempeño o en componentes internos y electrónicos.

SERVICIO REALIZADO

- Revisión general de las condiciones de instalación del equipo
- Revisión general de las condiciones de funcionamiento actual del equipo
- Revisión limpieza interna, externa desinfección de la cámara de trabajo según sea el caso
- Revisión limpieza ajuste le las puertas del equipo (bisagras, empaques, chapas y ajuste hermético de cierre
- Verificación de uniformidad de temperatura constante de tiempo y tasa de ventilación de la cámara según ASTM
- Verificación dimensional del horno o incubadora y limpieza general interna y externa
- Revisión, verificación, lubricación y ajuste del sistema de convección de aire
- Revisión y ajuste de todo el sistema eléctrico, cables terminales, fuente de corriente, sistema de iluminación interno si el equipo lo tiene, sistema de encendido y apagado del equipo,
- Revisión limpieza ajuste y lubricación de todo el sistema mecánico.
- Revisión general y ajuste de los componentes electrónicos, microprocesador. Tarjetas electrónicas, relés. sensores, sondas de temperatura PT, alarmas audibles y visibles, pantalla digital interfaces RS, USB
- Revisión y ajuste de parámetros del fabricante en la pantalla digital

REPORTE DE SERVICIO

- Revisión y ajuste de las alarmas sonoras y visuales
- Revisión desinfección de los empaques de las puertas
- Revisión y ajuste del funcionamiento de los parámetros de la pantalla de control
- Limpieza y desinfección de la cámara de trabajo según sea el caso
- Lubricación de todas las partes mecánicas.
- Verificación intermedia de tres (3) puntos de temperatura (38°C / 70 °C 82°C / 108°C)
- Pruebas de funcionamiento con el usuario final o el operador del equipo

REPUESTOS UTILIZADOS

N/A

REGISTRO FOTOGRÁFICO










OBSERVACIONES

SE REALIZA ENTREGA DE EQUIPO EN OPERACIÓN OK A PERSONAL DE LABORATORIO.
Se realiza entrega de documentación pertinente al servicio.

FIRMAS:

NMTX SAS	CLIENTE
GERWIN TRIANA	Recibido de satisfacción
Responsable del servicio / Técnico	Esta firma reconoce que el servicio fue realizado y recibido a satisfacción. Este es el único documento para exigir garantía del servicio

Fin del reporte

LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.

ÁREA DE MASA

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-048

Número: **20119 B**

SOLICITANTE	**SERVICIO NACIONAL DE PRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS**
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	**km 38 VÍA AL SUR DE NEIVA CAMPOALEGRE - HUILA**
INSTRUMENTO	**BALANZA ANALÍTICA**
FABRICANTE	**METTLER TOLEDO**
MODELO	**XPE504**
NÚMERO DE SERIE	**B552891279**
CÓDIGO	**91167942 - P5**
INTERVALO DE MEDICIÓN	**0 g a 520 g**
CARGA MÍNIMA	**0,01 g**
RESOLUCIÓN	**0,0001 g**
SITIO DE CALIBRACIÓN	**ÁREA DE BALANZAS**
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	**2025 -11 -25**
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2025 -11 -25**

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado por: WENDY DAYANNA MARTINEZ LATORRE — Firmado digitalmente por WENDY DAYANNA MARTINEZ L. TORRE

Calibrado por: **Juan David López.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en tu totalidad.
Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente al ítem sometido a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).
La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.
El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura k = 2 con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %. La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el numeral 7.1 - 7.3 de la GUÍA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.
La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, la desviación estándar, excentricidad de carga, resolución del instrumento, corrección por empuje del aire, corrección por deriva del patrón
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Para la calibración se empleó el método de comparación directa con los patrones y se sometió el instrumento a los ensayos de calibración de acuerdo a lo señalado en el numeral 5, GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

Las pruebas realizadas durante la calibración son las siguientes: Repetibilidad (5.1), Error de indicación (5.2), Excentricidad de carga (5.3).

4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA
943,9 hPa	24,8 °C - 25,2 °C	46,4 % hr - 47,4 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones en el sitio y momento de la calibración.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Para la operación de calibración se utilizaron pesas patrón.

PESAS PATRÓN CLASE: E2

CERTIFICADO Nº	FECHA DE CALIBRACIÓN	CALIBRADAS POR
61837 C	2025-01-17	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.
62490 C	2025-03-28	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.
62489 C	2025-03-28	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.

6. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Excentricidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Repetibilidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Error de indicación : Se evalúa el parámetro de trazabilidad del instrumento

6.1. REPETIBILIDAD

Carga (g)	0,1	100	520
Repetición	Indicación g	Indicación g	Indicación g
1	0,1000	99,9999	520,0000
2	0,1000	99,9999	520,0000
3	0,1000	99,9999	520,0000
4	0,1000	100,0000	520,0000
5	0,1000	99,9999	520,0000
6	0,1000	99,9999	520,0000
7	0,1000	99,9999	520,0000
8	0,1000	99,9999	520,0000
9	0,1000	99,9999	520,0000
10	0,1000	99,9999	520,0000
Desv est (g)	**0,00000**	**0,00003**	**0,00000**

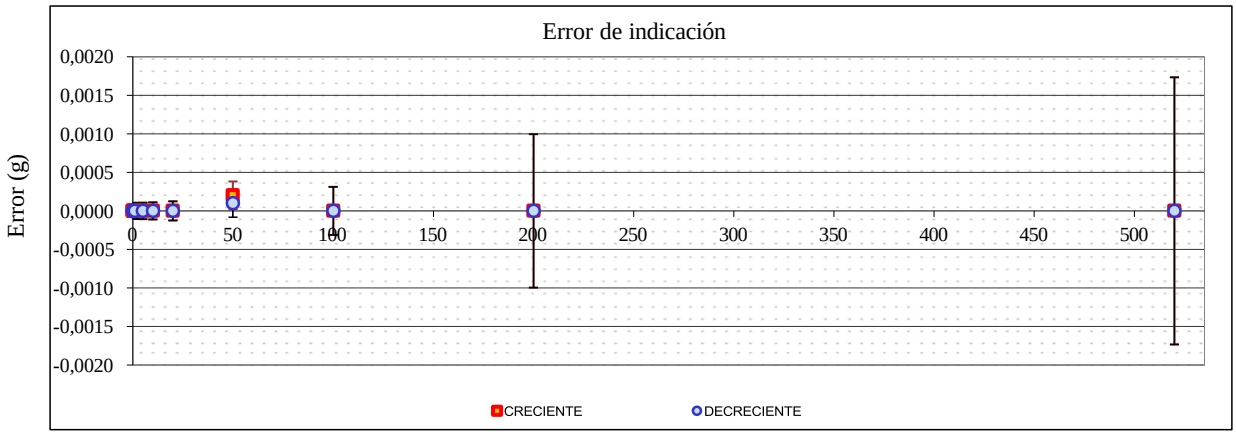
La desviación estándar corresponde a la repetibilidad del instrumento y el ensayo se realizó con cargas de 0,1 g, 100 g y 520 g.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.2. ERROR DE INDICACIÓN

Carga	CRECIENTE		DECRECIENTE		Incertidumbre	EMP	Declaración de conformidad
	Indicación	Error	Indicación	Error			
g	g	g	g	g	± g	g	
0,0100	0,010	0,00000	0,010	0,00000	0,00010	No aplica	No aplica
0,1000	0,100	0,00000	0,100	0,00000	0,00010	No aplica	No aplica
0,5000	0,500	0,00000	0,500	0,00000	0,00010	No aplica	No aplica
1,0000	1,000	0,00000	1,000	0,00000	0,00010	No aplica	No aplica
5,0000	5,000	0,00000	5,000	0,00000	0,00011	No aplica	No aplica
10,0000	10,000	0,00000	10,000	0,00000	0,00011	No aplica	No aplica
20,0000	20,000	0,00000	20,000	0,00000	0,00012	No aplica	No aplica
50,0000	50,000	0,00020	50,000	0,00010	0,00018	No aplica	No aplica
99,9999	100,000	0,00000	100,000	0,00000	0,00031	No aplica	No aplica
200,000	200,000	0,0000	200,000	0,0000	0,0010	No aplica	No aplica
520,000	520,000	0,0000	520,000	0,0000	0,0017	No aplica	No aplica

6.2.1. GRÁFICA ERROR DE INDICACIÓN



El valor máximo de desviación se presentó en la(s) carga(s) de 50 g presentan un error de 0,0002 g.

6.3. EXCENTRICIDAD DE CARGA

Carga: 200 **g**

Punto	Indicación g	Diferencia g
1	200,0000	0,0000
2	200,0000	0,0000
3	200,0010	0,0010
4	200,0000	0,0000
5	200,0000	0,0000
Dif_{Max}	0,0010	**g**



La prueba se realizó con una carga de 200 g y se encontró que el instrumento de pesaje presenta una desviación de 0,001 g respecto a la indicación en la posición 1.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.4. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

7. OBSERVACIONES

1. Para la prestación de servicio el contacto fue: Gerwin Triana
2. La estampilla de calibración fue adherida al instrumento de medición.
3. Al instrumento no se le realizó ajuste.
4. Las cargas realizadas en las pruebas de repetibilidad y error de indicación fueron suministradas por el cliente.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 -11 -27

FIN DEL CERTIFICADO

Bogota D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.

ÁREA DE MASA

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-048

Número: **20120 B**

SOLICITANTE	**SERVICIO NACIONAL DE PRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS**
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	**km 38 VÍA AL SUR DE NEIVA CAMPOALEGRE - HUILA**
INSTRUMENTO	**BALANZA ANALÍTICA**
FABRICANTE	**OHAUS**
MODELO	**PA214**
NÚMERO DE SERIE	**8331360627**
CÓDIGO	**91164983 - Q24**
INTERVALO DE MEDICIÓN	**0 g a 210 g**
CARGA MÍNIMA	**0,01 g**
RESOLUCIÓN	**0,0001 g**
SITIO DE CALIBRACIÓN	**ÁREA DE BALANZAS**
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	**2025 -11 -25**
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2025 -11 -25**

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado por: WENDY DAYANNA MARTINEZ LATORRE — Firmado digitalmente por WENDY DAYANNA MARTINEZ LATORRE

Calibrado por: **Juan David López.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en tu totalidad.
Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente al ítem sometido a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).
La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.
El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura k = 2 con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %. La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el numeral 7.1 - 7.3 de la GUÍA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.
La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, la desviación estándar, excentricidad de carga, resolución del instrumento, corrección por empuje del aire, corrección por deriva del patrón
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Para la calibración se empleó el método de comparación directa con los patrones y se sometió el instrumento a los ensayos de calibración de acuerdo a lo señalado en el numeral 5, GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

Las pruebas realizadas durante la calibración son las siguientes: Repetibilidad (5.1), Error de indicación (5.2), Excentricidad de carga (5.3).

4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA
942,8 hPa - 942,9 hPa	24,5 °C - 24,8 °C	42,4 % hr - 44,2 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones en el sitio y momento de la calibración.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Para la operación de calibración se utilizaron pesas patrón.

PESAS PATRÓN CLASE: E2

CERTIFICADO Nº	FECHA DE CALIBRACIÓN	CALIBRADAS POR
61837 C	2025-01-17	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.
62490 C	2025-03-28	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.

6. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Excentricidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Repetibilidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Error de indicación : Se evalúa el parámetro de trazabilidad del instrumento

6.1. REPETIBILIDAD

Carga (g)	0,1	100	210
Repetición	Indicación g	Indicación g	Indicación g
1	0,1000	99,9999	210,0002
2	0,1000	99,9999	210,0002
3	0,1000	100,0000	210,0002
4	0,1000	99,9999	210,0002
5	0,1000	99,9998	210,0002
6	0,1000	99,9998	210,0002
7	0,1000	99,9998	210,0002
8	0,1000	99,9999	210,0002
9	0,1000	100,0000	210,0002
10	0,1000	100,0000	210,0002
Desv est (g)	**0,00000**	**0,00008**	**0,00000**

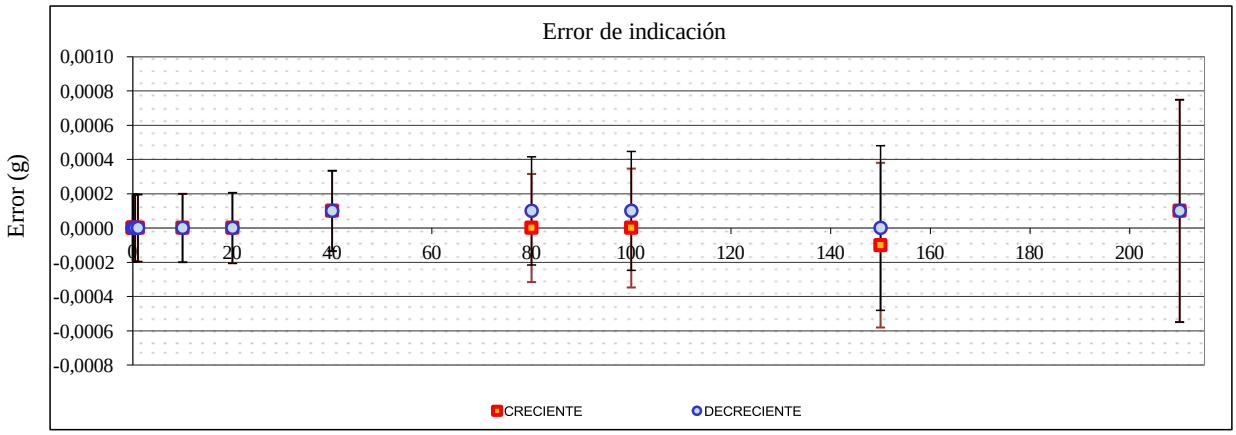
La desviación estándar corresponde a la repetibilidad del instrumento y el ensayo se realizó con cargas de 0,1 g, 100 g y 210 g.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.2. ERROR DE INDICACIÓN

Carga	CRECIENTE		DECRECIENTE		Incertidumbre	EMP	Declaración de conformidad
	Indicación	Error	Indicación	Error			
g	g	g	g	g	± g	g	
0,0100	0,0100	0,00000	0,0100	0,00000	0,00020	No aplica	No aplica
0,1000	0,1000	0,00000	0,1000	0,00000	0,00020	No aplica	No aplica
0,5000	0,5000	0,00000	0,5000	0,00000	0,00020	No aplica	No aplica
1,0000	1,0000	0,00000	1,0000	0,00000	0,00020	No aplica	No aplica
10,0000	10,0000	0,00000	10,0000	0,00000	0,00020	No aplica	No aplica
20,0000	20,0000	0,00000	20,0000	0,00000	0,00021	No aplica	No aplica
40,0000	40,0001	0,00010	40,0001	0,00010	0,00023	No aplica	No aplica
80,0001	80,0001	0,00000	80,0002	0,00010	0,00032	No aplica	No aplica
99,9999	99,9999	0,00000	100,0000	0,00010	0,00035	No aplica	No aplica
150,0000	149,9999	-0,00010	150,0000	0,00000	0,00048	No aplica	No aplica
210,0001	210,0002	0,00010	210,0002	0,00010	0,00066	No aplica	No aplica

6.2.1. GRÁFICA ERROR DE INDICACIÓN

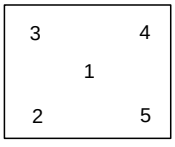


El valor máximo de desviación se presentó en la(s) carga(s) de 40 g, a 100 g, y 210 g presentan un error de 0,0001 g; y en la(s) carga(s) de 150 g presentan un error de -0,0001 g

6.3. EXCENTRICIDAD DE CARGA

Carga: 100 **g**

Punto	Indicación g	Diferencia g
1	99,9998	0,0000
2	99,9993	0,0005
3	99,9997	0,0001
4	100,0002	0,0004
5	99,9999	0,0001
Dif_{Max}	0,0005	**g**



La prueba se realizó con una carga de 100 g y se encontró que el instrumento de pesaje presenta una desviación de 0,0005 g respecto a la indicación en la posición 1.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.4. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

7. OBSERVACIONES

1. Para la prestación de servicio el contacto fue: Gerwin Triana
2. La estampilla de calibración fue adherida al instrumento de medición.
3. Al instrumento no se le realizó ajuste.
4. Las cargas realizadas en las pruebas de repetibilidad y error de indicación fueron suministradas por el cliente.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 -11 -27

FIN DEL CERTIFICADO

Bogota D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

LABORATORIO DETECTO DE COLOMBIA LTDA.

ÁREA DE MASA

Certificado de Calibración

ISO/IEC 17025:2017
12-LAC-048

Número: **20121 B**

SOLICITANTE	**SERVICIO NACIONAL DE PRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS**
DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE	**km 38 VÍA AL SUR DE NEIVA CAMPOALEGRE - HUILA**
INSTRUMENTO	**BALANZA DIGITAL**
FABRICANTE	**JAVAR**
MODELO	**BE5000**
NÚMERO DE SERIE	**15064V-06**
CÓDIGO	**106824700 - X30**
INTERVALO DE MEDICIÓN	**0 g a 5000 g**
CARGA MÍNIMA	**5 g**
RESOLUCIÓN	**0,1 g**
SITIO DE CALIBRACIÓN	**SECADO DE SUELOS**
FECHA RECEPCIÓN INSTRUMENTO	**2025 -11 -25**
FECHA DE CALIBRACIÓN	**2025 -11 -25**

FIRMA AUTORIZADA

Autorizado por: WENDY DAYANNA MARTINEZ LATORRE (Firmado digitalmente por WENDY DAYANNA MARTINEZ LATORRE)

Calibrado por: **Juan David López.**

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en tu totalidad.
Los resultados contenidos en el presente certificado se relacionan solamente al ítem sometido a calibración y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Los certificados de calibración sin firmar no tienen validez.

1. TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que se encuentran relacionadas a patrones primarios que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI).
La vinculación se logra a través del uso de instrumentos patrón calibrados por laboratorios acreditados por organismos de acreditación, firmantes de Acuerdos de Reconocimiento Mutuo.
El usuario determina los intervalos apropiados para la calibración de los instrumentos.

2. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre de medición reportada se ha determinado multiplicando la incertidumbre combinada por el factor de cobertura k = 2 con el cual se logra una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %. La incertidumbre fue evaluada tomando como referencia el numeral 7.1 - 7.3 de la GUÍA SIM MWG7/cg-01/v.00:2009.
La incertidumbre de medición expandida fue calculada de los componentes de incertidumbre de medida del patrón de referencia usado, la desviación estándar, excentricidad de carga, resolución del instrumento, corrección por empuje del aire, corrección por deriva del patrón
La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

3. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Para la calibración se empleó el método de comparación directa con los patrones y se sometió el instrumento a los ensayos de calibración de acuerdo a lo señalado en el numeral 5, GUÍA SIM MWG7/ cg-01/v.00:2009.

Las pruebas realizadas durante la calibración son las siguientes: Repetibilidad (5.1), Error de indicación (5.2), Excentricidad de carga (5.3).

4. CONDICIONES AMBIENTALES

PRESIÓN ATMOSFÉRICA	TEMPERATURA DEL AIRE	HUMEDAD RELATIVA
942,6 hPa - 942,7 hPa	25,2 °C - 26,1 °C	40,3 % hr - 42,4 % hr

Nota: Los datos reportados son las condiciones en el sitio y momento de la calibración.

5. IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Para la operación de calibración se utilizaron pesas patrón.

PESAS PATRÓN CLASE: F1

CERTIFICADO Nº	FECHA DE CALIBRACIÓN	CALIBRADAS POR
62692 C	2025-04-28	Laboratorio Detecto de Colombia Ltda.

6. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Excentricidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Repetibilidad : Se evalúa el parámetro de desempeño del instrumento

Error de indicación : Se evalúa el parámetro de trazabilidad del instrumento

6.1. REPETIBILIDAD

Carga (g)	400	1000	5000
Repetición	Indicación g	Indicación g	Indicación g
1	400,0	1000,0	5000,0
2	400,0	1000,0	5000,0
3	400,0	1000,0	5000,0
4	400,0	1000,0	5000,0
5	400,0	1000,0	5000,0
6	400,0	1000,0	5000,0
7	400,0	1000,0	5000,0
8	400,0	1000,0	5000,0
9	400,0	1000,0	5000,0
10	400,0	1000,0	5000,0
Desv est (g)	**0,00**	**0,00**	**0,00**

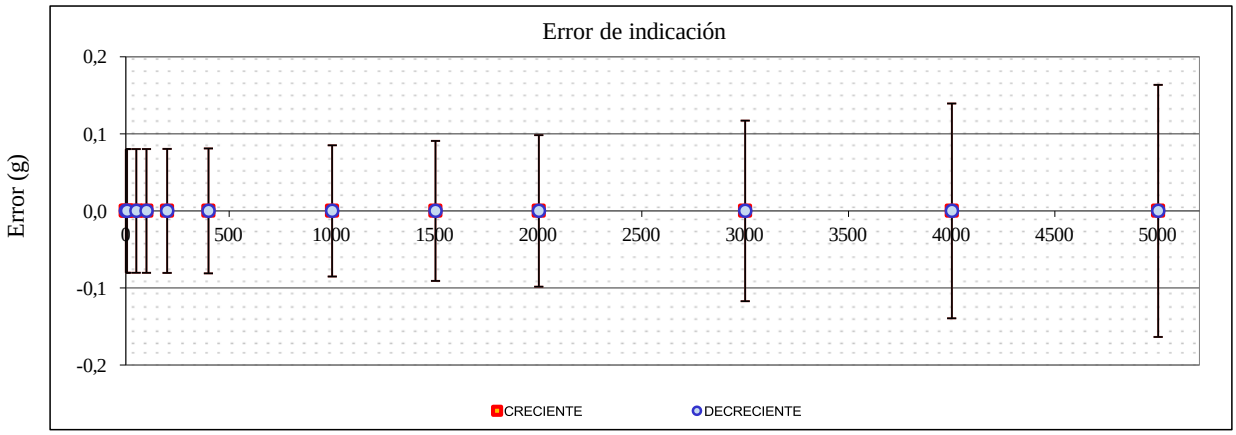
La desviación estándar corresponde a la repetibilidad del instrumento y el ensayo se realizó con cargas de 400 g, 1000 g y 5000 g.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.2. ERROR DE INDICACIÓN

Carga	CRECIENTE		DECRECIENTE		Incertidumbre	EMP	Declaración de conformidad
	Indicación	Error	Indicación	Error			
g	g	g	g	g	± g	g	
5	5,0	0,000	5,0	0,000	0,080	No aplica	No aplica
50	50,0	0,000	50,0	0,000	0,080	No aplica	No aplica
100	100,0	0,000	100,0	0,000	0,080	No aplica	No aplica
200	200,0	0,000	200,0	0,000	0,080	No aplica	No aplica
400	400,0	0,000	400,0	0,000	0,081	No aplica	No aplica
1000	1000,0	0,000	1000,0	0,000	0,085	No aplica	No aplica
1500	1500,0	0,000	1500,0	0,000	0,091	No aplica	No aplica
2000	2000,0	0,000	2000,0	0,000	0,098	No aplica	No aplica
3000	3000,0	0,00	3000,0	0,00	0,12	No aplica	No aplica
4000	4000,0	0,00	4000,0	0,00	0,14	No aplica	No aplica
5000	5000,0	0,00	5000,0	0,00	0,16	No aplica	No aplica

6.2.1. GRÁFICA ERROR DE INDICACIÓN



El instrumento no presentó desviaciones en la prueba de error de indicación.

6.3. EXCENTRICIDAD DE CARGA

Carga: 2000 **g**

Punto	Indicación g	Diferencia g
1	2000,0	0,0
2	1999,9	0,1
3	2000,1	0,1
4	2000,0	0,0
5	2000,0	0,0
Dif_{Max}	0,1	**g**



La prueba se realizó con una carga de 2000 g y se encontró que el instrumento de pesaje presenta una desviación de 0,1 g respecto a la indicación en la posición 1.

Bogotá D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

6.4. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Los resultados de calibración indican los datos de medición y la incertidumbre de medición asociada.

7. OBSERVACIONES

1. Para la prestación de servicio el contacto fue: Gerwin Triana
2. La estampilla de calibración fue adherida al instrumento de medición.
3. Al instrumento no se le realizó ajuste.
4. Las cargas realizadas en las pruebas de repetibilidad y error de indicación fueron suministradas por el cliente.

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2025 -11 -27

FIN DEL CERTIFICADO

Bogota D.C. Calle 91 # 49 A - 24 B/. La Castellana PBX: 634 8173 E-mail: bogota@detectodecolombia.com
Cali Calle 47N # 6AN - 71 B/. El Bosque PBX: 558 6060 E-mail: cali@detectodecolombia.com
Envigado Diagonal 32 D # 32 A Sur - 19 B/. La Magnolia PBX: 4441490 E-mail: medellin@detectodecolombia.com
www.detectodecolombia.com.co

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CONDUCTÍMETROS

CALIBRATION CERTIFICATE
CONDUCTIVITY METERS

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

C25-754

Magnitud *Magnitude*	Conductividad		
Cliente *Customer*	Servicio Nacional De Aprendizaje SENA Regional Huila – Centro De Formación Agroindustrial – Laboratorio De Ciencias Básicas.		
Dirección *Adress*	Kilómetro 38 Vía Al Sur De Neiva / Campoalegre – Huila		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Conductivímetro		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna	**Modelo** *Model*	Indicador: HI99300 Sonda: HI76306
Número de serie *Serial number*	Indicador: TA02210023 Sonda: 0624034N	**Identificación del cliente** *Customer identification*	X32
Intervalo del equipo *Measuring Range*	0 µS/cm a 20000 µS/cm	**Resolución** *Resolution*	(1) µS/cm
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Laboratorio de Química Metrological Center	**Area** *Area*	Laboratorio De Ciencias Básicas
Fecha de recepción *Reception date*	2025-11-27	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2025-11-28
Compensación Automática de Temperatura *Automatic Temperature Compensation*	Si 0,1 °C	**Temperatura de referencia** *Reference temperature*	24,99 °C ± 0,02 °C
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2	**Calibrado por** *Calibrated by*	CP

Método de calibración
Calibration method

La indicación del conductímetro es comparado con los estándares de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

The indication of the conductivity meter is compared with the reference standards.
The method used is the direct comparison method indicated in PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (20,4 ± 0,1) °C
Humedad relativa: (57,8 ± 2,12) %hr
Presión Atmosférica: (751,3 ± 0,4) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrologica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Emitido Por** *Issued By*	**Código Certificado** *Certificate Code*	**Fecha Certificado** *Certificate date*
MC-027	Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm	Absolute Standars, Inc.	083024 / 081324 / 100324 / 031424 / 031925 / 031424 / 053023	2024-08-30 / 2024-08-13 / 2024-10-03 / 2024-03-14 / 2025-03-19 / 2024-03-14 / 2023-05-30

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Vanessa Quiroga V.
Director Técnico
Technical Director

Fecha de emisión
Issue Date

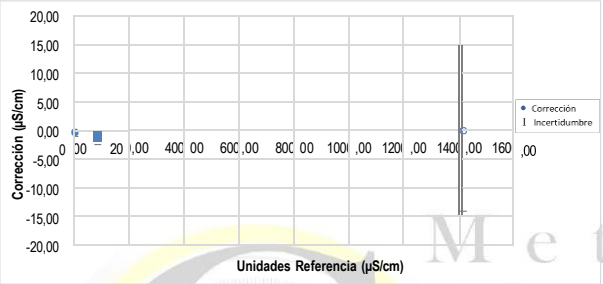
2025-12-11

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

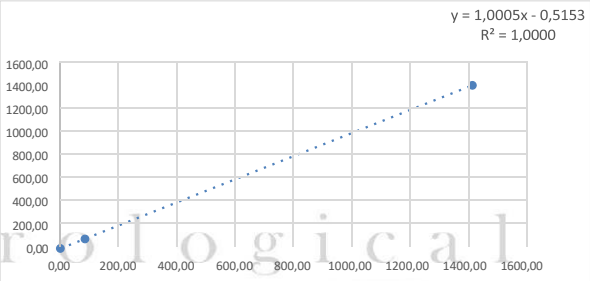
Resultados de medición
Measurement results

Puntos a calibrar (µS/cm) *Points to calibrate*	Valor antes de ajuste (µS/cm) *Value before adjustment*	Unidades Referencia (µS/cm) *Reference Units*	Lectura Promedio IBC (µS/cm) *Reading*	Corrección (µS/cm) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (µS/cm) *Uncertainty*
1,00	No Requiere	1,00	1,00	0,00	2,0	0,70
84,0	No Requiere	84,0	85,0	-1,0	2,0	1,1
1413	No Requiere	1413	1413	0	2,0	14

Representación en diagrama
Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración
Representation as chart



Observaciones
Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través del MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm, emitido por Absolute Standars, Inc. , laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm emmited by Absolute Standars, Inc. , laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submited to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma digital carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature digital are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El cliente, la dirección, el objeto de calibración, el fabricante, el modelo, el número de serie, la identificación y el área corresponde a información suministrada por el cliente. Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Customer, adress, calibration object, manufacturer, model, serial number, customer identification and area correpond to information given by the client. The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Conductividad.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in conductivity.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

FIN DEL CERTIFICADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-024

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CONDUCTÍMETROS

CALIBRATION CERTIFICATE
CONDUCTIVITY METERS

Certificado de Calibración No.
Calibration certificate No.

C25-755

Magnitud *Magnitude*	Conductividad		
Cliente *Customer*	Servicio Nacional De Aprendizaje SENA Regional Huila – Centro De Formación Agroindustrial – Laboratorio De Ciencias Básicas.		
Dirección *Adress*	Kilómetro 38 Vía Al Sur De Neiva / Campoalegre – Huila		
Objeto de calibración *Calibration Object*	Conductivímetro		
Fabricante *Manufacturer*	Hanna	**Modelo** *Model*	Indicador: HI8733 Sonda: HI76302
Número de serie *Serial number*	Indicador: 05440069101 Sonda: 0741062N	**Identificación del cliente** *Customer identification*	91161012706 / X13
Intervalo del equipo *Measuring Range*	0 µS/cm a 199900 µS/cm	**Resolución** *Resolution*	(0,01/0,1/1) µS/cm
Lugar de la calibración *Calibration Site*	Laboratorio de Química Metrological Center	**Area** *Area*	Laboratorio De Ciencias Básicas
Fecha de recepción *Reception date*	2025-11-27	**Fecha de calibración** *Calibration Date*	2025-12-10
Compensación Automática de Temperatura *Automatic Temperature Compensation*	No	**Temperatura de referencia** *Reference temperature*	25,01 °C ± 0,02 °C
Número de páginas del certificado *Number of pages of the certificate*	2	**Calibrado por** *Calibrated by*	CP

Método de calibración
Calibration method

La indicación del conductímetro es comparado con los estándares de referencia.
El método utilizado es el de comparación directa indicado en el PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

The indication of the conductivity meter is compared with the reference standards.
The method used is the direct comparison method indicated in PC 022 Procedimiento para la calibración de medidores de conductividad electrolítica (conductímetros), Segunda Edición Junio 2023, INACAL

Condiciones ambientales
Environmental condition

Temperatura: (20,9 ± 0) °C
Humedad relativa: (56,8 ± 0,87) %hr
Presión Atmosférica: (752 ± 0,1) hPa

Incertidumbre de medida
Measuring uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.
En el calculo no está contenida la estabilidad a largo plazo del objeto de calibración.

The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the coverage probability, which should be approximately 95% and not less than this value
The long-time stability of the calibrating item is not included.

Trazabilidad Metrologica
Metrological Traceability

Código *Code*	**Descripción** *Description*	**Emitido Por** *Issued By*	**Código Certificado** *Certificate Code*	**Fecha Certificado** *Certificate date*
MC-027	Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm	Absolute Standars, Inc.	083024 / 081324 / 100324 / 031424 / 031925 / 031424 / 053023	2024-08-30 / 2024-08-13 / 2024-10-03 / 2024-03-14 / 2025-03-19 / 2024-03-14 / 2023-05-30

Revisado por: VQ
Reviewed by

Aprobación del certificado (Firma digital)
Certificate approval (Digital signature)

Vanessa Quiroga V.
Director Técnico
Technical Director

Fecha de emisión
Issue Date

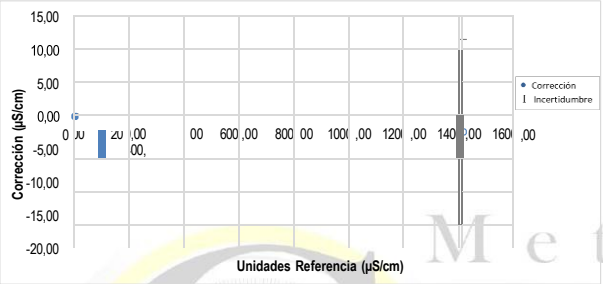
2025-12-11

CERTIFICADO
Firmado digitalmente

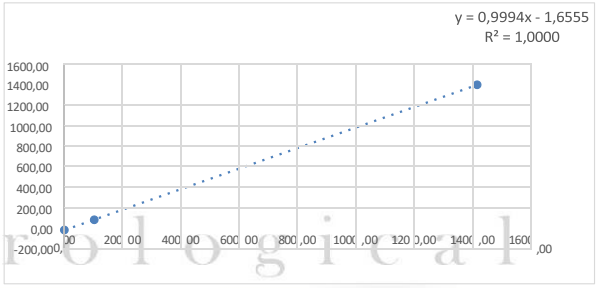
Resultados de medición
Measurement results

Puntos a calibrar (µS/cm) *Points to calibrate*	Valor antes de ajuste (µS/cm) *Value before adjustment*	Unidades Referencia (µS/cm) *Reference Units*	Lectura Promedio IBC (µS/cm) *Reading*	Corrección (µS/cm) *Correction*	Factor de cobertura *Coverage factor*	Incertidumbre expandida U (µS/cm) *Uncertainty*
1,00	No Requiere	1,00	1,00	0,00	2,2	0,43
100,0	No Requiere	100,0	104	-3,5	2,0	1,1
1413	1379	1413	1415	-2	2,0	14

Representación en diagrama
Representation as chart



Representación en diagrama Curva de calibración
Representation as chart



Observaciones
Remarks

El laboratorio Metrological Center S.A.S. cuenta con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-024 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados de las mediciones realizadas, son trazables metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través del MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm, emitido por Absolute Standars, Inc. , laboratorio que demuestra competencia mediante su acreditación ANAB Accredited Testing Laboratory

The Metrological Center S.A.S. laboratory has ONAC a current accreditation, with accreditation code 18-LAC-024 under the ISO / IEC 17025: 2017 standard.The results of the measurements made are metrologically traceable to the International System of Units (SI), through the MCR Juego estandares de 1 µS/cm a 10000 µS/cm emmited by Absolute Standars, Inc. , laboratory that demonstrates competence through accreditation ANAB Accredited Testing Laboratory

Los resultados contenidos en el presente documento se refieren solamente al ítem sometido a calibración, al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, Metrological Center S.A.S. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos

The results contained in this document refer only to the item submited to calibration, at the time and conditions in which the measurements were made, Metrological Center S.A.S. is not responsible for the damages that may arise from the inappropriate use of the instruments

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del laboratorio de calibración otorgante. El laboratorio de calibración guarda una copia de este certificado por lo menos 5 años. Certificados sin firma digital carecen de validez.

This calibration certificate can only be published completely and without modifications. Extracts or modifications require authorization from the granting calibration laboratory. The calibration laboratory keeps a copy of this certificate for at least 5 years. Certificates without signature digital are invalid.

Este certificado es emitido acorde a los con los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 17025:2017 y los criterios de acreditación para laboratorios de calibración del organismo nacional de acreditación de Colombia(ONAC)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the international standard ISO / IEC 17025: 2017 and the accreditation criteria for calibration laboratories of the national accreditation body of Colombia (ONAC)

La versión en inglés del certificado de calibración es una traducción no obligatoria. En caso de duda aplicar el texto en español.

The English version of the calibration certificate is not a mandatory translation. In case of doubt, the Spanish original text must be used.

El cliente, la dirección, el objeto de calibración, el fabricante, el modelo, el número de serie, la identificación y el área corresponde a información suministrada por el cliente. Los puntos a calibrar fueron aprobados por el Cliente. El laboratorio Metrological Center S.A.S no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Customer, adress, calibration object, manufacturer, model, serial number, customer identification and area correpond to information given by the client. The points to be calibrated were approved by the client. Metrological Center S.A.S is not responsable for how the information suministrated by the customer affects the result of the measurement.

El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de limpieza

The instrument is not in optimal cleaning conditions

El funcionamiento del equipo es adecuado reacciona a estímulos de cambio de Conductividad.

The operation of the equipment is appropriate and reacts to stimulus of change in conductivity.

El equipo no presenta daños físicos tales como Fisuras, golpes, abolladuras. (para equipos digitales daños de display).

The equipment does not present physical damages such as cracks, bumps, dents. (for digital equipment display damage).

No existen obstrucciones evidentes en la operación del instrumento.

There are not obvious obstructions in the operation of the instrument.

El equipo fue ajustado a solictud del cliente

The equipment was adjusted at client request

FIN DEL CERTIFICADO

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-004

CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

Certificado de Calibración

Certificado #

E20312–25

PLT-LAB-003
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 35 2025 / 10 / 01

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— NT VVS 103 / 1994-09		
Descripción del equipo:	TERMÓMETRO DIGITAL CON SONDA		
Fabricante:	SPERRY	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	DT-503	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 09
Serie:	57001023	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 09
Código:	Cod: X24	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92442	**Temperatura:**	21,00 ± 2,84 ºC
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	39,65 ± 3,25 %hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	748,5 ± 1,1 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS
Dirección:	KM 38 VÍA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE, HUILA.

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #
E20312–25

PLT-LAB-003
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 35 2025 / 10 / 01

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA DE TEMPERATURA	4998	2026 / 09 / 30	E14209-25
ESCANER DE TEMPERATURA	C25383	2027 / 05 / 30	J19905-25
BAÑO DE TEMPERATURA	A71090	2026 / 02 / 28	E26502–25
BAROTERMOHIGROMETRO	200575572	2026 / 01 / 31	C2001–25 / LP21601–25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para temperatura:
$T_K = T_C + 273{,}15$
$T_C = (T_F - 32) / 1{,}8$
$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1{,}8$
* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Datos para temperatura por contacto:
El intervalo de medición del equipo es de -200 °C a 1370 °C.
El intervalo de medición calibrado en el equipo fue de 0 °C a 110 °C.
La división de escala del indicador es de 0,1 °C
El indicador usado para la calibración fue el que se entrego con el instrumento que sensa la temperatura.

Comentarios:
Para la calibración del termómetro se utilizo sonda tipo K con serie SASG8744 en el canal 1.

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Temperatura

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
0,0 °C	0,002633	0,1	-0,097	0,058	2,00
100,0 °C	99,997247	100,2	-0,203	0,059	2,00
105,0 °C	105,006435	105,3	-0,294	0,059	2,00
110,0 °C	110,003553	110,5	-0,496	0,059	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #
J6612–25

PLT-LAB-030
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 20 2025 / 10 / 01

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— NIST SP 960-12 GUIDE		
Descripción del equipo:	CRONOMETRO		
Fabricante:	TRACEABLE	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	5022	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 03
Serie:	210430622	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 03
Código:	91161012719 / " COD:X16 "	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92446	**Temperatura:**	21,95 ± 0,20 º C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	54,40 ± 1,03 % hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	749,0 ± 0,8 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BASICAS
Dirección:	KM 38 VIA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE - HUILA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP).

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #

J6612–25

PLT-LAB-030
V.3 2022 / 02 / 22 Rev. 20 2025 / 10 / 01

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
GENERADOR DE SEÑALES	9587023	2026 / 04 / 30	J21004-25
CONTADOR UNIVERSAL	MY47001582	2028 / 03 / 30	1-F5E3N-20-1
FRECUENCIA REFERENCIA	1534T84589	2027 / 01 / 31	17807792
BAROTERMOHIGROMETRO	200267497	2026 / 06 / 30	LP2506–25 / C3806-25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para tiempo:
Para la calibracion se cumple un TUR > 4:1

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Tiempo

	Patrón	Medido	Corrección	Incertidumbre	k
	s	s	s	s	
30,0 s	30,315	30	0,32	0,58	2,00
60,0 s	60,094	60	0,09	0,58	2,00
1800,0 s	1800,244	1800	0,24	0,58	2,00
3600,0 s	3600,266	3600	0,27	0,58	2,00
7200,0 s	7200,269	7200	0,27	0,58	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-004

Certificado de Calibración

Certificado #
J9112–25

PLT-LAB-005
V.6 2022 / 02 / 22 Rev. 25 2025 / 10 / 01

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— EURAMET CG 11 V.2.0 (03/2011)		
Descripción del equipo:	TERMOMETRO DIGITAL		
Fabricante:	SPERRY	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	DT-503	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 04
Serie:	57001023	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 04
Código:	COD:X24	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92442	**Temperatura:**	22,75 ± 0,20 ºC
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	46,43 ± 5,41 %hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	746,0 ± 0,8 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACION AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BASICAS
Dirección:	KM 38 VIA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE - HUILA

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #

J9112–25

PLT-LAB-005
V.6 2022 / 02 / 22 Rev. 25 2025 / 10 / 01

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
CALIBRADOR	1959903	2026 / 01 / 31	J23307–24
TERMOMETRO	4710400-006	2026 / Jul / 30	E15007–24
BLOQUE DE TEMPERATURA	TCAL0320250006	2026 / 03 / 30	SAN/25/361/TH/1
SONDA DE TEMPERATURA K	WNR2066801	2028 / 07 / 30	E10407-25
TERMOHIGROMETRO	200267497	2026 / 06 / 30	LP2506–25 / C3806-25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para temperatura:
El equipo se calibra para termopar tipo K en su funcion de medición de temperatura
Coeficientes según NIST ITS-90 Thermocouple Database - NIST Standard Reference Database 60, Version 2.0 (Web Version)
Los resultados de calibración dados se determinaron con la compensación CJC habilitada
$T_K = T_C + 273,15$
$T_C = (T_F - 32) / 1,8$
$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1,8$
* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Medición eléctrica de Temperatura

Nominal (K)	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k	
0,0 °C (-0,996 mV)	0,000	-0,2	0,200	0,080	2,00	*
100,0 °C (3,112 mV)	100,000	100,1	-0,100	0,079	2,00	*
105,0 °C (3,319 mV)	105,000	105,1	-0,100	0,080	2,00	*
110,0 °C (3,525 mV)	110,000	110,2	-0,200	0,080	2,00	*

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET-GAD Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-004

NVLAP CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0
ilac-MRA

Certificado de Calibración

Certificado #
LP0912–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
Descripción del equipo:	TERMOHIGROMETRO DIGITAL		
Fabricante:	tzone digital	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	TempU 03	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 04
Serie:	TZ0320110062	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 04
Código:	X23	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92443	**Temperatura:**	22,01 ± 0,43 º C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	43,35 ± 2,55 % hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	751,5 ± 2,1 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS
Dirección:	KM 38 VÍA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE, HUILA.

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

S-G Metrología

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Certificado de Calibración

Certificado #

LP0912–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C385	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-40-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C374	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-20-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	C0C634	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W616.0116	2027 / 01 / 31	HM0201–25
TERMOHIGROMETRO	200575571	2026 / 01 / 31	C2101–25 / LP21501–25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:

N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:

N/A

Datos suministrados por el cliente:

N/A

Datos para temperatura:

$T_K = T_C + 273{,}15$

$T_C = (T_F - 32) / 1{,}8$

$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1{,}8$

* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Comentarios:

N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Humedad Relativa

Nominal	Patrón % hr	EBC % hr	Corrección % hr	Incertidumbre % hr	k
20,0 % hr @ 20,0 °C	20,00	21,4	-1,40	0,90	2,00
50,0 % hr @ 20,0 °C	50,00	54,3	-4,30	0,85	2,00
80,0 % hr @ 20,0 °C	80,03	74,9	5,13	0,89	2,00

Calibración de Temperatura Ambiente

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
10,0 °C	10,019	10,7	-0,68	0,49	2,00
25,0 °C	25,012	24,6	0,41	0,49	2,00
40,0 °C	39,983	39,8	0,18	0,49	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #
LP1012–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
Descripción del equipo:	TERMOHIGROMETRO DIGITAL CON SONDA		
Fabricante:	HUATO ELECTRIC	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	S500 - EX	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 04
Serie:	HS500HD250	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 04
Código:	91161013095 / Cod: X42	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92444	**Temperatura:**	22,01 ± 0,43 º C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	43,35 ± 2,55 % hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	751,5 ± 2,1 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS
Dirección:	KM 38 VÍA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE, HUILA.

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #

LP1012–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C385	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-40-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C374	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-20-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	C0C634	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W616.0116	2027 / 01 / 31	HM0201–25
TERMOHIGROMETRO	200575571	2026 / 01 / 31	C2101–25 / LP21501–25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:

N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:

N/A

Datos suministrados por el cliente:

N/A

Datos para temperatura:

$T_K = T_C + 273{,}15$

$T_C = (T_F - 32) / 1{,}8$

$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1{,}8$

* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Comentarios:

N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Humedad Relativa

Nominal	Patrón % hr	EBC % hr	Corrección % hr	Incertidumbre % hr	k
20,0 % hr @ 20,0 °C	20,00	18,6	1,40	0,83	2,00
50,0 % hr @ 20,0 °C	50,00	48,8	1,20	0,83	2,00
80,0 % hr @ 20,0 °C	80,03	79,9	0,13	0,83	2,00

Calibración de Temperatura Ambiente

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
10,0 °C	10,019	10,1	-0,08	0,28	2,00
25,0 °C	25,012	24,5	0,51	0,28	2,00
40,0 °C	39,983	39,8	0,18	0,28	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia

www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

SET-GAD Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
18-LAC-004

NVLAP CALIBRATION
NVLAP LAB CODE 201065-0

Certificado de Calibración

Certificado #
LP1112–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S. — Bogotá

Procedimiento de calibración:	— CEM TH-007 Ed.1 (2008)		
Descripción del equipo:	TERMOHIGROMETRO DIGITAL CON SONDA		
Fabricante:	HUATO ELECTRIC	**Fecha de recepción:**	2025 / 11 / 27
Modelo:	S500 - EX	**Fecha de calibración:**	2025 / 12 / 04
Serie:	HS500HD253	**Fecha de emisión:**	2025 / 12 / 04
Código:	91161013093 / Cod: X40	**Fecha próxima calibración:**	N/A
Orden de trabajo:	92445	**Temperatura:**	22,01 ± 0,43 º C
Condición recibido:	Operable	**Humedad relativa:**	43,35 ± 2,55 % hr
Datos de calibración:	Calibración	**Presión barométrica:**	751,5 ± 2,1 hPa
Lugar de calibración:	Laboratorio de Metrología Set y Gad S.A.S.		

Nombre del cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS
Dirección:	KM 38 VÍA AL SUR DE NEIVA — CAMPOALEGRE, HUILA.

Los resultados de este certificado de calibración son trazables al SI a través de un instituto reconocido nacionalmente o acorde a constantes físicas naturales y cumple con la norma ISO/IEC 17025:2017 (NVLAP). En Set y Gad SAS contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAC-004, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017

El instrumento fue calibrado usando el método de comparación directa. La calibración se ha completado de acuerdo con las guías del sistema de calidad de Set y Gad S.A.S. para documentos de Certificados de Calibración.

Los certificados de calibración sin firma no serán válidos. Este certificado aplica únicamente a los ítems identificados al momento y condiciones en que se realizan las mediciones. La reproducción parcial debe hacerse con la aprobación escrita de Set y Gad S.A.S. Este certificado no podrá ser usado para reclamar endoso de un producto ante el ente acreditador.

Este certificado puede contener datos que no están dentro del alcance de la acreditación. Los puntos de prueba no acreditados, cuando aplique, son indicados por un asterisco (*) para NVLAP y admiración (!) para ONAC. Las pruebas de funcionamiento no son acreditadas, un certificado sin los logos de un ente acreditador no cuenta con dicha acreditación.

El tipo de datos que pueden ser encontrados en este certificado deben ser interpretados así:
- Calibración Antes de Ajuste – Datos de calibración obtenidos antes de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración después de Ajuste – Datos de calibración obtenidos después de que el equipo bajo prueba sea ajustado y/o reparado.
- Calibración – Datos de calibración obtenidos sin haber realizado ninguna clase de ajustes y/o reparación.

El término "EBC" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento o equipo bajo calibración.
El término "Patrón" en la sección de resultados hace referencia al valor otorgado por el instrumento patrón con el que se calibra el EBC.

La incertidumbre medida al momento de la prueba es dada donde aplica. Es calculada de acuerdo con el documento de sistema de calidad P–LAB–004, y está relacionado con la guía para la expresión de la incertidumbre en mediciones GUM. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor, y esta se indica en cada una de las mediciones.

Cuando se hace declaración de conformidad, el laboratorio hace referencia a las especificaciones del fabricante, norma, o requisitos declarados por el cliente, se determina conformidad según la ILAC G8:09 2019, donde se tiene en cuenta la incertidumbre de medición con una zona de seguridad de 1U, aplicando un logaritmo basado en el TUR lo que produce un riesgo especifico de < 2.5 % de probabilidad de falsa aceptación (PFA) (Aceptado en tolerancia pero en realidad está fuera de tolerancia) con un incremento de falso rechazo (Rechazado como fuera tolerancia pero en realidad está en tolerancia). La regla aplica a los resultados numéricos que muestran la columna Pasa/Falla. Cuando el laboratorio no cumple con una relacion de 3:1 o mejor, no se dará declaración de conformidad, para estos casos se mostrará un "—" en la columna Pasa/Falla.

El certificado de calibración no debe ser usado para la certificación, aprobación, o respaldo de un producto por NVLAP, NIST o cualquier agencia del Gobierno de USA

Digitally signed by Felipe Uribe
DN: cn=Felipe Uribe, o=Set y Gad SAS, email=felipe.uribe@setgad.com, c=CO

Revisó y autorizó calibración
Ing. Luis Felipe Uribe Agudelo

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

Certificado de Calibración

Certificado #
LP1112–25

PLT-LAB-019
V.5 2022 / 02 / 22 Rev. 37 2025 / 11 / 13

Patrones de calibración

Instrumento	Serie	Validez	ID certificado
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C385	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-40-1
SONDA TERMOHIGROMETRO	C0C374	2026 / 02 / 28	17-F4S4W-20-1
LECTOR TERMOHIGROMETRO	C0C634	—	—
CABINA DE CLIMA CONSTANTE	W616.0116	2027 / 01 / 31	HM0201–25
TERMOHIGROMETRO	200575571	2026 / 01 / 31	C2101–25 / LP21501–25

* Los patrones utilizados han sido calibrados con laboratorios competentes acreditados conforme a la Norma ISO 17025

Información Adicional

Declaración de cumplimiento según:
N/A

Adiciones, desviaciones o exclusiones del método:
N/A

Datos suministrados por el cliente:
N/A

Datos para temperatura:
$T_K = T_C + 273{,}15$
$T_C = (T_F - 32) / 1{,}8$
$\Delta T_K = \Delta T_C = \Delta T_F / 1{,}8$
* Factores de conversión tomados del NIST Special Publication 811 2008 Edition

Comentarios:
N/A

* El Laboratorio de Metrología de Set y Gad S.A.S. no se hace responsable por como la información suministrada por el cliente afecta los resultados de la medición.

Resultados de la Medición

Calibración de Humedad Relativa

Nominal	Patrón % hr	EBC % hr	Corrección % hr	Incertidumbre % hr	k
20,0 % hr @ 20,0 °C	20,00	18,6	1,40	0,83	2,00
50,0 % hr @ 20,0 °C	50,00	47,1	2,90	0,83	2,00
80,0 % hr @ 20,0 °C	80,03	78,0	2,03	0,83	2,00

Calibración de Temperatura Ambiente

Nominal	Patrón °C	EBC °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	k
10,0 °C	10,019	10,1	-0,08	0,18	2,00
25,0 °C	25,012	24,5	0,51	0,19	2,00
40,0 °C	39,983	39,9	0,08	0,19	2,00

FIN DEL CERTIFICADO

Carrera 48 # 101 A - 69, Bogotá, Colombia
www.setgad.com

DIOS AYUDA A QUIEN CONFÍA EN ÉL

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0610.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	PIPETA TIPO PISTÓN CANAL SIMPLE	**Código/Identificación:**	91161012712 "cod. X8"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BOECO	**Capacidad Nominal:**	1000 µL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	SIN IDENTIFICAR	**División de Escala:**	5 µL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	QA339473	**Material:**	PLÁSTICO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20	
Temperatura del Agua (°C):	20,3	± 0,1
Temperatura Ambiente (°C):	21,1	± 0,0
Humedad Relativa (%HR):	55,6	± 0,1
Presión Atmosférica (hPa):	750,4	± 0,1
Líquido:	Agua Destilada	

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:
Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en µL

Canal	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	100	104,36	4,36	8	0,74	3	2,32	0,55
1	500	505,40	5,40	8	1,32	3	2,32	0,97
1	1000	1004,01	4,01	8	0,59	3	2,29	0,58

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-2:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 2: Pipetas Tipo Pistón. Tabla 1 Tipo A y D1.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0610.2025

Responsable de la calibración: JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

PARA LA CALIBRACIÓN SE UTILIZARON PUNTAS DE PLÁSTICO CON VOLUMEN NOMINAL DE 1000 µL COLOR AZÚL. EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE DE LA REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD ASOCIADA A LAS PUNTAS SUMINISTRADAS POR EL LABORATORIO PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0610.2025

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0611.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	PIPETA TIPO PISTÓN CANAL SIMPLE	**Código/Identificación:**	91161012711 "cod. X7"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BOECO	**Capacidad Nominal:**	200 µL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	SIN IDENTIFICAR	**División de Escala:**	1 µL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	PG217199	**Material:**	PLÁSTICO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20	
Temperatura del Agua (°C):	20,6	± 0,1
Temperatura Ambiente (°C):	21,4	± 0,0
Humedad Relativa (%HR):	53,7	± 0,0
Presión Atmosférica (hPa):	748,5	± 0,1
Líquido:	Agua Destilada	

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:

Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en µL

Canal	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	20	20,219	0,219	1,6	0,063	0,6	2,13	0,067
1	100	100,91	0,91	1,6	0,17	0,6	2,27	0,13
1	200	201,09	1,09	1,6	0,11	0,6	2,21	0,20

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-2:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 2: Pipetas Tipo Pistón. Tabla 1 Tipo A y D1.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0611.2025 **Responsable de la calibración:** JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

PARA LA CALIBRACIÓN SE UTILIZARON PUNTAS DE PLÁSTICO CON VOLUMEN NOMINAL DE 200 µL COLOR AMARILLO. EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE DE LA REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD ASOCIADA A LAS PUNTAS SUMINISTRADAS POR EL LABORATORIO PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRÓN (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0611.2025

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0612.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	PIPETA TIPO PISTÓN CANAL SIMPLE	**Código/Identificación:**	"cod X44"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BRAND	**Capacidad Nominal:**	5 mL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	TRANSFERPETTE S	**División de Escala:**	0,005 mL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	18G83312	**Material:**	PLÁSTICO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20		
Temperatura del Agua (°C):	20,7	±	0,1
Temperatura Ambiente (°C):	21,5	±	0,0
Humedad Relativa (%HR):	54,0	±	0,1
Presión Atmosférica (hPa):	748,5	±	0,1
Líquido:	Agua Destilada		

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:

Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en mL

Canal	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	0,5	0,5244	0,0244	0,04	0,0034	0,015	2,32	0,0025
1	2,5	2,5095	0,0095	0,04	0,0094	0,015	2,32	0,0070
1	5	4,9747	-0,0253	0,04	0,0021	0,015	2,27	0,0029

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-2:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 2: Pipetas Tipo Pistón. Tabla 1 Tipo A y D1.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0612.2025

Responsable de la calibración: JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

PARA LA CALIBRACIÓN SE UTILIZARON PUNTAS DE PLÁSTICO CON VOLUMEN NOMINAL DE 5 mL SIN COLOR. EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE DE LA REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD ASOCIADA A LAS PUNTAS SUMINISTRADAS POR EL LABORATORIO PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0612.2025

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0613.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	PIPETA TIPO PISTÓN CANAL SIMPLE	**Código/Identificación:**	91161013096 "cod X43"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BRAND	**Capacidad Nominal:**	1000 µL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	TRANSFERPETTE S	**División de Escala:**	1 µL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	22M16077	**Material:**	PLÁSTICO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20	
Temperatura del Agua (°C):	19,7	± 0,2
Temperatura Ambiente (°C):	20,4	± 0,0
Humedad Relativa (%HR):	59,3	± 0,1
Presión Atmosférica (hPa):	751,3	± 0,0
Líquido:	Agua Destilada	

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:

Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en µL

Canal	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	100	102,60	2,60	8	1,10	3	2,32	0,81
1	500	500,65	0,65	8	0,48	3	2,31	0,50
1	1000	1000,20	0,20	8	0,36	3	2,26	0,58

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-2:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 2: Pipetas Tipo Pistón. Tabla 1 Tipo A y D1.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0613.2025

Responsable de la calibración: JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

PARA LA CALIBRACIÓN SE UTILIZARON PUNTAS DE PLÁSTICO CON VOLUMEN NOMINAL DE 1000 µL COLOR AZÚL. EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE DE LA REPETIBILIDAD Y REPRODUCIBILIDAD ASOCIADA A LAS PUNTAS SUMINISTRADAS POR EL LABORATORIO PARA LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0613.2025

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0614.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	BURETA DIGITAL	**Código/Identificación:**	91161010907 "cod X28"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BRAND	**Capacidad Nominal:**	50 mL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	TITRETTE	**División de Escala:**	0,01 mL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	18G71107	**Material:**	VIDRIO BOROSILICATO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20	
Temperatura del Agua (°C):	19,7	± 0,1
Temperatura Ambiente (°C):	20,6	± 0,0
Humedad Relativa (%HR):	59,8	± 0,1
Presión Atmosférica (hPa):	751,6	± 0,0
Líquido:	Agua Destilada	

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:
Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en mL

No.	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	5	5,0065	0,0065	0,1	0,0066	0,05	2,32	0,0049
1	25	25,090	0,090	0,1	0,001	0,05	2,29	0,015
1	50	50,007	0,007	0,1	0,003	0,05	2,31	0,029

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-3:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 3: Buretas. Tabla 2.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0614.2025

Responsable de la calibración: JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-023

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No: SM.LVGV.0615.2025

Cliente:	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA REGIONAL HUILA - CENTRO DE FORMACIÓN AGROINDUSTRIAL - LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS	**Instrumento:**	BURETA DIGITAL	**Código/Identificación:**	91161010908 "cod X29"
Dirección:	KILÓMETRO 38 VÍA AL SUR	**Fabricante:**	BRAND	**Capacidad Nominal:**	50 mL
Ciudad:	CAMPOALEGRE	**Modelo:**	TITRETTE	**División de Escala:**	0,01 mL
Teléfono	3117568250	**Serie:**	18G71104	**Material:**	VIDRIO BOROSILICATO
Fecha de recepción:	2025/11/25	**Fecha de Calibración:**	2025/11/28	**Fecha de Emisión:**	2025/12/01

Declaración:
Declaration

En Servimeters S.A.S. contamos con acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAC-023, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 genera este certificado el cual no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización por escrito del laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al instrumento relacionado y expresa fielmente el momento y las condiciones en que se realizaron las mediciones. Servimeters S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Método:
Method

El método empleado en la calibración del instrumento bajo prueba fue el Gravimétrico, este método de referencia se emplea para la determinación de cualquier dispositivo volumétrico, el cual consiste en determinar la masa del líquido y dividirla sobre su densidad, en este caso en conformidad con la NTC-ISO 8655-6:2014. Equipos Volumétricos accionados mediante pistón.

Condiciones ambientales y de calibración:
Enviromental and calibration conditions

Temperatura de Referencia (°C):	20		
Temperatura del Agua (°C):	19,9	±	0,2
Temperatura Ambiente (°C):	20,8	±	0,0
Humedad Relativa (%HR):	58,3	±	0,1
Presión Atmosférica (hPa):	751,4	±	0,1
Líquido:	Agua Destilada		

Incertidumbre de Medición:
Measurement uncertainty

La incertidumbre expandida de la medición (Uexp) reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Trazabilidad Metrologica:
Metrological Traceability

Servimeters S.A.S. asegura el mantenimiento de la trazabilidad metrológica de los resultados de medición al Sistema Internacional de unidades (SI) a través de la calibración con patrones nacionales o internacionales de los equipos patrón utilizados, calibraciones que contribuyen a la incertidumbre de medición y que son realizadas por laboratorios acreditados. Los equipos utilizados durante la calibración del instrumento bajo prueba se relacionan a continuación:

Equipo	No. de serie	No. certificado	Fecha de Calibración
BALANZA DIGITAL	22814639	CISM 55122	2022/08/22
TERMÓMETRO DIGITAL DE PUNZÓN	184004	CMK-TEMP-25221	2025/06/06
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
TERMOHIGRÓMETRO	Q774180	L52407-24	2024/07/29
BARÓMETRO	Q774180	DE0108-24	2024/08/01

Resultados de Calibración:
Calibration Results

Todos los resultados consignados en las siguientes tablas se encuentran expresados en mL

No.	Volumen Indicado (Vind)	Volumen Patrón (Vp)	Error Sistemático	EMP Sistemático	Error Aleatorio	EMP Aleatorio	Factor Cobertura "k"	Incertidumbre Expandida (Uexp)
1	5	5,0051	0,0051	0,1	0,0107	0,05	2,32	0,0079
1	25	25,006	0,006	0,1	0,003	0,05	2,32	0,015
1	50	50,016	0,016	0,1	0,004	0,05	2,32	0,029

Los Errores Máximos Permitidos (EMP) reportados tanto sistemático como aleatorio, son los especificados por la norma NTC-ISO 8655-3:2014. Equipos Volumétricos Accionados Mediante Pistón. Parte 3: Buretas. Tabla 2.

Estampilla de calibración instalada No.: LVGV.0615.2025

Responsable de la calibración: JESICA PAOLA MARIMÓN MORALES - LVGV

Observaciones:

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA EN EL LABORATORIO DE VOLUMETRÍA SERVIMETERS S.A.S.

ANTES DEL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN SE REALIZA UNA VERIFICACIÓN AL EQUIPO DE PESAJE PARA GARANTIZAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

LA CALIBRACIÓN FUE REALIZADA PARA SUMINISTRAR (Ex)

SEGÚN LA NTC-ISO 8655-6. MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ERROR DE MEDICIÓN, EL ERROR SISTEMÁTICO ES CALCULADO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE ECUACIÓN:

$$e_s = \bar{v} - v_s$$

DONDE : $\bar{v}$ ES EL VOLUMEN PATRON (V_p)
v_s ES EL VOLUMEN INDICADO (V_{ind})

Camilo Alejandro Gómez

Aprobado Por:
Authorized by
CAMILO ALEJANDRO GÓMEZ PALACIO
Coordinador de Laboratorio
SERVIMETERS S.A.S.

FIN DEL CERTIFICADO

www.servimeters.com
Carrera 20C No 74A-10 Barrio San Felipe, PBX (571)210 0833, Cel (57) 320 888 2407, Bogotá D.C. - Colombia

HOJA DE VIDA



I-. DATOS PERSONALES

NOMBRES	: GERWIN ANDRES
APELLIDOS	: TRIANA BAQUERO
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO	: BOGOTA- 20 DE ABRIL 1988
CEDULA DE CIUDADANIA	: 1.030.545.452 BOGOTA
LIBRETA MILITAR	1030545452
ESTADO CIVIL	: SOLTERO
DOMICILIO	: BOGOTA D.C.
RESIDENCIA	: CALLE 47 SUR # **27 - 88**
CELULAR	: 3203990093 - 3102937741

VI-. PERFIL PROFESIONAL

Tecnólogo en Electrónica Industrial con sólida experiencia en el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de equipos especializados en entornos industriales y de laboratorio. Competente en el diagnóstico de fallas, reparación, calibración y ajuste de sistemas electrónicos, electromecánicos y de control, asegurando su óptimo desempeño y prolongando su vida útil.

Conocimientos en instrumentación, metrología, control de procesos y automatización, aplicados a equipos de alta precisión utilizados en producción, investigación, análisis y control de calidad. Capacitado para interpretar planos eléctricos, electr ónicos y neumáticos, así como para implementar mejoras técnicas que optimicen el rendimiento de los equipos.

Experiencia en la planificación y ejecución de programas de mantenimiento, gestión de repuestos, elaboración de informes técnicos y aplicación de normas de seguridad industrial y protocolos de calidad. Comprometido con la mejora continua, la atención eficiente al cliente y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales.

II. ESTUDIOS REALIZADOS

BASICOS	: PRIMARIA
COLEGIO	: FRANCISCO MIRANDA
AÑOS	: 1993 - 1997
SECUNDARIA	: BACHILLER
COLEGIO	: COLEGIO COOPERATIVO CARVAJAL
AÑOS	: 1998 - 2004
UNIVERSITARIOS	: EN CURSO
UNIVERSDIAD	: Escuela Colombia de Carreras Industriales (ECCI)
CARRERA	: INGENIERIA ELECTRONICA 6to semestre Tecnólogo Electrónica Industrial

III-. EXPERIENCIA LABORAL

NMTX S.A.S FEBRERO 2024 A LA FECHA
Cargo: Técnico especialista
Área: Departamento de servicio y mantenimiento Funciones y logros
Actividades:
Ejecución de tareas de mantenimiento en las áreas de materiales, electrónica, nanotecnología, biotecnología y tecnologías aplicadas, interviniendo equipos como hornos de secado, balanzas analíticas, espectrofotómetros, incubadoras, autoclaves y cámaras climáticas.
Mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos como Filabot, Lavadora Secadora, Micro inyectora, Impresora 3D y compresores, asegurando su óptimo desempeño y vida útil.
Calibraciones y verificaciones metrológicas de equipos, realizadas conforme a procedimientos técnicos y bajo los lineamientos de normativas internacionales como ISO/IEC 17025.
Operación y mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de equipos de laboratorio, con énfasis en el Microscopio de Fuerza Atómica (AFM) y otros equipos de caracterización de materiales.
Asesoría técnica a usuarios y equipos de ingeniería para garantizar la confiabilidad y operatividad de los equipos, identific ando necesidades de mantenimiento especializado.
Ejecución de actividades de calificación, mantenimiento preventivo y correctivo en equipos especializados como:
Espectrofotómetros de absorción atómica, ultravioleta-visible, infrarrojo y plasma acoplado inductivamente (ICP).
Cromatógrafos de gases con detectores FID, ECD, NPD y espectrómetros de masas (DSQ, ISQ, ITQ).

NANOMETRIX SAS ENERO 2019 – DICIEMBRE 2021
Cargo: Asesor de servicio Técnico Área: Departamento de servicio Funciones y logros
Las funciones a realizar son:
Ejecutar mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos al Microscopio de Fuerza Atómica (AFM) y a otros equipos de caracterización de materiales, asegurando su correcto desempeño y prolongando su vida útil.
Realizar la calibración, ajuste y verificación metrológica de balanzas y termobalanzas de la marca ADAM, garantizando la trazabilidad y cumplimiento de las normativas técnicas vigentes.
Efectuar intervenciones técnicas en cabinas de extracción de gases, cabinas de flujo laminar y centrífugas, cumpliendo con protocolos de seguridad, bioseguridad y normatividad aplicable.
Elaborar informes técnicos detallados posteriores a cada intervención, incluyendo diagnóstico de fallas, medidas correctivas y recomendaciones para la mejora del funcionamiento de los equipos.
Implementar y dar seguimiento a programas y cronogramas de mantenimiento y calibración, optimizando la disponibilidad operativa de los equipos.
Aplicar las normas de calidad y procedimientos técnicos establecidos por la empresa y la normativa nacional e internacional (ISO/IEC 17025, ISO 9001).
Participar en procesos de mejora continua, identificando oportunidades de optimización en los procedimientos de mantenimiento y calibración.

ACCION PLUS
Cargo: Asesor Comercial Área de trabajo: TMK
Duración: Enero 2018 – Enero 2019 Jefe: Luis Idrobo Diaz
Teléfono: 7421502 Funciones y logros
Ejecutar gestión comercial en frío (cold calling) y sobre base de datos existente, orientada a la prospección de nuevos clientes y al incremento de la cartera activa.
Desarrollar estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, fortaleciendo las relaciones comerciales mediante seguimiento proactivo, asesoría personalizada y atención de requerimientos.
Implementar acciones de cross-selling y venta de nuevos productos y servicios, identificando oportunidades de negocio en clientes actuales para ampliar su portafolio contratado.
Cumplir con las metas de ventas y gestión comercial definidas por la compañía, aplicando técnicas efectivas de negociación y cierre.
Realizar seguimiento a indicadores de gestión (KPI) y reportes periódicos de resultados, proponiendo planes de mejora para optimizar el rendimiento comercial.

Ejecutar las labores de gestión comercial en el marco de una misión asignada por entidades bancarias como Citibank y Scotiabank Colpatria, cumpliendo los estándares de calidad y servicio establecidos por estas instituciones.

PREMIER CREDIT
Cargo: Gestor de Cartera Área de trabajo: Cobranzas
Duración: Enero 2017 – Agosto 2017 7 Meses Jefe: Mauricio Useche
Teléfono: 7421502

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de manejo de bases para la gestión de cobro y mantenimiento de cartera, solicitudes y servicio al cliente.

MEGALINEA
Cargo: Agente Call Center (Asesor Comercial)
Área de trabajo: Ventas, Telemercadeo, retención y cobranzas Duración: Noviembre 2013 – Mayo 2016 2 años 5 Meses
Jefe: Jonathan Marulanda
Teléfono: 7440000

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de ventas, tele-mercadeó Outbound y gestión de cartera del portafolio del Banco de Bogotá dejando así como logro la capacitación y entrenamiento en toda el área de ventas y tele-mercadeó telefónico (CALL CENTER) y de todas sus características en ese mercado Financiero.

ACCION BPO
Cargo: Consultor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: febrero 2013 - julio 2013. 5 Meses
Jefe: GIOVANNY CORREDOR
Teléfono: 6280180

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de ventas presenciales del portafolio enfocado al área Pymes y Corporativo de la empresa CLARO COLOMBIA anteriormente TELMEX dejando así como logro la capacitación y reentrenamiento en el área de ventas presenciales de
productos intangibles (outsourcing) y de todas sus características en ese mercado empresarial.

PEOPLE CONTACT SA
Cargo: Consultor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: marzo 2012 - enero 2013. 10 Meses Jefe: OSCAR VELEZ
Teléfono: 6918754

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de ventas o tele-mercadeó In bound del portafolio enfocado al área Pymes y Corporativo de la empresa CLARO COLOMBIA anteriormente TELMEX dejando así como logro la capacitación y entrenamiento en toda el área de ventas y tele-mercadeó telefónico (CALL CENTER) y de todas sus características en ese mercado empresarial.

PARTIME SA
Cargo: Consultor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: enero 2010 - febrero 2012. 2 años 1 Mes Jefe: OSCAR VELEZ
Teléfono: 6918754

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de ventas o tele-mercadeó In bound del portafolio enfocado al área Pymes y Corporativo de la empresa CLARO COLOMBIA anteriormente TELMEX dejando así como logro la capacitación y entrenamiento en toda el área de ventas y tele-mercadeó telefónico (CALL CENTER) y de todas sus características en ese mercado empresarial.

SITEL S.A.
Cargo: Consultor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: mayo 2009 - julio 2009. 2 Meses
Jefe: CLAUDIA MOZQUERA
Teléfono: 5242000
Funciones y logros

Las funciones a realizar eran las de ventas o tele-mercadeo Outbound del portafolio enfocado a hogares (Residencial) de la empresa TELEFONICA TELECOM dejando así como logro la capacitación y entrenamiento en toda el área de ventas y telemercadeo telefónico (CALL CENTER) y de todas sus características en ese mercado.

ATENTO
Cargo: Asesor
Área de trabajo: Servicio al Cliente Duración: julio 2008 - octubre 2008. 3 Meses Jefe: Sin Definir
Teléfono: 5940000

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de atención y servicio al cliente, recepción de PQR , Retención y Facturación para la línea de CALL CENTER de la empresa TELEFONICA TELECOM dejando así como logro la capacitación y entrenamiento en toda el área de servicio al cliente telefónico (CALL CENTER) y de todas sus características.

BEBIDA LOGISTICA
Cargo: Vendedor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: abril 2008 - junio 2008. 2 Meses
Jefe: RICARDO LAGUNA
Teléfono: 8767110

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de Manejo de ventas presenciales y de posicionamiento de marca en el sector de bebidas y productos tangibles como de consumo en representación de la empresa Bebida Logística S.A dejando así como logro el manejo y retroalimentación sobre Preventa T.A.T.

HUMAN TEAM
Cargo: Vendedor
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: junio 2007 - abril 2008. 10 Meses
Jefe: RICARDO LAGUNA Teléfono: 2146990 – 2389608
Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de Manejo de ventas presenciales y de posicionamiento de marca en el sector de bebidas y productos tangibles como de consumo en representación de la empresa Bebida Logística S.A dejando así como logro el manejo y retroalimentación sobre Preventa T.A.T.

FRITO LAY
Cargo: Auxiliar
Área de trabajo: Comercial, Ventas y Telemercadeo Duración: enero 2005 - mayo 2007. 2 años 4 Meses Jefe: EIDER REINALDO GONZALEZ

Teléfono: 3115088654

Funciones y logros
Las funciones a realizar eran las de generación y entrega de pedidos en representación de la empresa Frito Lay Colombia dejando así como logro la capacitación de ventas , mercadeo y todo lo relacionado con el impulso y atención al cliente.

IV-. REFERENCIAS PERSONALES
LUIS ALEJANDRO GOMEZ: TECNICO OPERARIO
TELEFONO 3115494421
JOSE CORREDOR OSPINA : ABOGADO
TELEFONO 3005953319

V-. REFERENCIAS FAMILIALES
SARA BAQUERO VIZCAINO : HOGAR
TEL. 3132837970

MIGUEL ALEXANDER TRIANA : TECNICO DE AVIACION
TEL. 4712924

GERWIN ANDRES TRIANA BAQUERO
C.C. 1.030.545.452 BOGOTA

John Fernando Cabuya Reyes



C.C.79.901.619 de Bogotá
Dirección: Carrera 80 k Bis No. 66 – 52 Sur
Cel. 317 2934701
Fecha de Nacimiento: 25 de enero de 1978
Bogotá, D.C.
fercho154@yahoo.com – jhonferca@gmail.com

PERFIL PROFESIONAL COMPETENCIAS Y HABILIDADES

Ingeniero Electrónico egresado de la Fundación Universitaria Los Libertadores y Tecnólogo en Aseguramiento Metrológico Industrial del SENA, con más de cinco años de experiencia en instalación, reparación, mantenimiento y asesoría técnica de equipos de laboratorio, control de calidad, óptica, microscopía, y sistemas físico-químicos utilizados en investigación, biotecnología y metalografía.

Mi trayectoria se ha enfocado en liderar y ejecutar servicios especializados de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en equipos de alta complejidad tecnológica, tales como recubridores, evaporadores térmicos (PVD), magnetrones, calderas, tanques y sistemas generadores de vapor. Cuento con formación complementaria en fábrica y un sólido conocimiento en protocolos de bioseguridad, normativas técnicas y estándares de calidad.

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa: **NMXT**
Cargo: Profesional área de mantenimiento y calibraciones
Cel. 3209634388
Bogotá, D.C.
Tiempo laborado: Febrero 5 de 2024 - Actualmente

Empresa: **KEMET**
Cargo: Profesional área técnica
Cel. 3165721267
Bogotá, D.C.
Tiempo laborado: Noviembre 2023 - Actualmente

Empresa: **GLOBAL SCIENTIFIC S.A.S**
Cargo: Ingeniero de Mantenimiento
Cel. 311 492 48 80
Bogotá, D.C.
Tiempo laborado: septiembre de 2011 - Actualmente

Empresa: **MICROSCOPIOS Y EQUIPOS ESPECIALES**
Cargo: Ingeniero de Mantenimiento
Jefe inmediato: Nestor Lancheros
Cel. 312 50 71 – 315 335 19 84
Bogotá, D.C.
Tiempo laborado: Febrero 2009 - Agosto de 2011

Empresa: **INGENIERIA FS LTDA**
Cargo: Ingeniero de Mantenimiento
Jefe inmediato: Ing Saul Arias Jimenez
Cel. 311 492 48 84
Bogotá, D.C.
Tiempo laborado: Agosto de 2008- Enero de 2009

FORMACIÓN ACADEMICA

SENA
Tecnólogo Aseguramiento Metrológico Industrial
Centro de Diseño y Metrología
Julio-2014

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
INGENIERIA ELECTRÓNICA
Bogotá-Colombia
Año 2008

OTROS

MOTIC

Entrenamiento teórico práctico en servicio técnico ensamble y desensamble de equipos de microscopia óptica y software de análisis de imágenes MOTIC IMAGES PLUS

Bogotá 2009

OLYMPUS OPTICAL

Entrenamiento teórico práctico en servicio técnico ensamble y desensamble de equipos de microscopia óptica y software de análisis de imágenes OLYMPUS STREAM.

Bogotá 2014

Capacitador Mario Correa, especialista capacitado en fábrica.

LEICA INSTRUMENTS

Entrenamiento teórico práctico en servicio técnico ensamble y desensamble de equipos de laboratorio de patología y software de análisis de imágenes LAS V 4.0

Bogotá 2016

Capacitador Mario Correa, especialista capacitado en fábrica.

INGLES

Universidad Nacional de Colombia
2009

SEMINARIO DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES

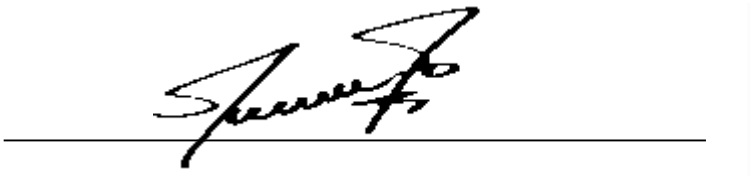
FESTO
Noviembre de 2007

REFERENCIAS PERSONALES Y LABORALES

RIGOBERTO CASTELBLANCO C.
Coordinador de reparaciones
HUSKY Injection Molding Systems.
CEL: 315 363 76 26

FABIAN ANDRES PAEZ
Analista de sistemas
AMARILO
Cel. 311 522 50 33

MARIO HERNANDEZ
Director Comercial
CTL COMPANY
Cel. 311 287 64 81



Ing. JHON FERNANDO CABUYA REYES
CC. 79.901.619 de Bogotá
T.P: CN206-57318

SENA

7A,

REGISTRO DE ASISTENCIA/ DÍA _!_B_ DEL MES DE [illegible] DEL AÑO 202:S'

((Jj)Y, e{) [illegible] J ✓ uL;J ej\e.\ ItOb(I[illegible] o UYIIIcll? NJ· 243?-461-[illegible] JjX5 [illegible],rtly,)(,

No	NOMBRES Y APELLIDOS	No. DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA/ EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
\	j(Y'I{'\ [illegible] I/"\QfJ.J	[illegible]ci_ [illegible]o\Gt9		'X			"/11h [illegible] 3 IYIll .1 [illegible] 2.C,3if':Jól			[illegible]
2	/1 r :[illegible]1(J1W/ /I.r/o[illegible]	[illegible]o[illegible].5\SL\51..		X			QC.[illegible]nc..it:[illegible]fl.l(.	'3to3[illegible]C:Cfl3		1: .J/,.#/
							.,			1

De acuerdo con La Ley 1581de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

Bogotá D.C., 23 de diciembre de 2025

Señores
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
Centro de Formación Agroindustrial
Regional Huila

Ref: Contrato CO1.PCCNTR.8432462 2025

Asunto: Justificación Criterios Ambientales

Yo, JUAN DIEGO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, identificado con C.C. No. 1001171712 de Bogotá D.C., actuando en mi calidad de Representante Legal del CONSORCIO NMTX 2025, justifico por medio de la presente que durante el desarrollo de las actividades contractuales y de servicio procedimos con el cumplimiento de las obligaciones ambientales descritas así:

3.1.1 Obligaciones ambientales del contratista

1) El contratista debe entregar documento completo con medidas para minimizar impactos: manejo de residuos, vertimientos, emisiones, derrames, uso racional de energía y agua durante los mantenimientos.
2) El contratista debe entregar medidas para evitar derroche de agua o energía durante las calibraciones y mantenimientos (por ejemplo, evitar dejar equipos en stand-by innecesariamente).
3) El contratista debe entregar protocolo para atender derrames, fugas o accidentes ambientales menores (kits de derrames, manejo seguro de químicos, etc.).
4) Entregar fichas técnicas de productos utilizados en el mantenimiento.

- No se generaron residuos peligrosos RESPEL, ni residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Tampoco hubo uso de aceites y sus derivados. Sin embargo adjuntamos convenio con el gestor autorizado LITO S.A.S. quien cumple con la normativa aplicable para los temas mencionados.

ACUERDO PRIVADO DECOOPERACIÓIN
CELEBRADO ENTRE
NANO.METRIX S.A.S. Y LITO S.A.S.

El preseni,e acuerdo es suscrito:

Por una parte. **NANOMETRIX S.A.S.** sociedad domicTliada en la ciudad de **Bogotá D.C.**. *e* ídentilicada con el **NIT 900.935.265-2**, quien en adelante se denominará como **ELPARIICIPANíTE,** y quien para este acuerdo actúa pm intermedio de su REPRES!;_NTANTE LEGAL el Sr. **YHON JAIRO ROJAS GIRLADO** quien se identifico como aparece al pie de,u respectivo firmo.

Por otro porte, **LITO S.A.S.,** sociedad domiciliada ,en la ciudad de Bogotó e identificado con el **NIT 81I ..024.067•9** quien en adelante se denominaró **EILORGANIZADOR.** *y* quien poro este acuerdo actúo por intermedio de su REPRESEN1ANTE LEGAL. el señor **CARLOS.MARIO BONILLA PEÍ'IALOZA,** quien se identifica como aparece al pie de su respectiva f ma.

ANTECEDENTES

LITO S.A.S es una organización colombiana que cuenta con veinte (201 años de experiencia en la gestión ambiental de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. excedentesindustrialesy residuos peligrosos provenientes de los diferentes sectores productivos del país: Eléctrico. minería. petróleo. telecomunicaciones. tecnología. serviciose industria en general.

A nivel nacional la organización LITO SAS cuenta con cinco (51 sedes con licencia ambiental en las principalesciudadesdel país:

- Barranquilla
- Bogotá
- Bucaramanga
- Cali
- Medellín

LA FUNDACIÓN PUNTOS VERDES LITO es una organización Sin Ánimo de Lucro cuyo principal propósito es generar consciencia sobre la adecuada gestión de losresiduosde aparatoseléctricosy electrónicos con el fin de que estos sean entregados a LITO S.A.S. gestor autorizado con licencia ambiental y que será el encargado de la recepción, recolección. transporte. tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final.

LBOG-AMB-25-0125

Bogotá, 17 de Junio de 2025

Señores:
A QUIEN INTERESE
Ciudad

Asunto: Certificado de Relación/vinculo Para La Gestión de RAEE

LITO S.A.S. con NIT: 811.024.067-9, certifica que la empresa **NMTX S.A.S.** identificada con el **NIT: 901.794.878,** es nuestro cliente donde le prestamos los servicios de aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, con el debido cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de salud, seguridad y medio ambiente; actividades que desarrollamos bajo las siguientes licencias ambientales:

- Bogotá D.C., bodega de seguridad autorizada para la recepción, segregación y almacenamiento de residuos peligrosos, especialmente los PCB y Mercurio. Licencia Ambiental expedida por medio de Resolución 056 – 77 de enero de 2004 del DAMA (Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Bogotá). Modificación de la Licencia ambiental con Resolución 4179 de 2007 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente para el manejo de pilas y baterías de toda clase, sustancias agotadoras de la capa de ozono y residuos electrónicos.

Esta comunicación no constituye un certificado de disposición final por parte de nuestra empresa y sólo se emitirán certificados una vez la compañía **NMTX S.A.S.** nos haga entrega real y efectiva de los residuos antes mencionados.

Cualquier información adicional con gusto será atendida en el e-mail: bogota@puntosverdeslito.com.co, Tel.: (601) 4823436 Ext.: 306 Cel: 3217545398, Calle 12 b # 36 – 81 Bogotá D.C.

Cordialmente,

NIT. 811.024.067-9
GESTIÓN INTEGRAL DE EXCEDENTES INDUSTRIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

JUAN DAVID FERNANDEZ HERNANDEZ
Sede Bogotá LITO S.A.S.

- Durante la ejecución del contrato en referencia estuvimos comprometidos a seguir la implementación de las recomendaciones de buenas prácticas, en el uso Eficiente de la Energía, en cuanto a:

  - En espacios con climatización deben permanecer puertas y ventanas cerradas mientras se ejecuta el mantenimiento.
  - El sistema de iluminación debe permanecer apagado cuando no exista personal ejecutando actividades de mantenimiento.
  - Si se requiere uso de agua, debe ser de manera responsable y eficiente, promoviendo la reutilización en los casos que aplique.

- Adjuntamos las HDS (Hojas de datos de seguridad) de los productos usados en las actividades de limpieza:

    - FROTEX: producto usado para la descontaminación y el respectivo cuidado de las superficies del equipo.
    - LIMPIA CONTACTOS: producto usado para la limpieza de las tarjetas electrónicas y sus componentes.

Cordialmente,



_____

JUAN DIEGO RODRÍGUEZ G.
Representante Legal
CONSORCIO NMTX 2025

LIMPIADOR DE CONTACTOS QD CONTACT CLEANER - CRC INDUSTRIAL

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1 Identificador SGA del producto: LIMPIADOR DE CONTACTOS QD CONTACT CLEANER - CRC INDUSTRIAL

Otros medios de identificación:

No relevante

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones:

Usos pertinentes: Limpiador

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

1.3 Datos sobre el proveedor:

MCM COMPANY SAS
Kilometro 25 Autopista Medellin- Bogotá , Vereda la Hondita
054057 Guarne - Colombia
Tfno.: (604) 540 2030
servicio.mcm@mcmcompany.co

1.4 Número de teléfono para emergencias: En caso de emergencia llame a la Línea de Atención de ARL SURA (CISTEMA). En Medellín al (604) 4444578 y para el resto del país 018000 – 511414 Opción 1

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

SGA:

La clasificación del producto se ha realizado conforme con al decreto 1496 de 2018 y la Resolución 773 de 2021, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Acuático agudo. 2: Peligrosidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H401
Acuático crónico. 2: Peligrosidad crónica para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H411
Aerosol 1: Recipiente a presión: Puede reventar si se calienta., H229
Aerosol 1: Aerosoles inflamables, Categoría 1, H222
STOT única 3: Toxicidad específica con efectos de somnolencia y vértigo (exposición única), Categoría 3, H336

2.2 Elementos de las etiquetas del SGA, incluidos los consejos de prudencia:

SGA:

Peligro



Indicaciones de peligro:

Acuático crónico. 2: H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Aerosol 1: H229 - Contiene gas a presión: Puede reventar si se calienta.
Aerosol 1: H222 - Aerosol extremadamente inflamable.
STOT única 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo.

Consejos de prudencia:

P101: Si se necesita consultar a un médico, tener a mano el recipiente o la etiqueta del producto.
P102: Mantener fuera del alcance de los niños.
P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P211: No vaporizar sobre una llama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición.
P251: No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P410+P412: Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 °C/122 °F.
P501: Eliminar el contenido/recipiente mediante el sistema de recogida selectiva habilitado en su municipio.

Sustancias que contribuyen a la clasificación

PENTANE (CAS: 109-66-0); ISOPENTANE (CAS: 78-78-4)

2.3 Otros peligros que no conducen a una clasificación:

No relevante

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES (continúa)

3.1 Sustancias:

No aplicable

3.2 Mezclas:

Descripción química: Mezcla de sustancias

Componentes:

De acuerdo al Decreto 1496 de 2018 y la Resolución 773 de 2021, el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 109-66-0	**Pentano** Acuático agudo. 2: H401; Acuático crónico. 2: H411; Liq. Infl. 2: H225; STOT única 3: H336; Tox. Asp. 1: H304 - Peligro	**50 - <75 %**
CAS: 106-97-8	**Butano** Gas a pres.: H280; Gas. Infl. 1: H220 - Peligro	**10 - <25 %**
CAS: 75-28-5	**Isobutano** Gas. Infl. 1: H220; Press. Gas (Liq.): H280 - Peligro	**10 - <25 %**
CAS: 74-98-6	**Propano** Gas a pres.: H280; Gas. Infl. 1: H220 - Peligro	**2,5 - <10 %**
CAS: 287-92-3	**Ciclopentano** Acuático agudo. 3: H402; Acuático crónico. 3: H412; Liq. Infl. 2: H225 - Peligro	**1 - <2,5 %**
CAS: 78-78-4	**Isopentano** Acuático agudo. 2: H401; Acuático crónico. 2: H411; Liq. Infl. 1: H224; STOT única 3: H336; Tox. Asp. 1: H304 - Peligro	**1 - <2,5 %**

Para ampliar información sobre la peligrosidad de las sustancias consultar las secciones 11, 12 y 16. La clasificación respecto Carcinogenicidad de las sustancias se ha establecido en función de las monografías de la IARC adecuándola al sistema de clasificación SGA, para información sobre la clasificación IARC consulte la sección 11.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios necesarios:

Los síntomas como consecuencia de una intoxicación pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de duda, exposición directa al producto químico o persistencia del malestar solicitar atención médica, mostrándole la FDS de este producto.

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno, etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

No inducir al vómito, en el caso de que se produzca mantener inclinada la cabeza hacia delante para evitar la aspiración. Mantener al afectado en reposo. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión.

4.2 Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11 de la FDS.

4.3 Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial:

No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción apropiados:

Medios de extinción apropiados:

Extintor de espuma (AB), Extintor de Polvo Químico Seco (ABC), Extintor de dióxido de carbono (BC)

Medios de extinción no apropiados:

Agua a chorro

5.2 Peligros específicos del producto químico:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...).

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia:

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas. Ante el contacto potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8 de la FDS). Evitar de manera prioritaria la formación de mezclas vapor-aire inflamables, ya sea mediante ventilación o el uso de un agente inertizante. Suprimir cualquier fuente de ignición. Eliminar las cargas electroestáticas mediante la interconexión de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática, y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

Para el personal de emergencia:

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección. Ver sección 8 de la FDS.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Evitar a toda costa cualquier tipo de vertido al medio acuático. Contener adecuadamente el producto absorbido/recogido en recipientes herméticamente precintables. Notificar a la autoridad competente en el caso de exposición al público en general o al medioambiente.

6.3 Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13 de la FDS.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6 de la FDS). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Evitar la evaporación del producto ya que contiene sustancias inflamables, las cuales pueden llegar a formar mezclas vapor/aire inflamables en presencia de fuentes de ignición. Controlar las fuentes de ignición (teléfonos móviles, chispas,...) y trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8 de la FDS. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Debido a la peligrosidad de este producto para el medio ambiente se recomienda manipularlo dentro de un área que disponga de barreras de control de la contaminación en caso de vertido, así como disponer de material absorbente en las proximidades del mismo

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de almacenamiento

Temperatura mínima: 5 ºC

Temperatura máxima: 50 ºC

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

OSHA (Tablas Z):

Identificación	Valores límite ambientales		
Pentano	8-hour TWA PEL	1000 ppm	2950 mg/m³
CAS: 109-66-0	Ceiling Values - TWA PEL		
Propano	8-hour TWA PEL	1000 ppm	1800 mg/m³
CAS: 74-98-6	Ceiling Values - TWA PEL		

ACGIH (2022):

Identificación	Valores límite ambientales		
Pentano	TLV-TWA	1000 ppm	
CAS: 109-66-0	TLV-STEL		
Butano	TLV-TWA		
CAS: 106-97-8	TLV-STEL	1000 ppm	
Isobutano	TLV-TWA		
CAS: 75-28-5	TLV-STEL	1000 ppm	
Ciclopentano	TLV-TWA	1000 ppm	
CAS: 287-92-3	TLV-STEL		
Isopentano	TLV-TWA	1000 ppm	
CAS: 78-78-4	TLV-STEL		

8.2 Controles técnicos apropiados:

A.- Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Realizar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de acuerdo a la Guia técnica colombiana GTC 45. Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,…) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPP. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2 de la FDS.
Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL (continúa)

B.- Protección respiratoria.

Será necesario la utilización de equipos de protección en el caso de formación de nieblas o en el caso de superar los límites de exposición profesional si existiesen (Ver Epígrafe 8.1).

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPP	Observaciones
 Protección obligatoria de las manos	Guantes de protección contra riesgos menores	Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable la utilización de guantes de protección química

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPP	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Gafas panorámicas contra salpicaduras y/o proyecciones	NORMATIVIDAD APLICABLE: NTC 1825, NTC 1826 y ANSI Z87.1. Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPP	Observaciones
	Ropa de trabajo	NORMATIVIDAD APLICABLE: EN ISO 13688. Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable ropa de trabajo para protección química.
	Calzado de trabajo antideslizamiento	Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
 Ducha de emergencia	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavaojos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controles de la exposición del medio ambiente:

Se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D de la FDS.

NTC 6018- Etiquetas ambientales tipo I. Sello ambiental colombiano. Criterios ambientales para pinturas y materiales de recubrimiento (determinados teóricamente conforme al ASTM D6886):

Compuestos orgánicos volátiles: 100 % peso

Concentración C.O.V. a 20 ºC: 670 kg/m³ (670 g/L)

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 ºC:	Aerosol
Aspecto:	No determinado
Color:	No determinado
Olor:	Disolvente

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS Y CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD (continúa)

Umbral olfativo:	No relevante *
Volatilidad:	
Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	-42 - 49 ºC (propelente)
Presión de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Presión de vapor a 50 ºC:	<300000 Pa (300 kPa)
Tasa de evaporación a 20 ºC:	No relevante *
Caracterización del producto:	
Densidad a 20 ºC:	640 - 700 kg/m³
Densidad relativa a 20 ºC:	0,64 - 0,7
Viscosidad dinámica a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 20 ºC:	No relevante *
Viscosidad cinemática a 40 ºC:	No relevante *
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 ºC:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 ºC:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 ºC:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Presión del envase:	No relevante *
Inflamabilidad:	
Punto de inflamación:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	460 ºC (propelente)
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *
Características de las partículas:	
Diámetro medio equivalente:	No aplicable

9.2 Información adicional:

Información relativa a las clases de peligro físico:

Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *
Corrosivos para los metales:	No relevante *
Calor de combustión:	42,98 kJ/g
Aerosoles-porcentaje total (en masa) de componentes inflamables:	No relevante *
Otras características de seguridad:	
Tensión superficial a 20 ºC:	0,02 N/m
Índice de refracción:	No relevante *

*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7 de la FDS para mayor información.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continúa)

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas ni polimerización peligrosa que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	Riesgo de inflamación	Evitar incidencia directa	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	Evitar incidencia directa	No aplicable	Evitar álcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 de la FDS para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre las posibles vías de exposición:

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismo relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por inhalación. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por contacto con la piel. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Contacto con los ojos: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3 de la FDS.
  IARC: No relevante
- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes. Para más información ver secciones 2, 3 y 15 de la FDS.
- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

Una exposición a altas concentraciones pueden motivar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, nauseas, vómitos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.
- Piel: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, sin embargo presenta sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3 de la FDS.

Información adicional:

No relevante

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Butano	DL50 oral		
CAS: 106-97-8	DL50 cutánea		
	CL50 inhalación	658 mg/L (4 h)	Rata

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

12.1 Toxicidad:

Toxicidad aguda:

Identificación	Concentración		Especie	Género
Pentano	CL50	No relevante		
CAS: 109-66-0	CE50	9,74 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	No relevante		
Ciclopentano	CL50	29,3 mg/L (96 h)	N/A	Pez
CAS: 287-92-3	CE50	51 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	No relevante		
Isopentano	CL50	3,1 mg/L (96 h)	Oncorhynchus mykiss	Pez
CAS: 78-78-4	CE50	2,3 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
	CE50	No relevante		

12.2 Persistencia y degradabilidad:

Información específica de las sustancias:

Identificación	Degradabilidad		Biodegradabilidad	
Pentano	DBO5	No relevante	Concentración	100 mg/L
CAS: 109-66-0	DQO	No relevante	Periodo	28 días
	DBO5/DQO	No relevante	% Biodegradado	96 %

12.3 Potencial de bioacumulación:

Información específica de las sustancias:

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Pentano	BCF	171
CAS: 109-66-0	Log POW	3,39
	Potencial	Alto
Butano	BCF	33
CAS: 106-97-8	Log POW	2,89
	Potencial	Moderado

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA (continúa)

Identificación	Potencial de bioacumulación	
Isobutano CAS: 75-28-5	BCF	27
	Log POW	2,76
	Potencial	Bajo
Propano CAS: 74-98-6	BCF	13
	Log POW	2,86
	Potencial	Bajo
Ciclopentano CAS: 287-92-3	BCF	41
	Log POW	3
	Potencial	Moderado
Isopentano CAS: 78-78-4	BCF	70
	Log POW	2,72
	Potencial	Moderado

12.4 Movilidad en el suelo:

Identificación	Absorción/Desorción		Volatilidad	
Pentano CAS: 109-66-0	Koc	80	Henry	126656,25 Pa·m³/mol
	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	1,547E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Butano CAS: 106-97-8	Koc	900	Henry	96258,75 Pa·m³/mol
	Conclusión	Bajo	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	1,187E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Isobutano CAS: 75-28-5	Koc	35	Henry	120576,75 Pa·m³/mol
	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	9,84E-3 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Propano CAS: 74-98-6	Koc	460	Henry	71636,78 Pa·m³/mol
	Conclusión	Moderado	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	7,02E-3 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Ciclopentano CAS: 287-92-3	Koc	91	Henry	19251,75 Pa·m³/mol
	Conclusión	Muy Alto	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	2,171E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí
Isopentano CAS: 78-78-4	Koc	520	Henry	141855 Pa·m³/mol
	Conclusión	Bajo	Suelo seco	Sí
	Tensión superficial	1,445E-2 N/m (25 ºC)	Suelo húmedo	Sí

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No aplicable

12.6 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

13.1 Métodos de eliminación:

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación. En el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

Legislación relacionada con la gestión de residuos:

Decreto 1076 de 2015 (Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible)

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación a la norma técnica colombiana 1692:



14.1	**Número ONU:**	UN1950
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	AEROSOLES
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	2
	Etiquetas:	2.1
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Riesgos ambientales:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 41-22:



14.1	**Número ONU:**	UN1950
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	AEROSOLES
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	2
	Etiquetas:	2.1
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Contaminante marino:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Disposiciones especiales:	63, 959, 190, 277, 327, 344
	Códigos FEm:	F-D, S-U
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
	Cantidades limitadas:	1 L
	Grupo de segregación:	No relevante
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2024:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



14.1	**Número ONU:**	UN1950
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**	AEROSOLES
14.3	**Clase(s) relativas al transporte:**	2
	Etiquetas:	2.1
14.4	**Grupo de embalaje/envasado si se aplica:**	N/A
14.5	**Riesgos ambientales:**	Sí
14.6	**Precauciones especiales para el usuario**	
	Propiedades físico-químicas:	Ver sección 9
14.7	**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:**	No relevante

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

15.1 Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate:

- NTP (National Toxicology Program): No relevante

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta hoja de datos de seguridad de materiales como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

Resolución 0312 de 2019 – Nuevos estándares mínimos del SG-SST
CONPES 3868 - Política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas.
Decreto 1079 de 2015 - Decreto único reglamentario del sector transporte
NTC 1692 -Transporte de mercancías peligrosas. Definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado
NTC 4532- Transporte de mercancías peligrosas. Tarjetas de emergencia para transporte de materiales. Elaboración
Decreto número 4741 de 2005
Decreto 1299 de 2008 -Reglamenta departamento de gestión ambiental de empresas a nivel industrial estado
Decreto 321 de 1999 - Adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.
NTC 4702 - 1 -Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 1. Explosivos
NTC 4702 - 2 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 2. Gases
NTC 4702 - 3 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 3. Líquidos Inflamables
NTC 4702 - 4 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 4. Sólidos Inflamables, Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.
NTC 4702 - 5 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 5. Sustancias Comburentes y Peróxidos Orgánicos
NTC 4702 - 6 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 6. Sustancias Tóxicas e Infecciosas
NTC 4702 - 8 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8. Sustancias Corrosivas
NTC 4702 - 9 - Embalaje y Envases para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 9. Sustancias Peligrosas varias

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de conformidad al Decreto 1496 de 2018 y a la Resolución 773 de 2021, contando con los elementos definidos en el ANEXO 4 - Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS) del Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), sexta edición revisada (2015).

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H401: Tóxico para los organismos acuáticos.
H229: Contiene gas a presión: Puede reventar si se calienta.
H222: Aerosol extremadamente inflamable.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES (continúa)

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

SGA:

Acuático agudo. 2: H401 - Tóxico para los organismos acuáticos.
Acuático agudo. 3: H402 - Nocivo para los organismos acuáticos.
Acuático crónico. 2: H411 - Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Acuático crónico. 3: H412 - Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Gas a pres.: H280 - Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Gas. Infl. 1: H220 - Gas extremadamente inflamable.
Liq. Infl. 1: H224 - Líquido y vapores extremadamente inflamables.
Liq. Infl. 2: H225 - Líquido y vapores muy inflamables.
Press. Gas (Liq.): H280 - Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
STOT única 3: H336 - Puede provocar somnolencia o vértigo.
Tox. Asp. 1: H304 - Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Procedimiento de clasificación:

STOT SE 3: Método de cálculo (SGA Rev. 6)
Aquatic Chronic 2: Método de cálculo (SGA Rev. 6)
Aerosol 1: Método de cálculo (SGA Rev. 6)
Aerosol 1: Método de cálculo (SGA Rev. 6)

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta hoja de datos de seguridad de materiales, así como del etiquetado del producto.

Principales fuentes bibliográficas:

Ministerio de trabajo de la República de Colombia (https://www.mintrabajo.gov.co).
Portal global de información sobre sustancias químicas - e-CHEM-PORTAL.
Sistema de información sobre sustancias peligrosas-GESTIS.
Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer-IARC.
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

Abreviaturas y acrónimos:

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
DQO: Demanda Química de Oxígeno
DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días
BCF: Factor de bioconcentración
DL50: Dosis Letal 50
CL50: Concentración Letal 50
EC50: Concentración Efectiva 50
Log POW: Logaritmo Coeficiente Partición Octanol-Agua
Koc: Coeficiente de Partición del Carbono Orgánico
IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente COLOMBIANA, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

FIN DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
CREMA MULTIUSOS FROTEX ANTIBACTERIAL

Última Actualización: Junio/2023

1. PRODUCTO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Identificador SGA del producto:

NOMBRE DEL PRODUCTO	**CREMA FROTEX**
PRODUCTO	Crema multiusos para la limpieza en seco. Limpia, proteger, desengrasar, desmanchar, lava, despercude. Especializado para prendas textiles, superficie de electrodomésticos, superficies plásticas, potencializa el lavado.
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	INDUSTRIAS FROTEX S.A.S.
DIRECCIÓN	CARRERA 53 Nº 32-92 ITAGÜÍ – ANTIOQUIA (COLOMBIA)
TELEFONO / FAX	371-6666 / 372-0315
E-MAIL / WEB	servicioalcliente@frotex.com / www.frotex.com
TELEFONO DE EMERGENCIA:	018000 514606 (Lunes-Viernes; 7:00-17:00)

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación de la mezcla.
Según el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos SGA/GHS:
Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.
Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

Elementos de las etiquetas del SGA. . .
Etiquetado conforme al SGA/GHS:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:
Atención

Frases H:
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.

Frases P:
P264 Lavarse... cuidadosamente después de la manipulación.
P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.
P302+P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/...
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios
Minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P321 Tratamiento específico (véase... en esta etiqueta).
P337+P313 Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
P362+P364 Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

Otros peligros que no conducen a una clasificación.

3. COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancias.
No Aplicable.

Mezclas.
Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente y que están presentes en cantidades superiores a su valor umbral que aprobó la Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA/GHS):

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. Índice: 011-005-00-2 N. CAS: 497-19-8 N. CE: 207-838-8 N. registro: 01-2119485498-19-XXXX	carbonato de sodio	1 - 10 %	Eye Irrit. 2, H319	
N. CAS: 27176-87-0 N. CE: 248-289-4	ácido Dodecilbenceno sulfónico	1 - 3 %	Acute Tox. 4, H302 - Skin Corr. 1A, H314	
N. Índice: 011-002- 00-6 N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5 N. registro: 01-2119457892-27-XXXX [1]	hidróxido de sodio	0 - 0.5 %	Skin Corr. 1A, H314	Skin Corr. 1A, H314: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B, H314: 2 % ≤ C < 5 % Skin Irrit. 2, H315: 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Irrit. 2, H319: 0,5 % ≤ C < 2 %
N. CAS: 56-81-5 N. CE: 200-289-5 N. registro: 01-2119471987-18-XXXX [1]	glicerol	0 - 2.5 %		

(*) El texto completo de las frases H se detalla en el apartado 16 de esta Ficha de Seguridad.
[1] Sustancia a la que se aplica un límite de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios necesarios.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención medica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

Inhalación.
Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.
Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los parpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.
Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.
Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención medica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados.
Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención medica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Cubra la zona afectada con un apósito estéril seco. Proteja la zona afectada de presión o fricción.

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

El producto no presenta ningún riesgo particular en caso de incendio.

Medios de extinción apropiados.
Medios de extinción apropiados:
Polvo extintor o CO_2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:
No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

Peligros específicos del producto químico
Riesgos especiales.
El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios.
Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.
Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o mascaras faciales y botas.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Precauciones relativa al medio ambiente.
Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos.
La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

Referencia a otras secciones.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura.
Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades.
Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 ·C, en un lugar seco y bien ventilado, le jos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

Usos específicos finales.
No disponible.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m3
hidróxido de sodio	1310-73-2	Colombia	**Ocho horas**		2
			Corto plazo		
glicerol	56-81-5	Colombia	**Ocho horas**		15 (Total dust) 5 (Respirable fraction)
			Corto plazo		

El producto NO contiene sustancias con Valores Limite Biológicos.
Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	1 (mg/m3)

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

Controles técnicos apropiados:
Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción - ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Concentración: 100%

Usos:

Protección respiratoria:

Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.

Protección de las manos:

Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.

Protección de los ojos:

EPI: Gafas de protección contra impactos de partículas

Características: Protector de ojos contra polvo y humos.

Mantenimiento: La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

Observaciones: Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.

Protección de la piel:

EPI: Calzado de trabajo

Características:

Mantenimiento: Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.

Observaciones: El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS Y CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD

Propiedades físicas y químicas básicas.
Estado físico-Aspecto: Crema pastosa de textura suave y homogénea
Color: blanco
Olor: Nota olfativa fresca
Umbral olfativo: N.D./N.A.
Punto de Fusión/Punto de congelación: N.D./N.A.
Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.
Inflamabilidad (solido, gas): N.D./N.A.
Punto de inflamación: > 60 °C
Temperatura de auto inflamación: N.D./N.A.
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
pH: 10,5 ± 0,5
Humedad (%):84,0 ± 5,0
Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
Solubilidad: Parcialmente en agua
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad relativa: 1,03± 0,02
Densidad de vapor relativa: N.D./N.A.
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
Límite superior de explosión: N.D./N.A.
Liposolubilidad: N.D./N.A.
Hidrosolubilidad: N.D./N.A.
Viscosidad: N.D./N.A.
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

Notificación Sanitaria Obligatoria: **NSOH01907-07CO**

Otras características de seguridad.
Punto de Gota: N.D./N.A.
Centelleo: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad.
El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

Estabilidad química.
Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

Posibilidad de reacciones peligrosas.
El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

Condiciones que deben evitarse.
Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

Materiales incompatibles.
Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

Productos de descomposición peligrosos.
No se descompone si se destina a los usos previstos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.
Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y danos reversibles.

Información Toxicológica de las sustancias presentes en la composición.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	**Ensayo**	**Especie**	**Valor**
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	Oral	LD50 Conejo 325 mg/kg bw [1] [1] Naunyn-Schmiedeberg's (1937), Archiv fur experimentielle|Pathologie und Pharmakologie (Berlin, Germany), 184,|587-604		
	Cutánea			
	Inhalación			

a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación. Estimación de la toxicidad aguda (ATE):
Mezclas:
ATE (Oral) = 38.462 mg/kg

b) corrosión o irritación cutáneas; Producto clasificado:
Irritante cutáneo, Categoría 2: Provoca irritación cutánea.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular; Producto clasificado:
Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea; Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales; Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad; Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción; Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad especifica en determinados órganos (STOT) - exposición única; Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad especifica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida; Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración; Datos no concluyentes para la clasificación.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	**Ensayo**	**Especie**	**Valor**
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	Peces	Minimal Lethal Concentration [1] Van Horn et al. (1949), Effects of Kraft Mill Wastes,|American Fisheries Society	Notropis sp.	100 mg/L (120 h) [1]
	Invertebrados acuáticos	LC50 [1] Parker JG (1984), Wat Res, 18, 865-868	Ophryotrocha diadema	33 mg/L (48 h) [1]
	Plantas acuáticas			

Persistencia y degradabilidad.
No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes. No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

Potencial de Bioacumulación.
Información sobre la bioacumulación de las sustancias presentes.

Nombre	Log Pow	BCF	Bioacumulación	NOECs	Nivel
Glicerol N. CAS: 56-81-5 N. CE: 200-289-5	-1,76				Muy bajo

Movilidad en el suelo.
No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

Resultados de la valoración PBT y mPmB.
No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

Otros efectos adversos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES DEDISPOSICIÓN

Métodos de eliminación.
No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

Número ONU.
No es peligroso en el transporte.

Designación oficial de transporte.
Denominación: ADR.

Clase(s) relativas al transporte.
No es peligroso en el transporte.

Grupo de embalaje/envasado si se aplica.
No es peligroso en el transporte.

Riesgos ambientales.
No es peligroso en el transporte.

Precauciones especial para el usuario.
No es peligroso en el transporte.

Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC.
No es peligroso en el transporte.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para el producto de que se trate.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H314	Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.
H319	Provoca irritación ocular grave.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 : Toxicidad oral aguda, Categoría 4
Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2
Skin Corr. 1A : Corrosivo cutáneo, Categoría 1A

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:
BCF: Factor de bioconcentración.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
EC50: Concentración efectiva media.
EPI: Equipo de protección personal.
LC50: Concentración Letal, 50%.
LD50: Dosis Letal, 50%.
Log Pow: Logaritmo del coeficiente de partición octanol-agua.
NOEC: Concentración sin efecto observado.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

-Fin de la ficha

LBOG-AMB-25-0125

Bogotá, 17 de Junio de 2025

Señores:
A QUIEN INTERESE
Ciudad

Asunto: Certificado de Relación/vinculo Para La Gestión de RAEE

LITO S.A.S. con NIT: 811.024.067-9, certifica que la empresa **NMTX S.A.S.** identificada con el **NIT: 901.794.878,** es nuestro cliente donde le prestamos los servicios de aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, con el debido cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de salud, seguridad y medio ambiente; actividades que desarrollamos bajo las siguientes licencias ambientales:

- Bogotá D.C., bodega de seguridad autorizada para la recepción, segregación y almacenamiento de residuos peligrosos, especialmente los PCB y Mercurio. Licencia Ambiental expedida por medio de Resolución 056 – 77 de enero de 2004 del DAMA (Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Bogotá). Modificación de la Licencia ambiental con Resolución 4179 de 2007 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente para el manejo de pilas y baterías de toda clase, sustancias agotadoras de la capa de ozono y residuos electrónicos.

Esta comunicación no constituye un certificado de disposición final por parte de nuestra empresa y sólo se emitirán certificados una vez la compañía **NMTX S.A.S.** nos haga entrega real y efectiva de los residuos antes mencionados.

Cualquier información adicional con gusto será atendida en el e-mail: bogota@puntosverdeslito.com.co, Tel.: (601) 4823436 Ext.: 306 Cel: 3217545398, Calle 12 b # 36 – 81 Bogotá D.C.

Cordialmente,

JD fernandez A

Lito NIT. 811.024.067-9
GESTIÓN INTEGRAL DE EXCEDENTES INDUSTRIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS
Calle 12B No. 36-81 Bogotá PBX (1) 405 73 73

JUAN DAVID FERNANDEZ HERNANDEZ
Sede Bogotá LITO S.A.S.

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que NANOMETRIX S.A.S identificado(a) con NI 900935265 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para ANDRES FABIAN RUBIO RAMIREZ identificado(a) con CC 1073517409

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	EPS	EPS010	EPS SURA (ANTES SUSALUD)	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-11	30																		$1,423,500	4%	$57,000
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	16%	$227,800
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230301	PORVENIR	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2025-10	30																		$1,423,500		$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230301	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2025-10	30																		$1,423,500		$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2025-10	30																		$0	0%	$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILADO	2025-10	30																		$0	0%	$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	ARL	14-11	ARL SURA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	1.044%	$14,900
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	CCF	CCF24	COMPENSAR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	4%	$57,000

Este certificado se expide el día 2025-11-12 a las 03:49.

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que NANOMETRIX S.A.S identificado(a) con NI 900935265 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para GERWIN ANDRES TRIANA BAQUERO identificado(a) con CC 1030545452

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip			
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	EPS	EPS017	FAMISANAR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-11	30																		$1,423,500	4%	$57,000
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	16%	$227,800
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230201	PROTECCION	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2025-10	30																		$1,423,500		$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230201	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2025-10	30																		$1,423,500		$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2025-10	30																		$0	0%	$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILADO	2025-10	30																		$0	0%	$0
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	ARL	14-11	ARL SURA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	1.044%	$14,900
9494678439	1923971452	E	2025-11-13	CCF	CCF24	COMPENSAR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-10	30																		$1,423,500	4%	$57,000

Este certificado se expide el día 2025-11-12 a las 03:49.

Bogotá, 12 de noviembre de 2025

Señores
Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 2 Servicios tecnológicos
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
CIUDAD

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN – LOTE 2

Objeto: Realizar mantenimientos preventivos, correctivos, calibraciones y/o certificaciones de los equipos de Laboratorio del Centro de Formación Agroindustrial del Sena Regional Huila Lote 1 Formación, Lote 2 Servicios tecnológicos.

Plazo: 90 días

Fecha de inicio: 18 de noviembre de 2025
Lugar: Centro de Formación Agroindustrial – Servicios Tecnológicos
Duración estimada total: 4 días calendario

Se considera ejecución por grupos de equipos para optimizar desplazamientos y disponibilidad de laboratorios.

CRONOGRAMA DETALLADO DE EJECUCIÓN – LOTE 2 (SERVICIOS TECNOLÓGICOS)

Lugar: Centro de Formación Agroindustrial del SENA – Campoalegre, Huila
Duración: 4 días (18–21 de noviembre de 2025)
Modalidad: Ejecución continua con apoyo simultáneo de dos técnicos y un coordinador de calidad
Objeto: Mantenimientos preventivos, correctivos y calibraciones de los equipos del Lote 2

Día 1 – Martes 18 de noviembre

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
8:00–9:00	Inducción SST y alistamiento general	—	Seguridad y coordinación	Supervisor + Contratista	Requisito previo según estudios previos ESTUDIOS PREVIOS
9:00–12:00	Mantenimiento correctivo	Potenciómetro HANNA HI5221	Correctivo	Técnico electrónico	Reparación de táctil y pruebas funcionales

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
13:00–17:00	Mantenimiento preventivo + calibración	Balanzas (Metler Toledo, OHAUS, Javar)	Preventivo + Calibración	Técnico metrólogo	Calibración con laboratorio acreditado

Día 2 – miércoles 19 de noviembre

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
8:00–11:00	Mantenimiento preventivo + calibración	Buretas digitales (2 und)	Preventivo + Calibración	Técnico metrólogo	Calibración volumen (5, 25, 50 mL)
11:00–13:00	Mantenimiento + calibración	Micropipetas (20–200 µL, 100–1000 µL, 500–5000 µL)	Preventivo + Calibración	Técnico metrólogo	Puntos mínimo, medio y máximo
14:00–17:00	Verificación de equipos térmicos	Horno de secado	Preventivo + Calibración	Técnico electrónico	Puntos 100 °C, 105 °C, 120 °C

Día 3 – Jueves 20 de noviembre

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
8:00–11:00	Mantenimiento preventivo	Bombas de vacío (3 und)	Preventivo	Técnico mecánico	Limpieza, lubricación, prueba de función
11:00–13:00	Mantenimiento preventivo	Destilador SCHOTT	Preventivo	Técnico eléctrico	Revisión de resistencias, cambio de mangueras

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
14:00–17:00	Mantenimiento + calibración	Termohigrómetros (3 und)	Preventivo + Calibración	Técnico metrólogo	Puntos de 10, 25 y 40 °C / 20%, 50%, 80 % HR

Día 4 – Viernes 21 de noviembre

Hora	Actividad	Equipo(s)	Tipo	Responsable	Observaciones
8:00–11:00	Mantenimiento y calibración final	Compresor, temporizador, shakers	Preventivo	Técnico mecánico	Pruebas de presión y RPM
11:00–13:00	Cierre técnico y control de calidad	Todos los equipos	QA/QC	Coordinador	Validación del supervisor
14:00–17:00	Elaboración de informes y acta final	Todos los equipos	Documental	Coordinador	Entrega digital y física al SENA

RESPONSABILIDADES

Rol	Actividades
Equipo técnico	Ejecución de mantenimiento, calibración, cargue documental
Coordinador	Planeación, comunicación con supervisor, control de calidad
Supervisor SENA	Seguimiento, accesos, validación de entregables

ENTREGABLES

Nº	Entregable
1	Cronograma firmado
2	Informes de mantenimiento por equipo
3	Certificados de calibración (cuando aplique)
4	Registro fotográfico
5	Acta de cierre

Observaciones técnicas

- La programación puede ajustarse según:
    - Disponibilidad de laboratorios
    - Ventanas de mantenimiento
    - Tiempos de diagnóstico correctivo
- Equipos con reparación o repuestos pueden requerir tiempos adicionales notificando al supervisor.
- Todo servicio se ajusta a las condiciones del contrato y estudios previos.



JUAN DIEGO RODRÍGUEZ G.
C.C. 1001171712 de Bogotá
REPRESENTANTE LEGAL
nmtxsas@gmail.com

Reunión mantenimiento equipos laboratorio Contrato No.CO1.PCCNTR.8432462 de 2025

Reunión para concertación de actividades, compromisos y cronograma de ejecución de mantenimientos y calibraciones de equipos del Laboratorio de Fisicoquímica del Complejo de Ciencias Básicas del Centro de Formación Agroindustrial SENA Huila, en el marco de la ejecución del contrato No.CO1.PCCNTR.8432462 de 2025.

Jue 06/11/2025, de 11:00 a 11:30

