Página 1 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

No. GS - 2021- **CIARA - GRURA**

Bogotá D.C. 09 DIC 2021

Mayor General
FERNANDO MURILLO ORREGO
Director de Investigación Criminal e INTERPOL
Bogotá D.C.

Asunto: informe de supervisión del contrato No. 03-7-10031-21 mes reportado noviembre de 2021

TIPO DE INFORME

PERIÓDICO __ FINAL _X_

Periodo del informe de supervisión

Desde	**01/11/2021**	**Hasta**	**30/11/2021**

En cumplimiento a los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 "*Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública*", así como de la Resolución No.03049 del 30 de julio del 2014 "*Por la cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional*", Resolución No. 00090 del 15/01/2018, "*Por la cual se actualiza, modifica y complementa el Manual de Contratación de la Policía Nacional adoptado mediante Resolución No. 03049 de 2014*", y la "*Guía para el ejercicio de las funciones de Supervisión e Interventoría de los contratos del Estado*" expedida por Colombia Compra Eficiente, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, sin perjuicio de las funciones establecidas contractualmente y aquellas inherentes a la naturaleza del ejercicio de la supervisión, me permito presentar el correspondiente informe del contrato u orden de compra del asunto a través del cual se detalla, el seguimiento y el grado de cumplimiento de las obligaciones establecidas en el respectivo contrato u orden, así:

INFORMACIÓN GENERAL:

- Mediante comunicaciones oficiales No. GS-2021-093683-DIJIN y GS-2021-093675-DIJIN, del 19/07/2021, el señor (a) Mayor ANDRÉS HUERTAS GARZÓN, obrando en calidad de Jefe Grupo Contratos, nombró como supervisor del contrato u orden de compra del asunto a los señores: Coronel MIGUEL ANDRÉS FERNÁNDEZ TRUJILLO Jefe Policía Científica y Criminalística, Teniente JONATAN ANDRES RODRÍGUEZ QUINTERO Responsable Laboratorio Balística Forense y Teniente JHONNY ALEXANDER CACERES VILLAN Responsable Laboratorio De Genética Humana Forense
- **Periodicidad establecida para la entrega del informe de supervisión:** mensual.
- **No. de informes de supervisión presentados y publicados en SECOP II: 03**
- Informe de supervisión del mes julio del periodo comprendido entre el 19/07/2021 al 31/07/2021, presentado mediante comunicación oficial No. GS-2021-100416-DIJIN del 06/08/2021.
- Informe de supervisión del mes agosto del periodo comprendido entre el 01/08/2021 al 31/08/2021, presentado mediante comunicación oficial No. GS-2021-112822-DIJIN del 03/09/2021.
- Informe de supervisión del mes septiembre del periodo comprendido entre el 01/09/2021 al 30/09/2021, presentado mediante comunicación oficial No. GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021.
- Informe de supervisión del mes octubre del periodo comprendido entre el 01/10/2021 al 30/10/2021, presentado mediante comunicación oficial No. GS-2021-142925-DIJIN del 06/11/2021.

Fiel copia del original mantenido en

Página 2 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

Información del contrato u orden de compra

Contrato No. / Orden de compra No.	No. 03-7-10031-21
Objeto del Contrato / instrumento de agregación de la orden de compra	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, CALIBRACIÓN, VERIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN OPERACIONAL PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA JEFATURA DE POLICÍA CIENTÍFICA Y CRIMINALÍSTICA DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL.
Contratista	KASSEL GROUP SAS NIT: 830053900-2
Representante legal	URIEL LÓPEZ SÁNCHEZ C.C. 19.486.997 de Bogotá D.C.
Valor inicial del contrato u orden de compra	CUARENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA Y CUATRO CENTAVOS ($43.595.259.84) INCLUIDO IVA
Valor adiciones del contrato u orden de compra	No aplica
Valor total del contrato u orden de compra	CUARENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA Y CUATRO CENTAVOS ($43.595.259.84) INCLUIDO IVA
Plazo de ejecución inicial	El plazo de ejecución del contrato será a partir de la aprobación de la garantía única hasta el 30 de noviembre de 2021
Fecha de inicio del plazo de ejecución del contrato u orden de compra	19/07/2021
Fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato u orden de compra (pactada inicialmente)	30/11/2021
Fecha de inicio del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	No aplica
Fecha de terminación del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	No aplica
Adiciones	No aplica
Modificatorios	No aplica
Prorrogas	No aplica
Otros	No aplica

1. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN AL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA

1.1 Acciones adelantadas:

La supervisión deberá realizar un resumen cronológico de las actuaciones adelantadas en ejercicio de las funciones, debiendo plasmar datos de relevancia, como por ejemplo fechas, números de oficios, números de actas, mensajes de correo electrónico, documentos que den cuenta de las actuaciones adelantadas entre otras.

- Mediante el acta No. 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021, se dejó constancia documental de la reunión realizada para el seguimiento del contrato de prestación de servicios PN-DIJIN No. 03-7-10031-21 celebrado entre la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL y la empresa KASSEL GROUP SAS, cuyo objeto es el mantenimiento preventivo, correctivo, calibración verificación y calificación operacional para los equipos de los laboratorios acreditados de la Jefatura de Policía Científica y Criminalística de la Dirección de Investigación Criminal, verificando el cronograma de ejecución de actividades metrológicas.

Fiel copia del original mario.quitan

GS-2021-157675-DIJIN

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA LEGALES	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
1. Cumplir con el objeto del contrato, la propuesta presentada y el contrato que se suscriba.	SI	En lo trascurrido la ejecución de la obligación contractual, el Contratista ha cumplido con el mismo.
2 Programar las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto del contrato.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
3. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de esta Dirección	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
4. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.	SI	El Contratista ha obrado con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
5. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
6. Mantener reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del contrato.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
7 Constituir en debida forma la Garantía Única de cumplimiento dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del contrato y cargarla en la Plataforma SECOP II, aportando el original al Grupo Contratos de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL o quien haga sus veces.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
8. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, seguridad industrial e higiene.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
9. Cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), por cuanto el cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
10. El CONTRATISTA se compromete a presentar en caso de ser necesario, solicitud de prórroga 10 días hábiles, antes del vencimiento del contrato.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
11. El CONTRATISTA, será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ello cause perjuicio a la DIJIN o a terceros	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
12. Mantener activa la cuenta corriente o de ahorros reportada para los pagos con el fin de evitar traumatismos en el proceso de ejecución del contrato.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
13. En caso de cualquier novedad o anomalías, reportar la situación de forma inmediata, al supervisor del contrato, por escrito.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
14. Restituir a la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, cuando se lo requiera o al finalizar el contrato, en caso que se hayan suministrado.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
15. El contratista deberá mantener y preservar el buen estado de las instalaciones, bienes y suministros utilizados para ejecutar el objeto contractual.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
16. No ingresar, sin ser autorizados a la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL (dispositivos externos (USB, discos externos) para el almacenamiento de información sin previa autorización.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

Es copia del original impreso digitalmente

192560172

17. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.	SI	Mediante formato 1DT-FR-0016 (declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros) firmado por la señora María Angelica Yepes Walteros de fecha 20 de julio
18. El contratista y su personal deberán cumplir con las políticas de seguridad de la información que se encuentran en el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de la información para la Policía Nacional y demás normas concordantes, el contratista y sus empleados deberán firmar los formatos de declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros lo anterior dando cumplimiento a la política de seguridad DIJIN.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
19. Los contratistas que por el desempeño de las funciones conozcan de métodos, procedimientos, información, infraestructura, doctrina, medios, productos, entre otros, que son propiedad de origen o proceso de la Policía Nacional y en el ejercicio de sus actividades hayan visto, oído o comprendido están amparados bajo la reserva legal, teniendo en cuenta los parámetros legales de la ley estatutaria 1581 de 2012 y la Ley 712 del 2014 en pro de contribuir a garantizar el respeto por los derecho fundamentales de las personas que son objeto de tratamiento como apoyo a la administración de la justicia en la lucha contra la impunidad.	SI	Mediante formato 1DT-FR-0016 (declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros) firmado por la señora María Angelica Yepes Walteros de fecha 20 de julio
20. Los contratistas y su personal deberán firmar el formato 1DT-FR-0016 (declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros).	SI	Mediante formato 1DT-FR-0016 (declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros) firmado por el señor OSCAR ANDRES RAMIREZ ORDUZ de fecha 12/08/2021.
21. El contratista cuando ingrese a las instalaciones deberá tener un acompañante para su desplazamiento.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
22. Se debe incorporar en las normas técnicas para el sector. Norma ISO 27001:2013 Sistema de Gestión de Seguridad de la información.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
23. Se trasfiere la reserva de la información" De igual manera se transfiere en cuenta que es responsabilidad del funcionario solicitante garantizar, que la información que origina o procesa la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL, debe mantener el principio de segmentación a partir de la necesidad de saber y conocer estrictamente lo necesario para el desempeño de la función que le es propia, el acceso, uso y disposición final dela misma, lo anterior teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la Ley 1581/2012 y Ley 1712/2014 que refieren a garantizar los derechos fundamentales, constitucionales y legales de los datos de las personas que son objeto de tratamiento y son almacenadas en nuestras bases de datos, enmarcadas en las actividades que realizan los funcionarios adscritos a la DIJIN que lidera en cuenta que se manera información sensible. Investigación Criminal y apoyar la administración de la justicia" teniendo en cuenta que se maneja información sensible.	SI	Se reitera a la empresa mediante acta - 217 – ARCIF – GRIHU - 2.25 del 24/09/2021 Se dio cumplimiento mediante formato 1DT-FR-0016 firmado por María Angelica Yepes Walteros de fecha 20 de julio, Mediante formato 1DT-FR-0016 (declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros) firmado por el señor OSCAR ANDRES RAMÍREZ ORDUZ de fecha 12/08/2021.
24. El contratista y sus empleados deberán garantizar la aplicación de buenas prácticas ambientales, durante la ejecución del presente contrato.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

Documento original firmado digitalmente

GS-2021-157675-DIJIN

25. El contratista y sus empleados deberán cumplir las políticas de seguridad de la información que se encuentra en Manual del Sistema de Gestión de seguridad de la información para la Policía Nacional y demás normas concordantes.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
26. Responder en los plazos que la DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
27. En caso de incumplimiento o cumplimiento tardío o por fuera del plazo de ejecución pactado, el CONTRATISTA deberá ajustar la garantía de calidad correspondiente en los términos exigidos, contando a partir de la fecha de recibo a satisfacción emitido por el supervisor del contrato, la cual deberá ser aprobada por la DIJIN mediante el procedimiento para ello establecido. La presente obligación constituye requisito para la presentación y posterior pago de la factura o cuenta de cobro.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
28. En caso que el personal requiera ingresar a las instalaciones, el contratista deberá garantizar a sus trabajadores el porte del carné, cédula de ciudadanía, carné de la EPS y ARL vigentes, en un lugar visible y en forma permanente: así mismo, deberá garantizar a sus trabajadores el uso de los elementos de protección personal (EPP) adecuados para la ejecución de sus labores.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
29. El contratista deberá acatar las sugerencias de seguridad dadas por el supervisor del contrato, a los procedimientos o tareas que adelante, cuando existan condiciones inseguras para el contratista, sus trabajadores o subcontratistas.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
30. El contratista deberá presentar un certificado, en el cual se compromete a dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.4.6.10 "Responsabilidad de los trabajadores", del decreto número 1072 del 26 de mayo del 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector trabajo".	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
31 Los Trabajadores, de conformidad con la normatividad vigente tendrán entre otras, las siguientes responsabilidades: 1. Procurar el cuidado integral de su salud; 2. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud; 3 Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresa; 4. Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo; 5. Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG-SST; 6. Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
32. El contratista deberá participar en las actividades de inducción programadas por los responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
33. El contratista en caso de presentarse un accidente de trabajo dentro de las instalaciones policiales o dentro de las actividades establecidas dentro del contrato, deberá informar de manera inmediata al supervisor del contrato y realizar el reporte de accidentes ante la ARL respectiva, según lo establecido en la resolución 1401 del 14 de mayo de 2007; asimismo, presentará un informe anexando el formato de reporte dentro de los 05 días hábiles dirigida al Responsable del Sistema de	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

Copia original mario.garzon

192560172

Gestión de Seguridad y Salud de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL.		
34. El contratista deberá presentar una certificación en la cual se compromete a la tenencia y uso de los elementos de protección personal, de sus trabajadores de acuerdo a las necesidades de la tarea y según los riesgos de cada tarea a ejecutar dentro del contrato	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
35. El contratista deberá presentar antes de iniciar las actividades el certificado de la realización de los exámenes medico ocupacionales del personal que ejecutará las actividades dentro de las instalaciones policiales en cumplimiento con la Resolución 2346 de 2007.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
36. El contratista deberá presentar el certificado de pagos a seguridad social (EPS, AFP, ARL) de sus trabajadores vigentes.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
37. El contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción, de acuerdo a la normativa ambiental vigente de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios que, con ocasión a los mantenimientos correctivos, hayan sido retirados y/o reemplazados después de cumplir su ciclo de vida útil. Por lo anterior, el contratista deberá hacer entrega a la Policía Nacional de la certificación acompañada del acopio documental soporte, que evidencie la destrucción de los elementos, actividad que deberá ser realizada por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente y dar cumplimiento a la Ley 1672 del 19 de Julio del 2013 "Por la cual se establecen los lineamientos para que adopten una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES), y se dictan otras disposiciones", o aquella norma que la modifique, adicione o sustituya.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
38. Garantizar la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y especiales (aceites usados, luminarias, RAEES, envases de Sustancias Químicas y de derivados de hidrocarburo, baterías y pilas, llantas, escombros, entre otros relacionados con el Título 6 Residuos Peligroso del Decreto 1076 de 2015 expedido por el Gobierno Nacional o norma que lo modifique, adiciones i sustituya, que se pudiera generar como resultados de la prestación de sus servicios a la respectiva unidad policial). Presentar al supervisor del contrato, el certificado de disposición final a través de un gestor ambiental debidamente acreditado por la autoridad ambiental competente para la prestación de estos servicios.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
39. El contratista deberá aplicar las buenas prácticas ambientales, participar de los programas y campañas ambientales, así como las demás exigencias que se establezcan en el sistema de gestión ambiental, en todas las actividades que realice durante la prestación del servicio en las instalaciones policiales.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
40. Deberá impartir instrucciones, socializaciones o capacitaciones al personal bajo su cargo en temas ambientales relacionados con sus aspectos e impactos ambientales estableciendo y presentando cronograma en temas tales como: gestión integral de residuos sólidos y líquidos, con medidas que permitan disminuir la cantidad de residuos generados, uso de elementos de protección personal, manejo de sustancias químicas, ahorro y uso eficiente de los recursos (agua y energía), normatividad ambiental, saneamiento	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

Copia digital original mario gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

básico y gestión del riesgo que garantice el buen manejo de riesgos asociados a su actividad. Presentará como documento soporte a sus actuaciones acta de socialización de los temas relacionados en el cronograma.		
41. Presentar al supervisor de contrato, las hojas de seguridad de todos los productos e insumos utilizados, así como los reportes de socialización, capacitación o entrenamiento de acuerdo al cronograma presentado al inicio de la ejecución del contrato	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
42. El contratista deberá presentar los permisos o licencias que dieron lugar para el funcionamiento de su compañía y el desarrollo de su actividad productiva; cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad del proceso, serán asumidas como responsabilidad del oferente o futuro contratista. En caso de no aplicar, el contratista deberá presentar certificación escrita.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
43 Garantizar la presentación y disponibilidad de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección, de igual forma las especificaciones técnicas de cada producto y deberá dar amplia instrucción al personal bajo su mando en el uso adecuado de los mismos y a la atención de los riesgos asociados a derrames de estos, conservando los registros de socialización o capacitación. Por otro lado, los recipientes que los contenga deberán tener su respectivo rotulo de identificación, indicando el grado de peligrosidad y compatibilidad para su almacenamiento.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
44. El contratista debe representar al supervisor del contrato los siguientes documentos, antes de iniciar sus actividades en la unidad policial, así:	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
45. Matriz de identificación de peligros, valoración, evaluación y control de riesgos y Matriz de elementos de protección personal de acuerdo a la exposición de peligros y riesgos, el cual deberá estar firmado por el responsable o encargado de Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
46. Cada vez que los funcionarios de la empresa contratista adelanten labores de mantenimiento deberán informar al supervisor del contrato, para garantizar que no se realicen impactos ambientales significativos durante las actividades a ejecutar.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021
47. Las demás obligaciones del CONTRATISTA contenidas en el artículo 5° de la Ley 80 de 1993, así mismo, será civil y penalmente responsable por sus acciones u omisiones en la actuación contractual.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
48. El oferente deberá informa quien es el encargado del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, anexando el certificado del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas SGSST.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
49 El oferente deberá presentar el protocolo de bioseguridad establecido por la entidad, de acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social, para la prevención y mitigación del virus del COVID-19.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
50 En caso que el personal de la entidad contratada ingrese a la Unidad Policía, deberá participar en las actividades de inducción programadas por los responsables de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.
51. El contratista en caso de presentarse un accidente de trabajo dentro de las instalaciones policiales o dentro	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

Documento original mario.saitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

de las actividades establecidas dentro del contrato, deberá informar de manera inmediata al supervisor del contracto y realizar el reporte de accidentes ante la ARL respectiva, según lo establecido en la Resolución 1401 del 14 de mayo de 2007; así mismo, presentará un informe anexando formato y reporte dentro de los 05 días hábiles dirigida al responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL.		
52. El contratista deberá garantizar que los materiales de los empaques y/o embalajes estén constituidos con un porcentaje de material reciclable o provenir de una fuente sustentable, (declaración del fabricante especificaciones técnicas, dicha técnicas). así como evitar el uso excesivo de los mismos, de acuerdo a los parámetros contemplados por las autoridades ambientales competentes.	N/A	Se reitera a la empresa mediante acta - 243 ARCIF - GRIHU del 26/10/2021.

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LOTE No. 3. BALANZAS - MICROBALANZAS - BLOQUES-MASAS - PIE DE REY

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE BALANZAS, MICROBALANZA Y JUEGO DE PESAS ACREDITADOS	1	[GHF-012] BALANZA ANALITICA SERIE 3048 MODELO AS-200 MARCA OHAUS CODIGO PONAL 413881	MANTENIIENTO	1	El mantenimiento preventivo deberá incluir las actividades que se describen a continuación. El mantenimiento preventivo deberá incluir las actividades de mantenimiento que se describen a continuación Limpieza general de todas sus partes Revisar y verificar contactos eléctricos y electrónicos del equipo. Cambiar las piezas o partes en mal estado, si es requerido. Verificar el buen funcionamiento de todas sus partes y accesorios Verificar el funcionamiento del sistema digital de operación. Verificar el funcionamiento según especificaciones del fabricante Realizar la verificación según las pruebas establecidas en la NTC 2031	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original - mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automáticos Requisitos Metrológicos y Técnicos Pruebas (excentricidad de carga, repetibilidad y exactitud) Los trabajos de mantenimiento y ajuste deben ser realizados por personal especializado diferente al que realiza la calibración. Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación		
				CALIBRACIÓN	1	Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos. Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente) Debe ser calibrada en tres puntos dentro de su rango de medición 0.0001 – 202 g en un Punto mínimo medio y máximo		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		2	[GHF-013] BALANZA PRESICION SERIE 1949 MODELO TR400S MARCA OHAUS PRECISION PLUS CODIGO PONAL 407829	MANTENIIENTO	1	El mantenimiento preventivo deberá incluir las actividades que se describen a continuación El mantenimiento preventivo deberá incluir las actividades de mantenimiento que se describen a continuación Limpieza general de todas sus partes. Revisar y verificar contactos eléctricos		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Es copia del original Mario.gaitan

192560172

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						y electrónicos del equipo Cambiar las piezas o partes en mal estado si es requerido Verificar el buen funcionamiento de todas sus partes y accesorios Verificar el funcionamiento del sistema digital de operación Verificar el funcionamiento según especificaciones del fabricante Realizar la verificación según las pruebas establecidas en la NTC 2031. Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento no Automáticos Requisitos Metrológicos y Técnicos Pruebas (excentricidad de carga, repetibilidad y exactitud) Los trabajos de mantenimiento y ajuste deben ser realizados por personal especializado diferente al que realiza la calibración Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación	
				CALIBRACIÓN	1	Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
						Debe ser calibrada en tres puntos dentro de su rango de medición 0.0001 – 400 g en un Punto mínimo, medio y máximo	
		3	(LQ-009) BALANZA ANALITICA METTLER TOLEDO XPE 105 120 G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisón general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		4	(LQ-010) BALANZA ANALITICA PRECISA XT 120 A 120 G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO • Desarme, limpieza y ajuste • Revisón general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Página 12 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (Transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad. • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de peseje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		5	(LQ-012) BALANZA ANALITICA PRECISA BJ 2100 D 2100 G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO. • Desarme, limpeza y ajuste • Revisión general de funcionamiento. • Inspección del sistema mecánico y de peseje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						creciente y decreciente.		
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		8	LQ-013) BALANZA ANALITICA ABJ 220 KERN 220 G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento. • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original Mario gaita

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		
		7	(LQ-014) BALANZA ANALITICA JADEVER LEXUX 30 KG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos. Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		8	(LQ-015) BALANZA ANALITICA METTLER TOLEDO, ICS-425 35 KG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original - mario.gaitan

Página 15 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad. • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad. • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.		
				CALIBRACIÓN	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		9	(LQ-016) BALANZA ANALITICA PRECISA X8 6200 D 6200 GR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original mario.gaitan

Página 16 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos. Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		10	(LQ-017) BALANZA DIGITAL OHAUS EP 4102 C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
		11	(LQ-051) MICROBALANZA ANALITICA METTLER TOLEDO MX5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajusle • Revisón general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		12	(LQ-097) BALANZA OHAUS. RANGER 3000	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajusle • Revisón general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original Funcionario.gaitan

Página 18 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**		
						masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-126360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		13	(LQ-098) BALANZA, OHAUS, RANGER 3000	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad. • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.	SI	Mediante comunicación oficial: GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original Mario.gaitan

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		
		14	LQ-099) BALANZA ANALITICA, PRECISA LS 120 A SCS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: • Desarme, limpieza y ajuste. • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		15	(LQ-100) BALANZA ANALITICA, PRECISA LS 120 A SCS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO. • Desarme, limpieza y ajuste • Revisión general de funcionamiento • Inspección del	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		
				CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		18	(LO-138) BALANZA ANALITICA SARTORIUS PRACTUM124 120 G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO • Desarme limpieza y ajuste. • Revisión general de funcionamiento • Inspección del sistema mecánico y de pesaje • Inspección de conexiones eléctricas • Inspección del sistema encendido y apagado en el equipo • Realizar autoajuste en el equipo con masas patrón calibradas • Realizar pruebas de linealidad • Realizar pruebas de excentricidad • Realizar pruebas	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original Mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						de repetibilidad • Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente		
				CALIBRACION	1	CALIBRACION: • Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		17	BF-018 BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN CLASE II MARCA KERN MODELO EW620-3NM SERIE BL101196013 CAPACIDAD MÁXIMA 620 G CÓDIGO INVENTARIO PONAL 3000407000000000002976071	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Desarme limpieza y ajuste de la balanza. Revisión general de funcionamiento de cada balanza Realizar pruebas de linealidad a cada balanza Realizar pruebas de excentricidad a cada balanza Realizar pruebas de repetibilidad a cada balanza Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente para mirar el comportamiento de las balanzas		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACIÓN	1	CALIBRACIÓN: Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos. Requisitos metrológicos y técnicos Pruebas. El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original - mario.gantiva

Página 22 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)		

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
2	CALIBRACIÓN DE PIE DE REY - ACREDITADO	18	BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN CLASE II CAPACIDAD 600 G MARCA: VIBRA MODELO: AB623 CÓDIGO INVENTARIO PONAL 8004070000000000004077548	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Desarme, limpieza y ajuste de la balanza Revisión general de funcionamiento de cada balanza Realizar pruebas de linealidad a cada balanza. Realizar pruebas de excentricidad a cada balanza. Realizar pruebas de repetibilidad a cada balanza Pruebas finales de linealidad en forma creciente y decreciente para mirar el comportamiento de las balanzas		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACIÓN	1	CALIBRACIÓN Tener en cuenta la Norma Técnica NTC 2031. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automáticos Requisitos metrológicos y técnicos. Pruebas El certificado debe ser emitido de acuerdo con los requerimientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 (versión vigente)		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		1	BF-002 Calibrador pie de rey Marca MITUTOYO Modelo 500-144 Serie 5448 Rango máximo 150 mm Código inventario PONAL 8004070000000000000412070	CALIBRACIÓN	1	CALIBRACIÓN: Calibración y verificación de mediciones para las mordazas internas y externas. El contratista deberá hacer cambio de las baterías durante el proceso de calibración y deberá informar por escrito esta actividad		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		2	BF-022 Calibrador pie de rey Marca MOORE & WRIGTH Serie ME079237 Rango máximo 150 mm Código inventario PONAL 8004070000000000002976075	CALIBRACIÓN	1			Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe
		3	BF-031 Calibrador pie de rey Marca MITUTUYO Modelo: ASX-B Serie 14906583 Rango máximo 150 mm Código inventario PONAL 8004070000000000003753143	CALIBRACIÓN	1			Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original mario.gaitan

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
		4	BF-032 Calibrador pie de rey Marca MOORE & WRIGTH Serie MW079135 Rango máximo 150 mm Código inventario PONAL 8004070000000000002978072	CALIBRACIÓN	1			Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
3	CALIBRACION DE MASAS Y BLOQUES PATRON DE LABORATORIOS ACREDITADOS	1	BF-020 JUEGO DE PESAS PATRÓN MARCA HAFNER AUTOPESAJE MODELO: ALAMBRE CILÍNDRICA SERIE 11691 APJ-0145 CLASE: F1 CODIGO INVENTARIO PONAL 8004070000000000003193186	CALIBRACIÓN	1	Pesas en miligramos clase F1 01 pesa de 1 miligramo, alambre 02 pesas de 2 miligramos, alambre 01 pesa de 5 miligramos, alambre 01 pesa de 10 miligramos, alambre 02 pesas de 20 miligramos, alambre. 01 pesa de 50 miligramos, alambre 01 pesa de 100 miligramos, alambre 02 pesas de 200 miligramos, alambre. 01 pesa de 500 miligramos, alambre. Pesas en gramos clase F1 01 pesa de 1 gramo, cilíndrica 02 pesas de 2 gramos, cilíndrica 01 pesa de 5 gramos, cilíndrica 01 pesa de 10 gramos, cilíndrica 02 pesas de 20 gramos, cilíndrica 01 pesa de 50 gramos, cilíndrica 01 pesa de 100 gramos, cilíndrica 02 pesas de 200 gramos, cilíndrica Realizar mínimo una calibración durante la vigencia del contrato	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original mario.gaitan

Página 24 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)		

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
		2	BF-023 JUEGO DE BLOQUES PATRÓN MARCA MITUTOYO MODELO: 516-344 SERIE 1006152 GRADO 2 CÓDIGO INVENTARIO PONAL 8004070000000000003435192	CALIBRACIÓN	1	Bloques a calibrar 01 bloque de 1mm, de cerámica 01 bloque de 2mm, de cerámica 01 bloque de 2,5mm de cerámica. 01 bloque de 3mm de cerámica 01 bloque de 3,5mm de cerámica. 01 bloque de 4mm, de cerámica 01 bloque de 4,5mm, de cerámica 01 bloque de 5mm, de cerámica. 01 bloque de 5,5mm, de cerámica 01 bloque de 6mm, de cerámica. 01 bloque de 7mm, de cerámica 01 bloque de 8mm, de cerámica 01 bloque de 9mm de cerámica. 01 bloque de 10mm, de cerámica 01 bloque de 11mm, de cerámica 01 bloque de 12mm de cerámica 01 bloque de 13mm de cerámica 01 bloque de 14mm de cerámica 01 bloque de 15mm, de cerámica 01 bloque de 16mm, de cerámica 01 bloque de 17mm, de cerámica 01 bloque de 18mm, de cerámica 01 bloque de 19mm, de cerámica 01 bloque de 20mm, de cerámica 01 bloque de 21mm, de cerámica 01 bloque de 22mm, de cerámica 01 bloque de 23mm, de cerámica 01 bloque de 24mm, de cerámica 01 bloque de 25mm, de cerámica 01 bloque de 50mm, de cerámica	SI	Mes programado Octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos, se anexa certificado de calibración

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						01 bloque de 75mm, de cerámica 01 bloque de 100mm, de cerámica Realizar mínimo una calibración durante la vigencia del contrato		
		3	(LQ-095) JUEGO DE PESAS. F1 AVANZA S/N 1604576	CALIBRACION	1	CALIBRACIÓN DE JUEGO PESAS PATRÓN JUEGO DE PESAS F1 AVANZA LUGAR A REALIZAR LA CALIBRACIÓN. Laboratorio de Química Forense de la Dirección de Investigación Criminal e **INTERPOL** ubicado en la ciudad de Bogotá, Avenida el Dorado No. 75-25, barrio Modelia, Teléfono 5159700 ext. 30525. Pesas en miligramos clase F1 - Juego de pesas en lámina (23 pesas) en el rango 1 mg a 200 mg Pesas en gramos clase F1 - 01 pesa de 1 miligramo, lamina - 02 pesas de 2 miligramos, lamina - 01 pesa de 5 miligramos, lamina - 01 pesa de 10 miligramos, lamina - 02 pesas de 20 miligramos, lamina - 01 pesa de 50 miligramos, lamina - 01 pesa de 100 miligramos, lamina - 02 pesas de 200 miligramos, lamina. - 01 pesa de 500 miligramos, lamina. - 01 pesa de 1 gramo, cilindrica - 02 pesas de 2		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original Mario.gaitan

Página 26 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						gramos cilíndrica • 01 pesa de 5 gramos cilíndrica • 01 pesa de 10 gramos cilíndrica • 02 pesas de 20 gramos cilíndrica • 01 pesa de 50 gramos. cilíndrica • 01 pesa de 100 gramos cilíndrica • 02 pesas de 200 gramos. cilíndrica Realizar una calibración durante la vigencia del contrato	

No.	PROFESIONAL
1.	Hugo Silva Rayo C.C 79.846.557 de Bogotá - Ingeniero electrónico
2	Calibración de balanzas UNION METROLÓGICA SAS – Ingeniero Diego Fernando Barrera Camacho
3.	Calibración de bloques y Pesas EQUIPOS Y CONTROLES INDUSTRIALES S A – Ingeniera Diana Plazas
4	Calibración pie de rey PINZUAR SAS – Ingeniero Sergio Iván Martínez
5	En caso de modificación en el personal que prestará el servicio, dicha modificación solo podrá ser autorizada por el ordenador del gasto, previo concepto del supervisor(es) y la existencia de una justificación válida

LOTE No. 4. PIPETAS- MICROPIPETAS - DISPENSADORES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
1	MANTENIMIENTO, PREVENTIVO, VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DE PIPETAS MICROPIPETAS Y DISPENSADORES LABORATORIOS ACREDITADOS	1	[GFH-039] DISPENSADOR 10 Ml SERIE V6351 MODELO JENC263-002 MARCA JENCONS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	Se describen las intervenciones metrológicas que aplican a cada equipo por cada numeral de cada ítem MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MÍNIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección de funcionamiento y control visual • Limpieza general del equipo en sus partes externas, internas y desmontables. • Para equipos electrónicos o digitales hacer cambio de batería, con suministro e instalación de batería extra en caso de ser necesario durante un año a partir de la fecha de entrega del equipo en el laboratorio. • Lubricación de las	SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3870 fecha 12-10-2021.
				CALIBRACIÓN	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9710 de fecha 21-10-2021.
				VERIFICACIÓN	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 05-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		2	[GFH-040] DISPENSADOR 10 Ml SERIE V6363 MODELO JENC263-002 MARCA JENCONS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACIÓN	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				VERIFICACIÓN	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión de

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO**		
						piezas móviles. • Verificación de hermeticidad. Asimismo, deberá incluir las actividades de verificación y ajuste como se describe a continuación • Verificación de la medición de volumen en tres puntos (bajo, medio y alto) en el rango de trabajo de cada equipo. • Medición de errores máximos permitidos establecidos en la norma ISO 8655-2 o en la versión más actualizada de la norma y que aplique para el servicio solicitado. • En caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo. • Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y valores de las mediciones obtenidas.		presente contrato se dio cumplimiento.
		3	[GFH-045] DISPENSADOR 25 mL SERIE 441107030 MODELO 6 370 804 LAP MARCA LABNET	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos y se está a la espera del certificado
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos y se está a la espera del certificado.
				VERIFICACIÓN	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		4	[GFH-072] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 06E77013 MODELO 0.5 - 10 ul MARCA BRAND	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3868 fecha 12-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9709 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1	Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y valores de las mediciones obtenidas.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		5	[GFH-073] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 06E77007 MODELO 0.5 - 10 ul MARCA BRAND	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	• Esta actividad metrológica se realizará según lo establecido en el Programa Metrológico definido por cada laboratorio VERIFICACIÓN (REQUERIMIENTOS MÍNIMOS) La verificación consta de las siguientes actividades. • Verificación de la medición de volumen en tres puntos (bajo, medio y alto) en el rango de trabajo de cada equipo. • Medición de errores máximos permitidos establecidos en la norma ISO 8655-2 o en la versión más actualizada de la norma y que aplique para el servicio solicitado CALIBRACIÓN (REQUERIMIENTOS MÍNIMOS) Esta actividad será realizada por proveedor externo acreditado según el plan metrológico del	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACIÓN	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		6	[GFH-084] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE C68381 MODELO 10 - 100 ul MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3860 fecha 09-10-2021
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9701 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		7	[GFH-085] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 068085	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante

Fiel copia del original

192560172

Página 28 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO**		
			MODELO 10 - 100 µl MARCA EPPENDORF			laboratorio incluyendo su mantenimiento		informe mantenimiento 3882 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1	preventivo previo a la calibración, el cual consta de las siguientes actividades • Inspección de funcionamiento y control visual • Limpieza general del equipo en sus partes externas, internas y desmontables • Para equipos electrónicos o digitales hacer cambio de batería, con suministro e instalación de batería extra en caso de ser necesario durante un año a partir de la fecha entrega del equipo en el laboratorio • Lubricación de las piezas móviles • Verificación de hermeticidad	SI	Mes programado octubre cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9703 de fecha 20-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		8	[GFH-086] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 104111Z MODELO 10 - 100 µL - 022472003 MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112622-DIJIN 03/09/2021. de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		9	[GHF-089] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 220734Z MODELO 100 - 1000 µL - 022472101 MARCA EPPENDORF CODIGO ALMACEN 2923585	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	La calibración consta de las siguientes actividades: • Medición de errores máximos permitidos establecidos en la norma ISO 8655-2 o en la versión más actualizada de la norma y que aplique para el servicio solicitado • Calibración del instrumento conforme al protocolo para recipientes volumétricos. • Calibración de la medición de volumen en tres puntos (bajo, medio y alto) en el rango de trabajo de cada equipo. Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y anexo el certificado de calibración. • Esta actividad metrológica se realizará según lo establecido en el Programa Metrológico definido por cada laboratorio	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112622-DIJIN 03/09/2021. de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		10	[GFH-090] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 3762464 MODELO 2 - 20 µL MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		11	[GFH-091] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 180567 MODELO 2 - 20 µL MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3885 fecha 12-10-2021
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9704 de fecha 20-10-2021.

Fiel copia del original

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-06-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		12	[GFH-092] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 068435 MODELO 2 - 20 µL MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		13	[GFH-093] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 3181183 MODELO 20 - 200 µL MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		14	[GFH-094] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 238927Z MODELO 20 - 200 µL - 022472054 MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3857 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9698 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-06-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		15	[GFH-098] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE EQ44445 MODELO 100 - 1000 µL MARCA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3855 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9696A de fecha 20-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-06-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original mario cortes

Página 30 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
		16	[GFH-102] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE EQ09728 MODELO 2 - 20 µL MARCA JENCONS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3864 fecha 12-10-2021
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9705 de fecha 19-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		17	[GFH-108] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE F0628751A MODELO 0.5 - 10 µL MARCA PIPET-LITE RAININ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3867 fecha 12-10-2021
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9708 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		18	[GFH-111] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE F0628744A MODELO 0.5 - 10 µL MARCA PIPET-LITE RAININ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021. de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		19	[GFH-112] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE F0627765A MODELO 100 - 1000 µL MARCA PIPET-LITE RAININ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021. de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		20	[GFH-113] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE F0627612A MODELO 100 - 1000 µL MARCA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3859 fecha 09-10-2021

Fiel copia del original mario

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO**		
			PIPET-LITE RAININ	CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9685 de fecha 20-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		21	[GFH-114] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE E050299MA MODELO 20 - 200 µL MARCA PIPET-LITE RAININ	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3854 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9700 de fecha 20-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		22	[GFH-120] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 17071668 MODELO 0.5 - 10 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		23	[GFH-123] PIPETA AUTOMATICA SERIE 18011575 MODELO 10 - 100 µl MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		24	[GFH-124] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 20071803 MODELO 10 - 100 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3861 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9702 de fecha 20-10-2021.

Fiel copia del original mario

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		25	[GFH-125] PIPETA AUTOMATICA SERIE 21071237 MODELO 10 - 100 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		26	[GFH-127] PIPETA AUTOMATICA SERIE 21082879 MODELO 100 - 1000 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		27	[GFH-128] PIPETA AUTOMATICA SERIE 21082847 MODELO 100 - 1000 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3856 fecha 09-10-2021
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9697 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		28	[GFH-129] PIPETA AUTOMATICA SERIE 14071786 MODELO 2 - 20 µL MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3855 fecha 12-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9706 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original mario ortiz

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO**		
		29	[GFH-130] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 16121209 MODELO 2 - 20 µl MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112622-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		30	[GFH-131] PIPETA AUTOMÁTICA SERIE 18011808 MODELO 20 - 200 µl MARCA SOCOREX	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3858 fecha 09-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9699 de fecha 20-10-2021
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		31	[GFH-132] PIPETA ELECTRONICA SERIE 21094020 MODELO 0.5 - 10 µL - ACURA ELECTRO 926.0010 MARCA SOCOREX 925	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante informe mantenimiento 3866 fecha 12-10-2021.
				CALIBRACION	1		SI	Mes programado octubre, cumplió con los requerimientos técnicos exigidos mediante certificado de calibración v-9707 de fecha 20-10-2021.
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-100416-DIJIN de fecha 06-08-2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		32	[GFH-134] PIPETA ELECTRONICA SERIE 21094027 MODELO 10 - 200 µL - ACURA ELECTRO 926.0200 MARCA SOCOREX 925	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112622-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		33	[GFH-135] PIPETA ELECTRONICA SERIE 21094026 MODELO 10 - 200 µL - ACURA ELECTRO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Certificado No 3731 del 2021-09-07
				CALIBRACION	1			Mes programado noviembre
				VERIFICACION	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112622-DIJIN

Fiel copia del original mario cr

ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS

INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA

POLICÍA NACIONAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
			926 0200 MARCA SOCOREX					03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		34	LQ-054 MICROPIPETA, BRAND, TRANSFERPETTE 100-1000, SN: 07B1713	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1			Mes programado noviembre
		35	LQ-055 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL SN: YM4D059407	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		36	LQ-056 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: MA0006045	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		37	LQ-057 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN YM4D032385	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		38	LQ-058 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D059408	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		39	LQ-059 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D059396	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		40	LQ-060 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL SN MA0006046	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de

Fiel copia del original mario

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA							CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)								
ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
								noviembre se anexa certificado al presente informe.
		41	LQ-061 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D032362	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				CALIBRACIÓN	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		42	LQ-062 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: MA0006044	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACIÓN	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		43	LQ-063 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D032364	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		44	LQ-064 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL SN YM4D059409	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		45	LQ-065 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D059397	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		46	LQ-066 MICROPIPETA DRAGONLAB 100-1000 UL, SN: YM4D032363	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACIÓN	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		47	LQ-067 MICROPIPETA, CLAEVER 10-100, SN: 258660024	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original mario rivas

Página 36 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMA	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCIÓN	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SERVICIO		
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		48	LQ-068 MICROPIPETA, GYLSON, P 10, SN: X54883M	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		49	LQ-069 MICROPIPETA, GYLSON, P 10, SN Y65405E	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		50	LQ-070 MICROPIPETA SOCOREX, 2-20 UL, SN 1503135	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		51	LQ-125 MICROPIPETA BOECO 10-100 UL, SN: MH923868	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		52	LQ-126 MICROPIPETA BOECO 10-100 UL, SN. MH923903	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1		SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-112822-DIJIN 03/09/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CALIBRACION	1		SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

No.	PROFESIONAL
1.	Hugo Silva Rayo C C 79 846 557 de Bogotá - Ingeniero electrónico
2	Calibración de Pipetas, Micropipetas y Dispensadores UNIÓN METROLÓGICA SAS – Ingeniero Diego Fernando Barinas Camacho
3.	En caso de modificación en el personal que prestará el servicio, dicha modificación solo podrá ser autorizada por el ordenador del gasto, previo concepto del supervisor(es) y la existencia de una justificación válida

LOTE No. 7. CENTRIFUGAS – MICROCENTRIFUGAS

Es copia del original mario

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y VERIFICACION DE CENTRIFUGAS Y MICROCENTRIFUGAS LABORATORIOS ACREDITADOS	1	[GHF-027] CENTRIFUGA REFRIGERADA SERIE 308050050 MODELO 11210927 IEC CL40R MARCA TERMO SCIENTIFIC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas, eléctricas y electrónicas • Revisión de sensor rpm • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACIÓN (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		2	[GHF-054] MICROCENTRIFUGASERIE WERK NO. 0000301-02-00 MODELO MIKRO 120 MARCA HETTICH ZENTRIGUGEN	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas, eléctricas y electrónicas • Revisión de sensor rpm. • Revisión unidad de	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original mario.gaita

192560172

Página 38 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
						refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas	
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades. • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		3	[GHF-055] MICROCENTRIFUGA SERIE 5415-73913 MODELO 5415-73913 MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas eléctricas y electrónicas. • Revisión de sensor rpm • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades: • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original - sigo.gaman

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						• Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.		
		4	[GHF-056] MICROCENTRIFUGA SERIE 5415-88426 MODELO 5415 C MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna. • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas eléctricas y electrónicas • Revisión de sensor rpm. • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		5	[GHF-057] MICROCENTRIFUGA SERIE 22521 MODELO 5417 C MARCA EPPENDORF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrón.co	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						• revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas eléctricas y electrónicas. • Revisión de sensor rpm. • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas		
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades: • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre. se anexa certificado al presente informe.
		6	[GHF-058] MICROCENTRIFUGA SERIE 5424 YK025318 MODELO 5424 MARCA EPPENDORF CÓDIGO ALMACÉN 3193267	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas eléctricas y electrónicas. • Revisión de sensor rpm • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades. • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		7	(GHF-150) MICROCENTRIFUGA SERIE 721014100812 MODELO 75007210 MARCA THERMOFISHER SCIENTIFIC CÓDIGO ALMACÉN ND	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades: • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas, eléctricas y electrónicas • Revisión de sensor rpm. • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades: • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba. • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación.	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original Julio.gaitan

192560172

Página 42 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
		8	[GHF-162] MICROCENTRIFUGA SERIE 41723998 MODELO 75002466 THERMO MICRO CL21 MARCA THERMOFISHER SCIENTIFIC CÓDIGO ALMACÉN ND	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades: • Inspección inicial de funcionamiento • Limpieza integral externa e interna. • revisión sistema eléctrico y electrónico • revisión de indicador y/o display • Revisión del motor y partes mecánicas, eléctricas y electrónicas. • Revisión de sensor rpm. • Revisión unidad de refrigeración cuando aplica • Revisión de sensor de temperatura Entregar un informe donde se detalle las actividades de mantenimiento realizadas	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
				VERIFICACIÓN	1	VERIFICACION (REQUERIMIENTOS MINIMOS) consta de las siguientes actividades • Comparación entre la velocidad (rpm) medida por el instrumento patrón y la medida por el instrumento bajo prueba • Realizar Prueba de Repetibilidad en tres puntos Entregar un informe donde se detalle de los valores de las mediciones obtenidas en la verificación	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		9	LQ-106 CENTRIFUGA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Inspección inicial de funcionamiento Limpieza integral externa e interna. Revisión sistema eléctrico y electrónico Revisión sistema mecánico y lubricación Revisión de teclado Revisión de indicador y/o display Revisión de motor Revisión de sensor rpm Verificación y ajuste de variable	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre CERTIFICADO No 05851 de fecha 2021/11/29

Fiel copia del original radio.gaita

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
		10	LQ-052 MICROCENTRIFUGA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Inspección inicial de funcionamiento Limpieza integral externa e interna Revisión sistema eléctrico y electrónico Revisión sistema mecánico y lubricación Revisión de teclado Revisión de indicador y/o display Revisión de motor Revisión de sensor rpm Verificación y ajuste de variable	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre . Certificado No. 05849 de fecha 2021/11/30

No.	PROFESIONAL
1.	Hugo Silva Rayo C.C 79.846.557 de Bogotá - Ingeniero electrónico
2.	En caso de modificación en el personal que prestará el servicio, dicha modificación solo podrá ser autorizada por el ordenador del gasto, previo concepto del supervisor(es) y la existencia de una justificación válida.

LOTE No. 10. NEVERAS - CONGELADORES - CUARTO FRIO – TERMOMETROS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMICOS NEVERAS, CONGELADORES Y CUARTO FRIO LABORATORIOS ACREDITADOS	1	[GHF-029] CONGELADOR DE –20 ° C SERIE Y050-1074B2-YO MODELO UGL2320A1B MARCA REVCO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) • Desarme del equipo • Limpieza interna y externa apropiada del equipo • Revisión y limpieza de las unidades condensadora • Revisón de condensadores • Revsón del sistema de cierre • Revisión de fugas • Revisión y limpieza de ventilador • Revsón del sistema de congelación • Revisón del sistema de encendido y apagado • Inspección de funcionamiento y condiciones de seguridad • mediciones de verificación realizando prueba de	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original firmado: Satan

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (Transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						exactitud a -20°C y curva de desviación a -20°C y en caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo. • Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación y mediciones realizadas.	
				MANTENIMIENTO CORRECTIVO	1	Cambio de aislamiento de la tubería de succón.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización de medio isotérmico del equipo se describen a continuación: • Ensayo de estabilidad a -20°C • Ensayo de uniformidad a -20°C • Indicación de temperatura a -20°C la cual debe ser realizada por un Laboratorio de Calibración Acreditado. Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y de la caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		2	[GHF-030] CONGELADOR DE -20° C SERIE 2030-641622-Z0 MODELO 10F1821A14 MARCA PUFFER HUBBARD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) • Desarme del equipo • Limpieza interna y externa apropiada del equipo • Revisión y limpieza de las unidades condensadora • Revisión de condensadores • Revisión del sistema de cierre • Revisión de fugas • Revisión y limpieza de ventilación • Revisión del sistema de congelación • Revisión del sistema de encendido y apagado	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original Secretario.gaula

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						• Inspección de funcionamiento y condiciones de seguridad • mediciones de verificación realizando prueba de exactitud a -20°C y curva de desviación a -20°C y en caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo. • Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación y mediciones realizadas	
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización de medio isotérmico del equipo se describen a continuación: • Ensayo de estabilidad a -20°C • Ensayo de uniformidad a -20°C • Indicación de temperatura a -20°C la cual debe ser realizada por un Laboratorio de Calibración Acreditado Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y de la caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		3	[GHF-031] CONGELADOR DE –70 °C SERIE 18G-955034-XG MODELO HFU486PLUS –V14 MARCA HERAEUS INSTRUMENTS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) • Desarme del equipo • Limpieza interna y externa apropiada del equipo • Revisión y limpieza de las unidades condensadora • Revisión de condensadores • Revisión del sistema de cierre • Revisión de fugas • Revisión y limpieza de ventilador • Revisión del sistema de congelación • Revisión del sistema de encendido y apagado • Inspección de	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original Hilario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**		
						funcionamiento y condiciones de seguridad • mediciones de verificación realizando prueba de exactitud a -70°C y curva de desviación a -70°C y en caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo • Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación y mediciones realizadas		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización de medio isotérmico del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad a -70°C • Ensayo de uniformidad a -70°C • Indicación de temperatura a -70°C la cual debe ser realizada por un Laboratorio de Calibración Acreditado Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y de la caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021. de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		4	[GHF-033] CONGELADOR DE -80 °C SERIE 8060101 MODELO NU-9668E MARCA NUAIRE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) • Desarme del equipo • Limpieza interna y externa apropiada del equipo • Revisión y limpieza de las unidades condensadora • Revisión de condensadores • Revisión del sistema de cierre • Revisión de fugas • Revisión y limpieza de ventilador • Revisión del sistema de congelación • Revisión del sistema de encendido y apagado • Inspección de funcionamiento y	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021. del supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original Mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (Transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**		
						condiciones de seguridad • mediciones de verificación realizando prueba de exactitud a -70°C y curva de desviación a -70°C y en caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo • Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación y mediciones realizadas		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización de medio isotérmico del equipo se describen a continuación: • Ensayo de estabilidad a -70°C • Ensayo de uniformidad a -70°C • Indicación de temperatura a -70°C la cual debe ser realizada por un Laboratorio de Calibración Acreditado. Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y de la caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		5	(GHF-065) NEVERA CHALLENGER SERIE D40712-00932 MODELO CR 480 MARCA CHALLENGER CODIGO ALMACEN 413848	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación: • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida. • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento. • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento

Fiel copia del original Mario.gaitan

192560172

Página 48 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						• Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario • Lubricación de las piezas móviles • Revisión del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas eléctricas y electrónicas de la nevera. • Revisión de correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante • Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique) • Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera. El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento.	
				CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación: • Ensayo de estabilidad • Ensayo de uniformidad • Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento
		6	[GHF-086] NEVERA CHALLENGER SERIE 80186056 MODELO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**		
			CR480F MARCA CHALLENGER			MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación. - Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida. - Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento. - Inspección general del correcto funcionamento del equipo y sus condiciones de seguridad - Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario - Lubricación de las piezas móviles - Revisión del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas de la nevera. - Revisón del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas. - Revisión del correcto funcionamento de la unidad compresora. - Revisón a correcta presión, circulación y funcionamento del gas refrigerante - Revisión del correcto funcionamento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique) - Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto		supervisón del presente contrato se dio cumplimento

Fiel copia del original Mario.gaitan

192560172

Página 50 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**		
						sobre correcto funcionamiento		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caractenzación del equipo se describen a continuación - Ensayo de estabilidad - Ensayo de uniformidad - Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		7	[GHF-067] NEVERA SERIE 41131009478 MODELO PR 500 MARCA ARCTIKO CODIGO ALMACEN 08435190	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) - Desarme del equipo - Limpieza interna y externa apropiada del equipo - Revisión y limpieza de las unidades condensadora - Revisión de condensadores - Revisión del sistema de cierre - Revisión de fugas - Revisión y limpieza de ventilador - Revisión del sistema de congelación - Revisión del sistema de encendido y apagado - Inspección de funcionamiento y condiciones de seguridad - mediciones de verificación realizando prueba de exactitud a 4°C y curva de desviación a 4°C y en caso de ser requerido se realizará el ajuste respectivo - Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación y mediciones realizadas	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 06/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.

Fiel copia del original. mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS		Las actividades de caractenzación de medio isotérmico del equipo se describen a continuación: • Ensayo de estabilidad a 4°C • Ensayo de uniformidad a 4°C • Indicación de temperatura a 4°C la cual debe ser realizada por un Laboratorio de Calibración Acreditado Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y de la caracterización del equipo.	SI	Mediante comunicación oficial GS-2021-128360-DIJIN del 08/10/2021, de supervisión del presente contrato se dio cumplimiento.
		8	(LQ-078) NEVERA CONGELADOR HPLC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación: • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida. • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento. • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad • Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario • Lubricación de las piezas móviles • Revisón del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas de la nevera • Revisón del correcto	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante. • Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique). • Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad • Ensayo de uniformidad • indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.
		9	(LQ-079) NEVERA CONGELADOR PIPH	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación: • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (Transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
						• Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad • Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario • Lubricación de las piezas móviles • Revisión del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas de la nevera. • Revisión del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante. • Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique). • Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera. El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo	
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO	
						• Ensayo de uniformidad • Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo	
		10	(LQ-103) CUARTO FRIO TECUMSEH	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación. • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida. • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad. • Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario. • Lubricación de las piezas móviles • Revisión del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas eléctricas y electrónicas de la nevera. • Revisión del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						gas refrigerante. • Revisión del correcto funcionamento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique). • Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamento. Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo.		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caractenzación del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad • Ensayo de uniformidad • Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		11	(LQ-113) NEVERA ETHIK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MiNIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación: • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimento para evitar una descarga eléctrica o herida. • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimento • Inspección general del correcto funcionamento del equipo y sus condiciones de		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

Página 56 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
						seguridad - Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario - Lubricación de las piezas móviles - Revisión del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas eléctricas y electrónicas de la nevera - Revisión del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas - Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora - Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante - Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique). - Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo	
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación - Ensayo de estabilidad - Ensayo de uniformidad - Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original Mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	**DESCRIPCION**	**No.**	**EQUIPO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**CANTIDAD DE SERVICIOS**	**REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO**	
						caracterización del equipo.	
		12	(LQ-114) NEVERA ETHIK	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación: • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida. • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad • Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario • Lubricación de las piezas móviles • Revisón del correcto funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas eléctricas y electrónicas de la nevera. • Revsón del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisón del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante. • Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No Frost (cuando aplique). • Verificación del correcto		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo.		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad • Ensayo de uniformidad • Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo.		Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.
		13	(LQ-121) ULTRACONGELADOR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO (REQUERIMIENTOS MINIMOS) las actividades de mantenimiento se describen a continuación. • Siempre desconectar la nevera antes de cualquier reparación o mantenimiento para evitar una descarga eléctrica o herida • Siempre usar guantes para proteger sus manos cuando haga el mantenimiento • Inspección general del correcto funcionamiento del equipo y sus condiciones de seguridad • Limpieza general de la nevera por dentro y por fuera eliminando manchas de ser necesario • Lubricación de las piezas móviles • Revisión del correcto	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe.

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS						CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)							
ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						funcionamiento y la integridad de las partes mecánicas, eléctricas y electrónicas de la nevera • Revisión del correcto funcionamiento de los empaques y cierre de las puertas • Revisión del correcto funcionamiento de la unidad compresora • Revisión la correcta presión, circulación y funcionamiento del gas refrigerante. • Revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de calefacción y No-Frost (cuando aplique) • Verificación del correcto funcionamiento del temporizador de la nevera El informe de mantenimiento debe incluir un concepto sobre correcto funcionamiento. Verificación de voltajes de alimentación de corriente al equipo.		
				CARACTERIZACION DE MEDIOS ISOTERMICOS	1	Las actividades de caracterización del equipo se describen a continuación • Ensayo de estabilidad • Ensayo de uniformidad • Indicación de temperatura cuando aplique Entregar un informe donde se detalle las actividades realizadas y como anexo el informe de caracterización del equipo.	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre se anexa certificado al presente informe
		14	LQ-092 TERMOMETRO, MARCA CALIBRATED INSTRUMENT (Taceable to NIST)	CALIBRACION	1	CALIBRACION Para la calibración de temperatura en los puntos de control se deberá coordinar estos con el responsable del	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

Fiel copia del original
mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES

DE CARÁCTER TÉCNICO: (transcribir las establecidas en el anexo de especificaciones técnicas del contrato u orden de compra)

ITEM	DESCRIPCION	No.	EQUIPO	SERVICIO REQUERIDO	CANTIDAD DE SERVICIOS	REQUERIMIENTOS MINIMOS DEL SERVICIO		
						laboratorio de química forense Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación.		
2	CALIBRACIÓN DE TERMOMETROS LABORATORIOS ACREDITADOS	1	[GHF-140] TERMOMETRO TERMÓMETRO (-10 – 150° C) MARCA BOECO	CALIBRACIÓN	1	calibración de temperatura en dos puntos de control 4°C y -10°C Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe
		2	[GHF-141] TERMÓMETRO (-20-150° C) SERIE 333760 MARCA KESSLER	CALIBRACIÓN	1	calibración de temperatura en dos puntos de control 4 °C y -20 °C Informe técnico detallado de los resultados de la evaluación	SI	Se realizó la intervención metrológica en el mes de noviembre, se anexa certificado al presente informe

No.	PROFESIONAL
1.	Rony Patarroyo C.C 80.368.216 de Bogotá - Técnico electrónico
2.	Calibración y caracterización de medios isotérmicos empresa UNION METROLÓGICA SAS – Ingeniero Julián Ramiro Cicuamia Ayala
3.	En caso de modificación en el personal que prestará el servicio, dicha modificación solo podrá ser autorizada por el ordenador del gasto, previo concepto del supervisor(es) y la existencia de una justificación válida.

1.1 NOVEDADES, SITUACIONES ANORMALES O DE RELEVANCIA

La supervisión, no identificado novedades, situaciones anormales o de relevancia presentadas durante el desarrollo del contrato.

3. AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA:

A la fecha de corte del presente informe de supervisión, se dado cumplimiento por parte de la empresa contratista en lo relacionado con el anexo técnico y con las intervenciones metrológicas pactadas en el cronograma de actividades, así mismo, han transcurrido (133) días calendario desde que inició el plazo de ejecución del contrato u orden de compra, restando (0) días calendario para que finalice el plazo de ejecución.

4. TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

CLÁUSULA CUARTA. - FORMA DE PAGO	La Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL se obliga a realizar máximo dos pagos por lote de acuerdo a las actividades de mantenimiento realizadas en cada vigencia, durante la ejecución del contrato, en moneda legal colombiana, en contra entrega de la respectiva factura o cuenta de cobro y demás documentos requeridos por esta Dirección, el contratista deberá encontrarse al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales. El pago será dentro de los sesenta (60) días calendarios siguientes a la radicación de los documentos y asignación del turno para pago respectivo, de acuerdo al derecho a turno y la programación del Plan Anual de Caja (PAC) por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo establecido o, si recibidos son devueltos por inconsistencias tales como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, la Policía Nacional - Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL, se obliga a cancelar la factura de acuerdo con la nueva asignación de turno, si aplica, siempre y cuando se hubieren subsanado las observaciones y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado.

NOMBRE BENEFICIARIO: KASSEL GROUP SAS
BANCO: BANCOLOMBIA
TIPO DE CUENTA: CORRIENTE
NUMERO DE CUENTA: 20718955797

4.1. Ejecución Financiera y Pagos:

a. Balance general de pagos y entregas

	Valor en pesos	% del valor del contrato u orden de compra
Valor total del contrato	$ 43.595.259.84	100%
Valor total de las entregas	$ 43.595.259.84	100%
Valor total facturado	0	0%
Valor facturado pendiente de pago	0	0%
Valor pagado	0	0%
Valor pendiente de entrega	0	0%

b. Detalle de las entregas, valores facturados y pagos efectuados en el periodo informado (la supervisión deberá relacionar de manera discriminada lo correspondiente a la ejecución del contrato u orden de compra **únicamente del periodo que está informando**)

No. de acta o constancia de recibido	Valor recibido	Fecha de recibido	Valor facturado	No. factura	Valor pagado	Valor deducciones	No. orden de pago

4.2 Entrada de Bienes ***(verificar que los bienes hayan ingresado a los estados contables, si aplica)***

No aplica.

5. RECOMENDACIONES

La Supervisión, una vez fue notificado de la supervisión del contrato de prestación de servicios PN-DIJIN No. 03-7-10031-21, celebrado entre la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL y la empresa KASSEL GROUP SAS, cuyo objeto es el Mantenimiento Preventivo, Correctivo, Calibración, Verificación y Calificación Operacional para los equipos de los Laboratorios Acreditados de la Jefatura de Policía Científica y Criminalística de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL, realizó reunión con el contratista, en la cual se dio lectura a la minuta del contrato, se dejaron claras las obligaciones del contratista y se definió el cronograma de ejecución, el cual se anexa al presente informe de supervisión.

Así las cosas, La Supervisión del contrato en mención no realiza recomendaciones que deban ser tenidas en cuenta por la Administración.

6. CONCLUSIONES

El supervisor, deberá marcar con una (x) las casillas según corresponda al periodo entregado, con el fin de que la administración tenga claridad frente al cumplimiento o no del contratista. El no diligenciamiento será causal de la devolución del respectivo informe de supervisión.

Esta copia es del original enviado por gaitan

Página 62 de 62	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

El contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	SI X	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soportes (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y otros).
	NO___	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. _____ del _____, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

Atentamente,

Marta Cárdenas

Subintendente **MARTA ISABEL CARDENAS MARQUEZ**
Responsable Laboratorio de Genética Humana Forense (E)
Supervisor Contrato No. 03-7-10031-21
No. Celular: 3145642138
Correo electrónico: dijin.arcif-gen@policia.gov.co;
marta.cardena3950@correo.policia.gov.co

NOVEDAD ADMINISTRATIVA
COMISION DEL SERVIVIO

Teniente **JONATAN ANDRES RODRÍGUEZ QUINTERO**
Responsable Laboratorio Balísticas Forense
Supervisor Contrato No. 03-7-10031-21
No. Celular: 3115654689
Correo electrónico: dijin.acrim-balistica@policia.gov.co
jonatan.rodriguez@correo.policia.gov.co

Coronel **MIGUEL ANDRES FERNANDEZ TRUJILLO**
Jefe Policía Científica y Criminalística
Supervisor Contrato No. 03-7-10031-21
Correo electrónico: dijin.jecri-jef@policia.gov.co
miguel.fernandez@correo.policia.gov.co

Fiel copia del original mario.gaitan

Group
Equipos para Laboratorio y Servicio Técnico

SGS

Informe de Mantenimiento y Verificación

05851

Departamento Técnico

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Ciudad:	Bogotá D.C.
Instrumento:	CENTRIFUGA
Fabricante:	ORTO ALRESA
Modelo:	DIGICEN 21
Serie:	171246/01
Rango:	5000 RPM
Identificación:	LQ-106
Ubicación:	ENSAYOS FISICOS-QUIMICOS
Dependencia:	Laboratorio de Química Ambiental Forense
Fecha de verificación:	2021-11-29
Fecha de emisión:	2021-11-30

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Kassel Group S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos verificados.
Sin la aprobación de Kassel Group S.A.S., no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

Revisado y aprobado

Firma autorizada:

Victor Silva
Departamento Técnico

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Caracteristicas y uso del instrumento en el laboratorio

Actividad: Mto Preventivo: ☑ Mto Correctivo: ☐ Verificación: ☑

Condición del item: El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Lista de chequeo	***Correcto***		***Correcto***
Prueba inicial de funcionamiento	*Si*	Rotor	*Si*
sistema Mecánico	*Si*	Temporizador	*Si*
Sistema Eléctrico	*Si*	Lubricación interna	*Si*
Empaques	*Si*	Limpieza externa e interna	*Si*
Control de velocidades	*Si*	Cambio de Piezas	*N/A*
Display	*Si*	Prueba final de funcionamiento	*Si*
Motor	*Si*		

Condiciones Ambientales : La verificación fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Inicial	Final
$T_{ambiente}$ (°C)	22,4	20,1
$Hr_{ambiente}$ (%)	66	65

Método de verificación:

El instrumento fue verificado utilizando el método de comparación directa, el cual consiste en determinar el error de exactitud de la indicación y por el método por inspección visual y funcional de sus componentes.

Resultados de la verificación:

Pruebas	***Inspección***	***Especificación***	***Resultado***	***Evaluación***
FUNCIONES	El motor, el sistema mecánico y el sistema eléctrico funcionan correctamente	Motor, Rotor, sistema mecánico y sistema eléctrico en buen estado	CUMPLE	CONFORME
	El control de velocidad funciona correctamente al cambio de velocidades	respuesta adecuada del control de velocidad y el tacómetro	CUMPLE	CONFORME
	Auto diagnostico de inicio: Se verifica que el instrumento no presente atascamientos, que el control de velocidades, su temporizador y seguros de la tapa funcionen correctamente	No presenta inconvenientes	CUMPLE	CONFORME

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Pruebas	*Inspección*	*Especificación*	*Resultado*	*Evaluación*
EXACTITUD	Determinación del error de indicación	Punto: 1000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 1005 rpm Error de indicación 5 rpm	CONFORME
		Punto: 2000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 2008 rpm Error de indicación 8 rpm	CONFORME
		Punto: 5000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 4998 rpm Error de indicación -2 rpm	CONFORME

Trazabilidad:

La trazabilidad de este informe son emitidos acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta que las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI)

Descripción	*Certificado*	*Calibrado por*
Tacómetro Digital WK - 018	CMK-TFC-21177	Colmetrik
Termo higrómetro Digital YOWEXA	T-5501 / H-3107	Unión Metrológica

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir las actividades en intervalos de tiempo apropiados.
2. Los patrones de referencia utilizados son trazables al NIST.
3. Debido a su fabricación el instrumento no cuenta con display para la visualización de la indicación.

Fiel copia del original mario.gatan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Group

Equipos para Laboratorio y Servicio Técnico

SGS

Informe de Mantenimiento y Verificación

05849

Departamento Técnico

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Ciudad:	Bogotá D.C.
Instrumento:	CENTRIFUGA
Fabricante:	GEMMY
Modelo:	PLC-05
Serie:	702757
Rango:	4000 RPM
Identificación:	LQ-052
Ubicación:	LABORATORIO DE QUIMICA
Dependencia:	Laboratorio de Quimica Humana Forense
Fecha de verificación:	2021-11-30
Fecha de emisión:	2021-11-30

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Kassel Group S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos verificados.

Sin la aprobación de Kassel Group S.A.S., no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

Revisado y aprobado

Firma autorizada:

Victor Silva
Departamento Técnico

Fiel copia del original mario.gaitan

Bogotá - Carrera 27 C Nº 72 - 81 PBX. 631 0171 Celular Corporativo 310 857 57 62
www.kasselgroupsas.com - info@kasselgroupsas.com - ventas@kasselgroupsas.com

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Características y uso del instrumento en el laboratorio

Actividad: Mto Preventivo: ☑ Mto Correctivo: ☐ Verificación: ☑

Condición del ítem: El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Lista de chequeo	***Correcto***		***Correcto***
Prueba inicial de funcionamiento	*Si*	Rotor	*Si*
sistema Mecánico	*Si*	Temporizador	*Si*
Sistema Eléctrico	*Si*	Lubricación interna	*Si*
Empaques	*Si*	Limpieza externa e interna	*Si*
Control de velocidades	*Si*	Cambio de Piezas	*N/A*
Display	*N/A*	Prueba final de funcionamiento	*Si*
Motor	*Si*		

Condiciones Ambientales : La verificación fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Inicial	Final
$T_{ambiente}$ (°C)	22,5	22,5
$Hr_{ambiente}$ (%)	61	62

Método de verificación:

El instrumento fue verificado utilizando el método de comparación directa, el cual consiste en determinar el error de exactitud de la indicación y por el método por inspección visual y funcional de sus componentes.

Resultados de la verificación:

Pruebas	***Inspección***	***Especificación***	***Resultado***	***Evaluación***
FUNCIONES	El motor, el sistema mecánico y el sistema eléctrico funciona correctamente	Motor, Rotor, sistema mecánico y sistema eléctrico en buen estado	CUMPLE	CONFORME
	El control de velocidad funciona correctamente al cambio de velocidades	respuesta adecuada del control de velocidad y el tacómetro	CUMPLE	CONFORME
	Auto diagnostico de inicio: Se verifica que el instrumento no presente atascamientos, que el control de velocidades, su temporizador y seguros de la tapa funcionen correctamente	No presenta inconvenientes	CUMPLE	CONFORME

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Pruebas	*Inspección*	*Especificación*	*Resultado*	*Evaluación*
EXACTITUD	Determinación del error de indicación	Punto: 1000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 1008 rpm Error de indicación 8 rpm	CONFORME
		Punto: 2000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 2011 rpm Error de indicación 11 rpm	CONFORME
		Punto: 4000 rpm De acuerdo a fabricante no aplica error permitido	Punto: 4015 rpm Error de indicación 15 rpm	CONFORME

Trazabilidad:

La trazabilidad de este informe son emitidos acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta que las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI)

Descripción	*Certificado*	*Calibrado por*
Tacómetro Digital WK018	CMK-TFC-21177	Colmetrik
Termo higrómetro Digital YOWEXA	T-5501 / H-3167	Unión Metrológica

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir las actividades en intervalos de tiempo apropiados.
2. Los patrones de referencia utilizados son trazables al NIST.

ST-FM-007 [illegible]

Fin del informe

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-013

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6472

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	JADEVER	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	JWE 30 kg	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	408230170636	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29
Carga máxima: *Maximum load*	30000 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report including attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automático SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	30 000 g
Cárga mínima (OIML):	20 g
División de escala (d):	1 g
Identificación:	LQ-014
Sitio de calibración:	Laboratorio de Química Forense - Equipos de Apoyo 1
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenos condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	19,3	19,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	64,0	66,7
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	749,9	750,4

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

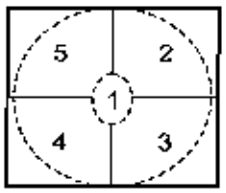
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	9999	.....	.....	
2	9999	0	0	
3	9999	0	0	2
4	9997	-2	2	
5	9998	-1	1	

Carga aplicada: 10000 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*20 g*	*15000 g*	*30000 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	19	14999	29999
2	20	14999	29999
3	20	14999	29999
4	19	14999	29999
5	20	14999	29999
6	20	14999	29999
S_{n-1} *(g)*	0,5	0	0
EMP (±)	1 g	2 g	3 g

Fiel copia del original mario.gaitan

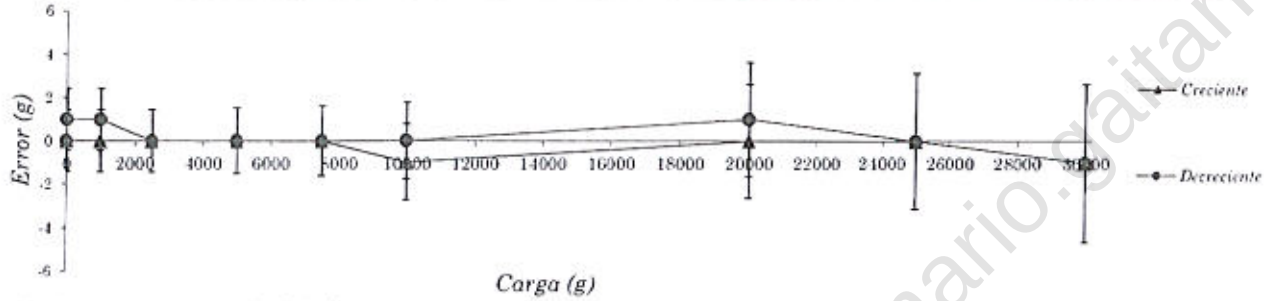
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0	0	1,4E+00	0	0	1,4E+00	2,16	1
20	20	0	1,4E+00	21	1	1,4E+00	2,16	1
1000	1000	0	1,4E+00	1001	1	1,4E+00	2,16	1
2500	2500	0	1,4E+00	2500	0	1,4E+00	2,14	1
5000	5000	0	1,5E+00	5000	0	1,5E+00	2,10	2
7500	7500	0	1,6E+00	7500	0	1,6E+00	2,06	2
10000	9999	-1	1,8E+00	10000	0	1,8E+00	2,02	2
20000	20000	0	2,6E+00	20001	1	2,6E+00	1,98	3
25000	25000	0	3,1E+00	25000	0	3,1E+00	1,97	3
30000	29999	-1	3,7E+00	29999	-1	3,7E+00	1,97	3



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5506	Unión Metrológica
Pesa Individual de 2 kg clase F1	MT-PS-18	M-5532	Unión Metrológica
Pesa Individual de 5 kg clase F1	MT-PS-23	M-5512	Unión Metrológica
Pesa Individual de 10 kg clase F1	MT-PS-26	M-5515	Unión Metrológica
Pesa Individual de 10 kg clase F1	MT-PS-27	M-5960	Unión Metrológica
Pesa Individual de 10 kg clase F1	MT-PS-30	M-5518	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guia para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Fiel copia del original mario.gaitan

Fin del certificado.

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05859

Fecha: 2021-11-26

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUÍMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☐ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-Dt4
MARCA	JADEVER	INVENTARIO	8004070000000000013972
MODELO	SWE 30kG	CAPACIDAD	30000 g d 1 g
SERIE	40823011T0636	UBICACION	EQUIPOS DE APOYO 1

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	N/A
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6476

Instrumentos de pesaje

Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	KERN	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	ABJ 220-4M	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	WB0850372	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30
Carga máxima: *Maximum load*	220 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this info. and documents attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico I

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

192560172

Fiel copia de original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	220 g
Cárga mínima (OIML):	0,01 g
División de escala (d):	0,0001 g
Identificación:	LQ-013
Sitio de calibración:	Laboratorio de Quimica Forense - Pesaje
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	22,1	24,2
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	37,9	49,3
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	750,1	751,1

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

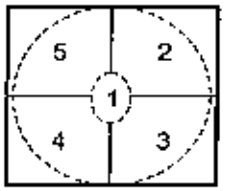
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posicinnes que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* *g*	ΔI_{ecc} *g*	$\lvert \Delta I_{ecc} \rvert$ *g*	*EMP (±)* *g*
1	74,9998	------	------	0,001
2	75,0000	0,0002	0,0002	
3	74,9999	0,0001	0,0001	
4	75,0000	0,0002	0,0002	
5	74,9999	0,0001	0,0001	

Carga aplicada: 75 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,01 g*	*100 g*	*200 g*
n	*Indicación* *g*	*Indicación* *g*	*Indicación* *g*
1	0,0101	99,9997	199,9995
2	0,0101	99,9998	199,9994
3	0,0102	99,9997	199,9995
4	0,0100	99,9997	199,9994
5	0,0100	99,9998	199,9994
6	0,0100	99,9997	199,9993
S_{n-1} *(g)*	0,00008	0,00005	0,00008
EMP (±)	0,001 g	0,002 g	0,002 g

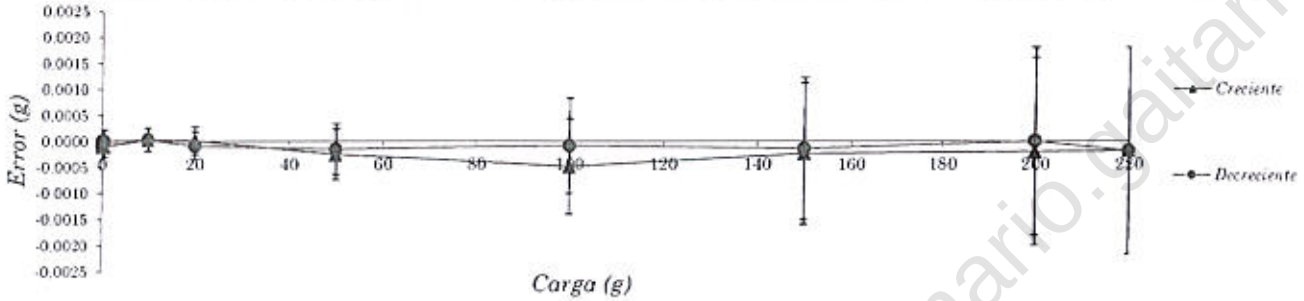
Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga luego se colocan en orden descendente desde la carga máxima hasta la carga mínima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,0000	0,00000	2,2E-04	0,0000	0,00000	2,2E-04	2,36	0,001
0,01	0,0099	-0,00010	2,2E-04	0,0099	-0,00010	2,2E-04	2,36	0,001
0,5	0,4999	-0,00010	2,2E-04	0,5000	0,00000	2,2E-04	2,36	0,001
10	10,0000	0,00004	2,2E-04	10,0000	0,00004	2,2E-04	2,18	0,001
20	20,0000	0,00001	2,7E-04	19,9999	-0,00009	2,7E-04	2,04	0,001
50	49,9997	-0,00025	4,9E-04	49,9998	-0,00015	4,9E-04	1,97	0,001
100	99,9995	-0,00049	9,2E-04	99,9999	-0,00009	9,2E-04	1,97	0,002
150	149,9997	-0,00024	1,4E-03	149,9998	-0,00014	1,4E-03	1,97	0,002
200	199,9998	-0,00020	1,8E-03	200,0000	0,00000	1,8E-03	1,97	0,002
220	219,9998	-0,00018	2,0E-03	219,9998	-0,00018	2,0E-03	1,97	0,003



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E2	MT-PS-37	M-5523	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guia para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05856

Fecha: 2021-11-29

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE AMBIENTAL

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA ELECTRONICA	COD. INTERNO	LQ-013
MARCA	KERN	INVENTARIO	8004070000000000002485160
MODELO	ABJ 220 - 4M	CAPACIDAD	220g d: 0,0001g
SERIE	WB0850372	UBICACION	PESAJE

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

JUAN MERCADO

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05862

Fecha: 2021-11-29

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA SEMIMICRO	COD. INTERNO	LO-009
MARCA	METTLER TOLEDO	INVENTARIO	8904070000X000000003802321
MODELO	XPE 105	CAPACIDAD	120g d 0,00001g
SERIE	B434960042	UBICACION	EQUIPOS DE APOYO 1

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05864

Fecha: 2021-11-26

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO				
EQUIPO	BASCULA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-015	
MARCA	METTLER TOLEDO	INVENTARIO	8004070000000000003802320	
MODELO	ICS 425 d-35 LA/F	CAPACIDAD	35000 g	d: 0,5 g
SERIE	B434948311	UBICACION	EQUIPOS DE APOYO 1	

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	N/A
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

Fiel copia del original mario.gaitan

Group	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007
		VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05858

Fecha: 2021-11-25

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-018
MARCA	PRECISA	INVENTARIO	8004070000000000413947
MODELO	XB 6200D	CAPACIDAD	6200g d 0,1g
SERIE	99875	UBICACION	EQUIPO DE APOYO I

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	N/A
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6470

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	PRECISA	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	XB 6200D	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	99675	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29
Carga máxima: *Maximum load*	6200 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report, including attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guia para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	6 200 g
Cárga mínimo (OIML):	2 g
División de escala (d):	0,1 g
Identificación:	LQ-016
Sitio de calibración:	Laboratorio de Quimica Forense - Equipos de Apoyo 1
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	19,6	24,0
$Hr_{ambiente}$ (%)	52,7	62,0
$P_{atmosferico}$ (hPa)	751,5	753,1

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

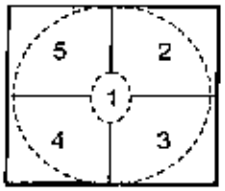
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{ecc} g	$\lvert \Delta I_{ecc} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	2100,0	-----	-----	0,3
2	2100,0	0,0	0,0	
3	2100,0	0,0	0,0	
4	2100,0	0,0	0,0	
5	2100,0	0,0	0,0	

Carga aplicada: 2100 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*2 g*	*3000 g*	*6000 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	2,0	3000,0	5999,9
2	2,0	3000,0	5999,9
3	2,0	3000,0	5999,9
4	2,0	3000,0	6000,0
5	2,0	3000,0	5999,9
6	2,0	3000,0	5999,9
S_{n-1} (g)	0	0	0,04
EMP (±)	0,1 g	0,3 g	0,3 g

Fiel copia del original mario.gaitan

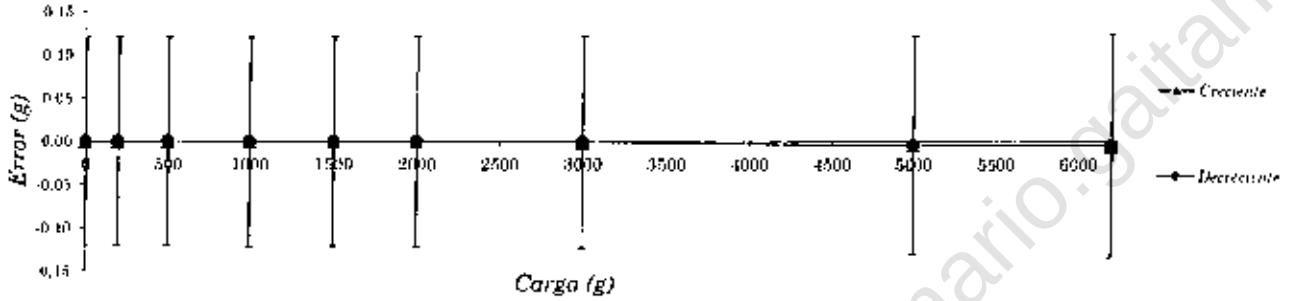
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal	*Indicación*	*Error*	*Incertidumbre*	*Indicación*	*Error*	*Incertidumbre*	k	*EMP (±)*
g	*g*	*g*	*g*	*g*	*g*	*g*		*g*
0	0,0	0,0	1,2E-01	0,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,1
2	2,0	0,0	1,2E-01	2,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,1
200	200,0	0,0	1,2E-01	200,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,1
500	500,0	0,0	1,2E-01	500,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,1
1000	1000,0	0,0	1,2E-01	1000,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,2
1500	1500,0	0,0	1,2E-01	1500,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,2
2000	2000,0	0,0	1,2E-01	2000,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,2
3000	3000,0	0,0	1,2E-01	3000,0	0,0	1,2E-01	2,08	0,3
5000	5000,0	0,0	1,3E-01	5000,0	0,0	1,3E-01	2,06	0,3
6200	6200,0	0,0	1,3E-01	6200,0	0,0	1,3E-01	2,05	0,3



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Trazabilidad*
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5506	Unión Metrológica
Pesa Individual de 2 kg clase F1	MT-PS-48	M-5532	Unión Metrológica
Pesa Individual de 5 kg clase F1	MT-PS-23	M-5512	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento solo es valido con el pie de pagina de Tecnia Metrología SAS
Fin del certificado
Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6469

Instrumentos de pesaje

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	OHAUS	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	EP-1102C	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	0295 B038068831	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29
Carga máxima: *Maximum load*	1100 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Fecha de Emisión:* 2021-11-30

Number of pages of this report including attached *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico I

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia de su original
mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00.2009".

Carga máxima: 1 100 g
Cárga mínima (OIML): 0,5 g
División de escala (d): 0,01 g
Identificación: LQ-017
Sitio de calibración: Laboratorio de Quimica Forense - Equipos de Apoyo 1
Condición del item: El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máximo*
$T_{ambiente}$ (°C)	19,7	20,3
$Hr_{ambiente}$ (%)	56,3	59,9
$P_{atmosferico}$ (hPa)	752,9	753,6

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

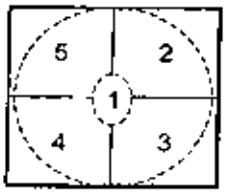
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	1399,99	-----	-----	0,2
2	1399,98	-0,01	0,01	
3	1399,99	0,00	0,00	
4	1399,99	0,00	0,00	
5	1399,98	-0,01	0,01	

Carga aplicada: 1400 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,5 g*	*2000 g*	*4000 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,50	1999,99	3999,98
2	0,50	1999,98	3999,98
3	0,50	1999,98	3999,98
4	0,49	1999,98	3999,98
5	0,50	1999,98	3999,98
6	0,50	1999,98	3999,98
S_{n-1} (g)	0	0	0
EMP (±)	0,1 g	0,2 g	0,3 g

Fiel copia del original mario.gaitan

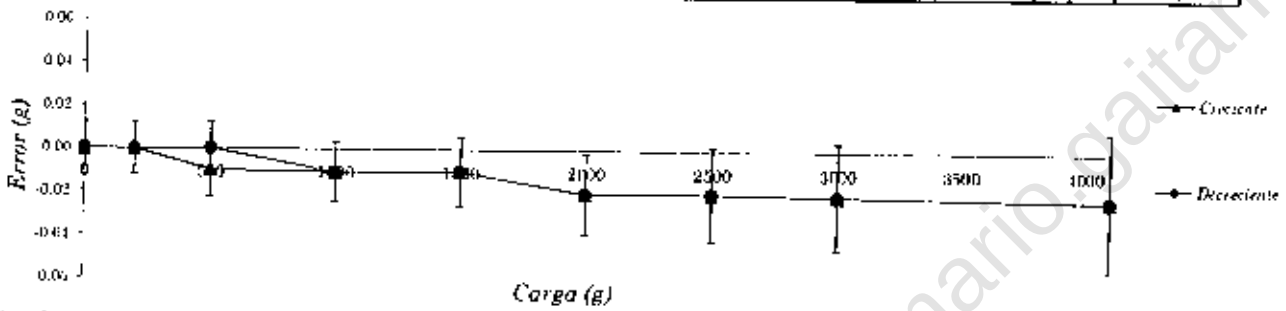
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciones

La prueba consiste en cargar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,00	0,00	1,2E-02	0,00	0,00	1,2E-02	2,09	0,1
0,5	0,50	0,00	1,2E-02	0,50	0,00	1,2E-02	2,09	0,1
200	200,00	0,00	1,2E-02	200,00	0,00	1,2E-02	2,09	0,1
500	499,99	-0,01	1,3E-02	500,00	0,00	1,3E-02	2,06	0,1
1000	999,99	-0,01	1,4E-02	999,99	-0,01	1,4E-02	2,02	0,2
1500	1499,99	-0,01	1,6E-02	1499,99	-0,01	1,6E-02	1,99	0,2
2000	1999,98	-0,02	1,9E-02	1999,98	-0,02	1,9E-02	1,98	0,2
2500	2499,98	-0,02	2,2E-02	2499,98	-0,02	2,2E-02	1,97	0,3
3000	2999,98	-0,02	2,5E-02	2999,98	-0,02	2,5E-02	1,97	0,3
4100	4099,98	-0,02	3,2E-02	4099,98	-0,02	3,2E-02	1,97	0,3



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6206 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5506	Unión Metrológica
Pesa Individual de 1 kg clase F1	MT-PS-17	M-5507	Unión Metrológica
Pesa Individual de 2 kg clase F1	MT-PS-48	M-6532	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento solo es valido con el soporte de Unión Metrológica S.A.S.
NUMERO DE PAGINAS 3

Fin del Certificado

Fiel copia del original mario gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Group Equipos para Laboratorios y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05863

Fecha: 2021-11-30

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BASCULA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-051
MARCA	METTLER TOLEDO	INVENTARIO	8004070000300000006641130
MODELO	MX5	CAPACIDAD	5100mg d 0.001mg
SERIE	1128292090	UBICACION	PESAJE

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6474

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	METTLER TOLEDO	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	MX5	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	1128292000	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30
Carga máxima: *Maximum load*	5.1 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report and documents attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signatory:

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	5,1 g
Cárga mínima (OIML):	0,001 g
División de escala (d):	0,000001 g
Identificación:	LQ-051
Sitio de calibración:	Laboratorio de Química Forense - Pesaje
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	20,6	21,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	37,9	53,9
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	753,2	754,1

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

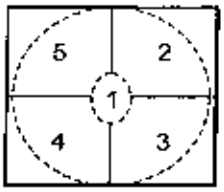
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	2,000000	.....	.....	0,001
2	2,000001	0,000001	0,000001	
3	1,999999	-0,000001	0,000001	
4	1,999998	-0,000002	0,000002	
5	2,000001	0,000001	0,000001	

Carga aplicada: 2 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,001 g*	*2 g*	*5 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,001002	2,000000	4,999992
2	0,001002	2,000000	4,999990
3	0,001003	1,999999	4,999988
4	0,001002	2,000000	4,999987
5	0,001002	2,000000	4,999990
6	0,001003	2,000000	4,999989
S_{n-1} *(g)*	0,0000005	0,0000004	0,0000018
EMP (±)	0,001 g	0,001 g	0,001 g

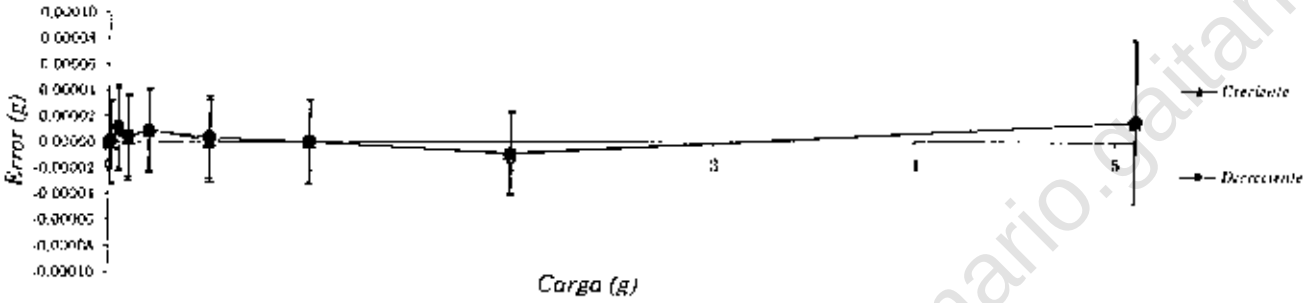
Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga. Luego se colocan en orden descendente desde la carga máxima hasta la carga mínima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,000000	0,0000000	3,2E-05	0,000000	0,0000000	3,2E-05	2,12	0,001
0,001	0,001003	0,0000007	3,2E-05	0,001002	-0,0000003	3,2E-05	2,12	0,001
0,01	0,009999	-0,0000006	3,2E-05	0,010000	0,0000001	3,2E-05	2,05	0,001
0,05	0,050006	0,0000096	3,2E-05	0,050008	0,0000116	3,2E-05	1,99	0,001
0,1	0,099998	0,0000028	3,2E-05	0,100000	0,0000048	3,2E-05	1,98	0,001
0,2	0,200004	0,0000096	3,2E-05	0,200003	0,0000086	3,2E-05	1,97	0,001
0,5	0,499999	0,0000008	3,2E-05	0,499999	0,0000038	3,2E-05	1,97	0,001
1	0,999998	0,0000001	3,2E-05	0,999998	0,0000001	3,2E-05	1,96	0,001
2	2,000000	-0,0000083	3,2E-05	1,999999	-0,0000003	3,2E-05	1,96	0,001
5,1	5,099994	0,0000154	6,1E-05	5,099994	0,0000154	6,1E-05	1,97	0,001



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3664 / C3-102-21	Unión Metrológica / Set&Cad
Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E2	MT-PS-37	M-5523	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento es validado con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.
BOGOTÁ - Tel: (+57) 601 [illegible]

Fin del certificado

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007
		VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 2

INFORME DE SERVICIO TECNICO

No: 5884

Fecha: 2021-11-30

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion [✓]

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	ULTRACONGELADOR	**COD. INTERNO**	LQ-121
MARCA	FROILABO	**RANGO**	NA
MODELO	BMEVQ69086	**PRECISION**	NA
SERIE	501992	**UBICACION**	LABORATORIO QUÍMICA FORENSE

INSPECCION INICIAL DEL EQUIPO

EQUIPO SE HA MODIFICADO DE ULTRACONGELADOR A REFRIGERADOR
PUERTA EN BUEN ESTADO
SISTEMA ELÉCTRICO EN BUEN ESTADO
CONEXIONES DEFECTUOSAS
SISTEMA DE REFRIGERACION FUNCIONA FUNCIONANDO

CONDICIONES AMBIENTALES

INICIALES		FINALES	
Temperatura °C	NA	**Temperatura °C**	NA
Humedad %	NA	**Humedad %**	NA

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Group Equipos de Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007
		VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 2 DE 2

No: 5884

TRAZABILIDAD DE PATRONES
TERMÓMETRO DIGITAL CON SENSOR EXTERNO CENTER
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. T-5597

TRABAJOS REALIZADOS

1. Limpieza del equipo.
2. Revisión del sistema eléctrico.
3. Revisión y pruebas de funcionamiento.
4. Revisión e inspección de partes y componentes del equipo
5. Verificación de Funcionamiento.
6. Ajustes y mediciones de temperatura.
7. Revisión de sistema de refrigeración

REPUESTOS
Dos terminales electricos

OBSERVACIONES

se realiza cambio de dos terminales deteriorados en compresor de primera etapa
sistema de refrigeracion operando bajo condiciones anormales
para que el equipo opere correctamente y funcione como refrigerador
se debe realizar una conversión completa al sistema de refrigeracion y no
solo a la parte electrica como se encuentra actualmente

TECNICO KASSEL GROUP

RONY PATARROYO
NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

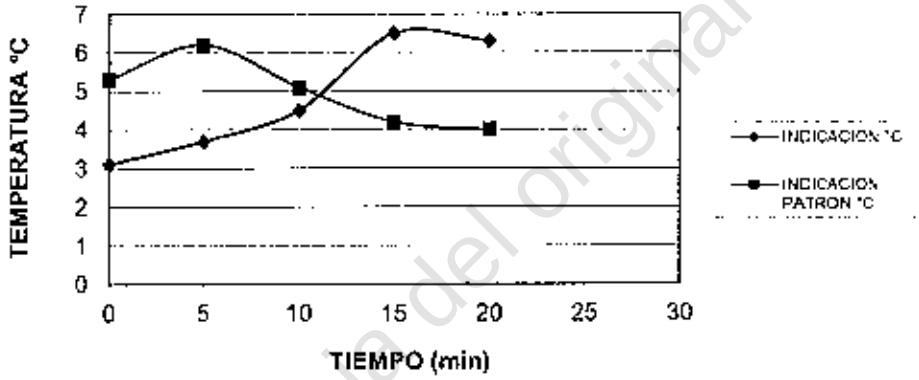
Group	KASSEL GROUP S.A.S	CODIGO: ST-FM-007
		Version No 005
	(ANEXO 1) TEMPERATURA	Pagina 1 DE 1

No: 5884

VERIFICACION 4 °C

TIEMPO	INDICACION °C	INDICACION PATRON °C	ERROR °C
0	3,1	5,3	2,2
5	3,7	6,2	2,5
10	4,5	5,1	0,6
15	6,5	4,2	-2,3
20	6,3	4,0	-2,3
PROMEDIO	4,8	5,0	0,1

CURVA DE DESVIACION



TEMPERATURA CORRECTA = INDICACION + ERROR

TECNICO KASSEL GROUP

RONY PATARROYO

ACEPTADO CLIENTE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-013

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6473

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	PRECISA	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	BJ 2100D	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	82021	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29
Carga máxima: *Maximum load*	2100 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Columbia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report including annexes*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por.
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	2 100 g
Cárga mínima (OIML):	2 g
División de escala (d):	0.1 g
Identificación:	LQ-012
Sitio de calibración:	Laboratorio de Quimica Forense - Equipos de Apoyo 1
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,9	19,8
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	59,8	69,4
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	749,9	750,2

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

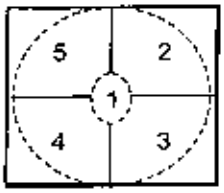
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	700,0	-----	-----	0,2
2	700,0	0,0	0,0	
3	700,0	0,0	0,0	
4	699,9	-0,1	0,1	
5	700,0	0,0	0,0	

Carga aplicada: 700 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*2 g*	*1000 g*	*2000 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	2,0	1000,0	2000,0
2	2,0	1000,0	2000,0
3	2,0	1000,0	2000,0
4	2,0	1000,0	1999,9
5	2,0	1000,1	2000,0
6	2,0	1000,0	2000,0
S_{n-1} *(g)*	0	0,04	0,04
EMP (±)	0,1 g	0,2 g	0,2 g

Fiel copia del original mario.gaitan

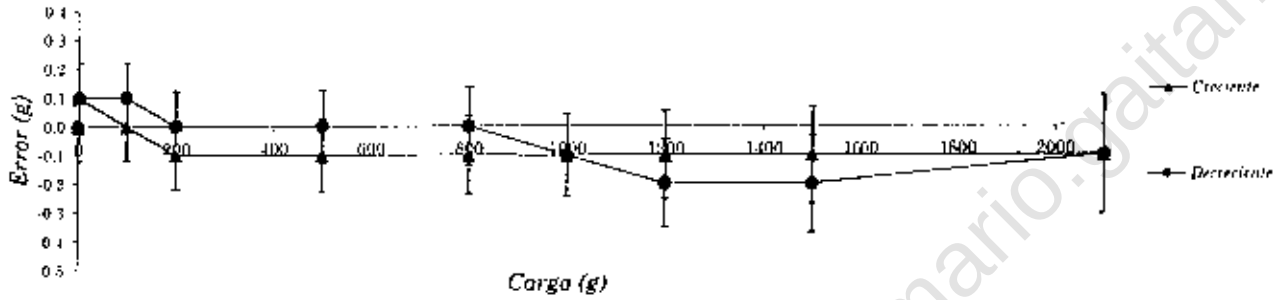
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,0	0,0	1,2E-01	0,0	0,0	1,2E-01	2,00	0,1
2	2,1	0,1	1,2E-01	2,1	0,1	1,2E-01	2,00	0,1
100	100,0	0,0	1,2E-01	100,1	0,1	1,2E-01	2,09	0,1
200	199,9	-0,1	1,2E-01	200,0	0,0	1,2E-01	2,09	0,1
500	499,9	-0,1	1,3E-01	500,0	0,0	1,3E-01	2,06	0,1
800	799,9	-0,1	1,4E-01	800,0	0,0	1,4E-01	2,03	0,2
1000	999,9	-0,1	1,4E-01	999,9	-0,1	1,4E-01	2,02	0,2
1200	1199,9	-0,1	1,5E-01	1199,8	-0,2	1,5E-01	2,00	0,2
1500	1499,9	-0,1	1,7E-01	1499,8	-0,2	1,7E-01	1,99	0,2
2100	2099,9	-0,1	2,1E-01	2099,9	-0,1	2,1E-01	1,98	0,3



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3564 / C3-102-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5506	Unión Metrológica
Pesa Individual de 2 kg clase F1	MT-PS-48	M-5532	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento solo será valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado

Fiel Copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05881

Fecha: 2021-11-29

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BASCULA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-012
MARCA	PRECISA	INVENTARIO	8004070000000000413948
MODELO	SJ 2100D	CAPACIDAD	2100g d: 0,1g
SERIE	52921	UBICACION	EQUIPOS DE APOYO I

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	N/A
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6475

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	PRECISA	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	XT 120A	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	85323	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30
Carga máxima: *Maximum load*	120 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 30

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3
Number of pages of this report, including attached

Fecha de Emisión: 2021-11-30
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARRAS CAMACHO
Director Técnico I

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	120 g
Carga mínima (OIML):	0,01 g
División de escala (d):	0.0001 g
Identificación:	LQ-010
Sitio de calibración:	Laboratorio de Química Forense - Pesaje
Condición del Item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	17,1	22,9
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	37,9	46,3
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	751,1	753,0

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

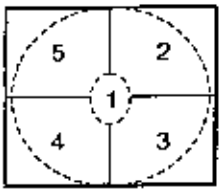
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{ecc} g	$\lvert \Delta I_{ecc} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	40,0000	-----	-----	0,001
2	39,9998	-0,0002	0,0002	
3	40,0003	0,0003	0,0003	
4	39,9997	-0,0003	0,0003	
5	39,9996	-0,0004	0,0004	

Carga aplicada: 40 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,01 g*	*50 g*	*100 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,0099	49,9998	99,9999
2	0,0100	50,0000	99,9999
3	0,0100	49,9999	99,9998
4	0,0099	49,9999	99,9997
5	0,0100	50,0000	100,0000
6	0,0100	49,9999	99,9998
S_{e-1} *(g)*	0,00005	0,00008	0,00010
EMP (±)	0,001 g	0,001 g	0,002 g

Fiel copia del original mario.gaitan

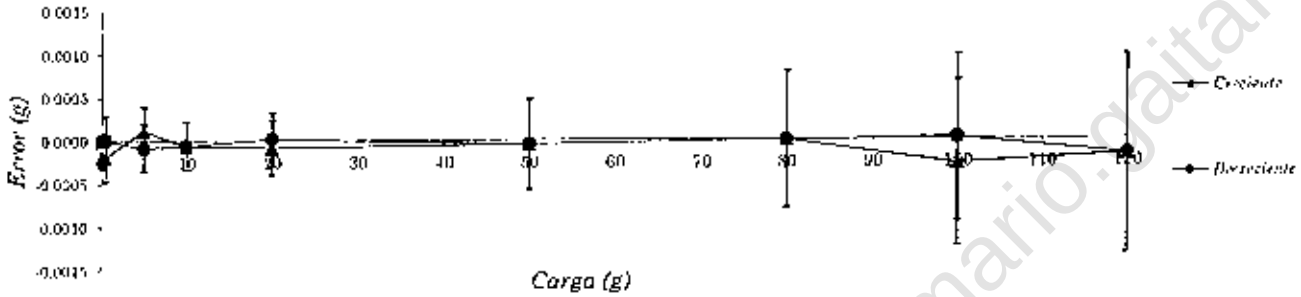
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga. Luego se colocan en orden descendente desde la carga máxima hasta la carga mínima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,0000	0,00000	2,8E-04	0,0000	0,00000	2,8E-04	2,45	0,001
0,01	0,0098	-0,00020	2,8E-04	0,0100	0,00000	2,8E-04	2,45	0,001
0,5	0,4998	-0,00020	2,8E-04	0,5000	0,00000	2,8E-04	2,45	0,001
5	5,0001	0,00012	2,7E-04	4,9999	-0,00008	2,7E-04	2,36	0,001
10	9,9999	-0,00006	2,8E-04	9,9999	-0,00006	2,8E-04	2,26	0,001
20	19,9999	-0,00009	3,1E-04	20,0000	0,00001	3,1E-04	2,09	0,001
50	49,9999	-0,00005	5,2E-04	49,9999	-0,00005	5,2E-04	1,98	0,001
80	79,9999	-0,00001	7,9E-04	79,9999	-0,00001	7,9E-04	1,97	0,002
100	99,9997	-0,00020	9,7E-04	100,0000	0,00001	9,7E-04	1,97	0,002
120	119,9998	-0,00017	1,2E-03	119,9998	-0,00017	1,2E-03	1,97	0,002



Se utiliza la regla "1" como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E2	MT-PS-37	M-5523	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximadu del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificacinnes del cliente.

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.
NIT 901 [illegible]

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05857

Fecha: 2021-11-26

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO QUIMICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO				
EQUIPO	BASCULA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	LQ-010	
MARCA	PRECISA	INVENTARIO	8004070000000000000413945	
MODELO	XT 120A	CAPACIDAD	120g	d 0.0001g
SERIE	65373	UBICACION	PESAJE	

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

VICTOR SILVA

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6468

Instrumentos de pesaje
Weighing instruments

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	METTLER TOLEDO	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	XT105T	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	B434060042	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29
Carga máxima: *Maximum load*	120 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 29

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report including attached documents*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 · Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com · www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:
El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009".

Carga máxima:	120 g
Carga mínima (OIML):	0,001 g
División de escala (d):	0,00001 g
Identificación:	LQ-009
Sitio de calibración:	Laboratorio de Química Forense - Equipos de Apoyo 1
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,8	19,6
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	58,0	65,4
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	753,4	753,8

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

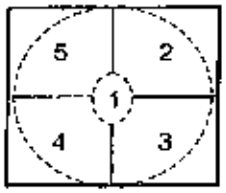
Resultados de la calibración:
Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

Prueba de excentricidad.
La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	40,00005	.....	.....	0,002
2	39,99998	-0,00007	0,00007	
3	40,00007	0,00002	0,00002	
4	40,00003	-0,00002	0,00002	
5	39,99998	-0,00007	0,00007	

Carga aplicada: 40 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.
La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,001 g*	*50 g*	*100 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,00099	50,00000	99,99995
2	0,00100	49,99998	99,99996
3	0,00099	49,99998	99,99994
4	0,00099	49,99997	99,99993
5	0,00099	49,99996	99,99991
6	0,00099	49,99997	99,99991
S_{n-1} *(g)*	0,000004	0,000014	0,000021
EMP (±)	0,001 g	0,002 g	0,002 g

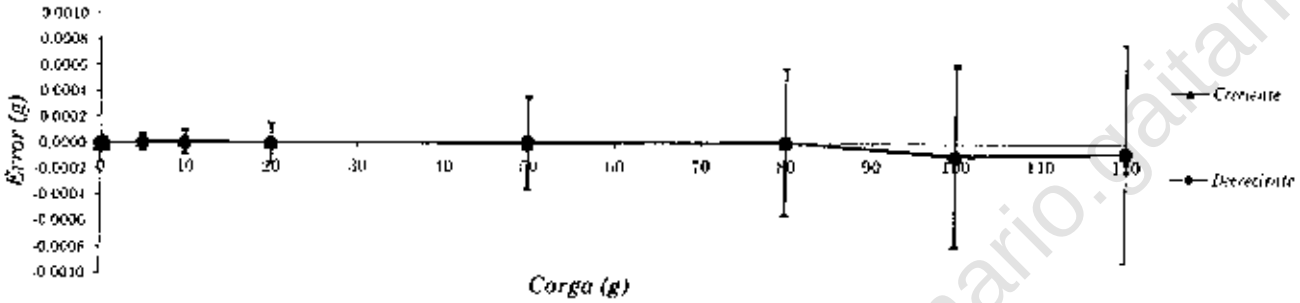
Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste un colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga. Luego se colocan en orden descendente desde la carga máxima hasta la carga mínima dejando que el instrumento retorne a cero entre cada carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,00000	0,000000	5,4E-05	0,00000	0,000000	5,4E-05	2,57	0,001
0,001	0,00099	-0,000012	5,4E-05	0,00100	-0,000002	5,4E-05	2,57	0,001
0,5	0,49999	-0,000007	5,4E-05	0,49999	-0,000007	5,4E-05	2,46	0,001
5	4,99999	0,000015	6,3E-05	4,99998	0,000005	6,3E-05	2,07	0,001
10	9,99999	0,000024	8,7E-05	9,99997	0,000004	8,7E-05	1,99	0,001
20	20,00000	0,000011	1,5E-04	19,99999	0,000001	1,5E-04	1,97	0,001
50	49,99997	-0,000007	3,5E-04	49,99999	0,000013	3,5E-04	1,97	0,001
80	79,99995	0,000018	5,7E-04	79,99994	0,000008	5,7E-04	1,97	0,002
100	100,00000	-0,000086	7,0E-04	99,99998	-0,000106	7,0E-04	1,97	0,002
120	120,00000	-0,000075	8,4E-04	120,00000	-0,000075	8,4E-04	1,97	0,002



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-THI-28	T-6266 / H-3564 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 200 g clase E2	MT-PS-37	M-0523	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de reportar la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento solo puede ser reproducido en su totalidad por Unión Metrológica S.A.S.
RG-MT-04 V. 10 (2021-03-11)

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6452

Instrumentos de pesaje

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	KERN	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	EW 620-3NM	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	BL101196013	***Fecha de Recepción:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 26
Carga máxima: *Maximum load*	620 g	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 26

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report including annexes*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature:

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:
El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la "Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2000".

Carga máxima: 620 g
Carga mínima (OIML): 0,02 g
División de escala (d): 0,001 g
Identificación: BF-016
Sitio de calibración: Laboratorio de Balistica Forense
Condición del ítem: El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales: La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	17,8	19,4
$Hr_{ambiente}$ (%)	64,1	72,7
$P_{atmosferica}$ (hPa)	749,8	750,9

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

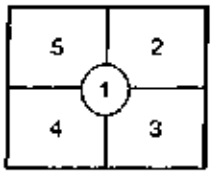
Resultados de la calibración:
Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

Prueba de excentricidad.
La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{corr} g	$\lvert \Delta I_{corr} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	210,002	-----	-----	0,01
2	210,002	0,000	0,000	
3	210,002	0,000	0,000	
4	210,002	0,000	0,000	
5	210,002	0,000	0,000	

Carga aplicada: **210 g**

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.
La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga.

Cargas	*0,02 g*	*300 g*	*600 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,019	300,004	600,000
2	0,020	300,004	600,001
3	0,020	300,004	600,001
4	0,020	300,004	600,000
5	0,020	300,004	600,000
6	0,020	300,004	600,000
S_{n-1} (g)	0,0004	0	0,0005
EMP (±)	0,01 g	0,01 g	0,02 g

Fiel copia del original mario.gaitan

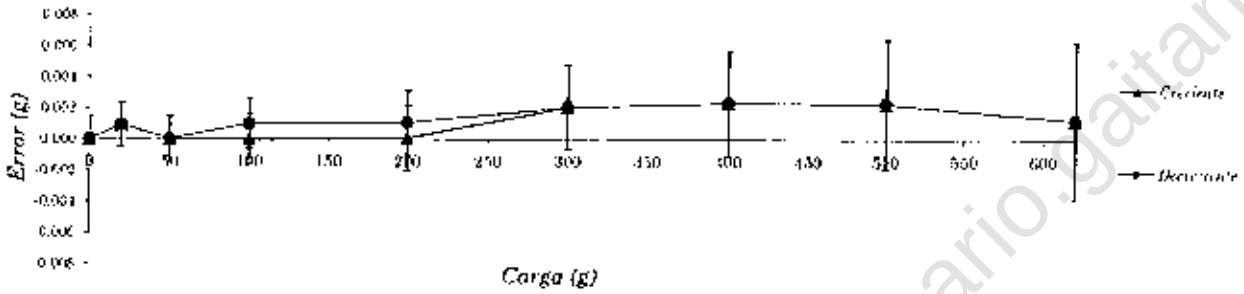
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciónes

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,000	0,000	1,4E-03	0,000	0,000	1,4E-03	2,16	0,01
0,02	0,020	0,000	1,4E-03	0,020	0,000	1,4E-03	2,16	0,01
20	20,001	0,001	1,4E-03	20,001	0,001	1,4E-03	2,16	0,01
50	50,000	0,000	1,5E-03	50,000	0,000	1,5E-03	2,13	0,01
100	100,000	0,000	1,6E-03	100,001	0,001	1,6E-03	2,06	0,01
200	200,000	0,000	2,1E-03	200,001	0,001	2,1E-03	1,99	0,01
300	300,002	0,002	2,7E-03	300,002	0,002	2,7E-03	1,98	0,01
400	400,002	0,002	3,4E-03	400,002	0,002	3,4E-03	1,97	0,01
500	500,002	0,002	4,1E-03	500,002	0,002	4,1E-03	1,97	0,01
620	620,001	0,001	5,1E-03	620,001	0,001	5,1E-03	1,97	0,02



Se utilizó la coma "," como separador decimal

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6266 / H-3561 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5500	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1. septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este informe no debe ser reproducido excepto en su totalidad sin la aprobación escrita de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

UNIÓN METROLÓGICA
RECEPCIÓN DE EQUIPOS

GS-2021157675-DIJIN

Fecha: 2021-11-02

Consecutivo: 8175

Nit: 800141338-0

Empresa: DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL

No. Cotización: CONTRATO

Sede:

Dirección: Avenida El Dorado No. 75 - 25

Contacto: DIANA CAROLINA CASTAÑEDA TORRES

Ciudad: BOGOTÁ

Telefono: 4266900

e-mail: dijin.arcf-gen@policia.gov.co

Código	Instrumento	Marca	Modelo	Serie	Inspección visual y puntos de calibración
LQ-092	Termometro de liquido en vidrio	HB INSTRUMENTS	61222-662	J01186	T:(0,10,50)°C

Observaciones adicionales: LABORATORIO DE QUIMICA FORENSE

Nota:

1. En la recepción de los equipos se realiza una inspección visual y en la calibración se revisa el correcto funcionamiento del equipo de acuerdo a sus características.
2. En la inspección visual se revisa el estado físico del instrumento, limpieza y accesorios, en el caso de que hagan falta accesorios o se encuentren daños o defectos en el instrumento, se comunicará de manera inmediata al cliente, para que este tome acciones dentro de los tiempos establecidos para el servicio.
3. La presentación de este documento es indispensable para la entrega de cualquier equipo en las instalaciones de Unión Metrológica.
4. En caso del equipo no tener serie, dejar espacio en blanco, el laboratorio le asignara una serie
5. En caso de que sean varios equipos, el listado anexo debe llevar como mínimo los datos descritos anteriormente en este formato.

No. Factura

Recepción			
Entregador por:		Recibido por:	
Nombre:	Angelica Yepes	Nombre:	Pablo Castrillon
Fecha	2021-11-02	Fecha:	2021-11-02
		Laboratorio	

Entrega			
Entregado por:		Recibido por:	
Nombre:		Nombre:	
Fecha:		Fecha:	
		Laboratorio	

Fiel copia del original mantenido en archivo

GS-2021-157675-DIJIN

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO

Bogotá D.C. 11 de Noviembre de 2021

Señores:
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Atte. Sra. Diana Carolina Castañeda Torres

ASUNTO: ENTREGA DE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Cordial Saludo,

Del asunto en referencia, me permito adjuntar a la presente el siguiente documento:

- Certificado de calibración No. T-6905 (No. Páginas 2)

En caso de requerir información adicional, estamos dispuestos a responder sus inquietudes, no dude en contar con nosotros.

Cordialmente,

ANDRES CAMILO ALGARRA RODRIGUEZ
Director técnico 2

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

I-6905

Laboratorio de temperatura
Temperature laboratory

Instrumento: *Instrument*	Termómetro de liquido en vidrio	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	HB Instruments	***Dirección:*** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	61222-662	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	J01186 / 2338	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021-11-02
Rango de medición: *Measurement range*	-1 °C a 101 °C	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021-11-10

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren únicamente al instrumento descrito, en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this inform refer only to the instrument described at the moment and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S., assumes no responsibility for damages ensuing misuse of the calibration instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability of measurements to the International System of Units (SI) throught the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatures to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context

Calibrado por: PABLO CASTRILLÓN RAMIREZ
Calibrated by *Técnico de laboratorio*

Fecha de emisión: 2021-11-11
Date of issue

Número de páginas: 2
Number of pages

Los certificados sin firmar no son válidos
Página 1 de 2

Revisado y autorizado por:
Checked and authorized by:

ANDRES CAMILO ALGARRA RODRIGUEZ
Director Técnico 2

RG-MT-65 V.11 / 2021-09-02

Fiel copia del original firmado por Interpol

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa, el cual consiste en comparar las lecturas del termómetro patrón con las lecturas de un termómetro bajo prueba, acorde con lo mencionado en en el numeral 6.4.3 "Readings" del Nordtest method NT-VVS-102:1991-09 Thermometers, Liquid in-glass: Calibration.

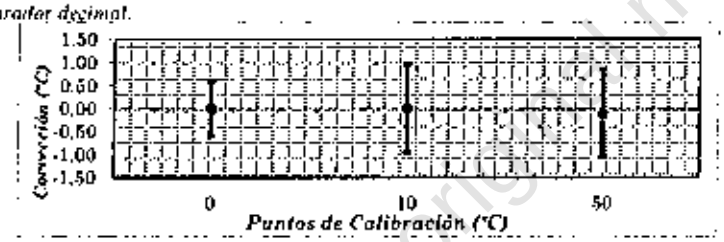
Sitio de la calibración:	Laboratorio de temperatura de Unión Metrológica S.A.S.
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Identificación:	LQ-002
Intervalo de calibración:	0 °C a 50 °C
Resolución:	0,1 °C
Tipo de inmersión:	Termómetro de inmersión parcial ***Tipo de liquido:*** Mercurio
Condición del item:	En la inspección no se detectaron condiciones adversas ni defectos visibles en el instrumento, por lo cual se considera apto para la calibración.

		Mínima	Máxima
Condiciones ambientales durante la calibración	***Temperatura Ambiente***	20,8 °C	24,82 °C
	Humedad Relativa	54,56 % hr	66,22 % hr

Resultados de la calibración:

Puntos de Calibración (°C)	*Temperatura de referencia (°C)*	*Indicación instrumento (°C)*	*Corrección o la indicación (°C)*	*Incertidumbre expandida (°C)*
0	-0,001	0,0	0,00	0,73
10	10,004	10,0	0,00	0,95
50	50,003	50,1	-0,10	0,05

Los valores de la tabla son promedios de las mediciones realizadas Temperatura corregida = Indicación instrumento + Corrección o la indicación. Se utiliza la coma "," como separador decimal.



Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Trazabilidad*
Termómetro digital con sensor PT-100	MT-TM-31-1	T-5948	Unión Metrológica S.A.S.
Baño termostático - Refrigeración	MT-TM-31	MI-0044	Unión Metrológica S.A.S.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada de acuerdo al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1 septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 y la probabilidad de cobertura,la cual es aproximadamente del 95% y no menor a este valor.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados
2. El equipamiento de Unión Metrológica S.A.S., documenta su trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través del National Institute of Standards and Technology (NIST).

Fin del certificado de calibración

Fiel copia del original inalterado
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO

Bogotá D.C., 06 de noviembre de 2021

Señores:
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INTERPOL
Att: Capitán Julio Alberto Parra Sierra
Ciudad,

ASUNTO: ENTREGA DE CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Cordial Saludo,

Del asunto en referencia, me permito adjuntar a la presente los siguientes documentos:

- Certificado de calibración No. V-9777 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9778 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9779 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9780 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9781 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9782 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9783 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9784 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9785 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9786 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9787 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9788 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9789 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9790 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9791 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9792 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9793 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9794 (No. Páginas 2).
- Certificado de calibración No. V-9795 (No. Páginas 2).

En caso de requerir información adicional, estamos dispuestos a responder sus inquietudes, no dude en contar con nosotros.

Cordialmente,

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9777

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	BRAND	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Transferpette	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	07B1719	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 01

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the inappropriate use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginos de este informe incluyendo anexos. 2 *Fecha de Emisión:* 2021-11-01

Number of pages of this report including attached *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO HERNANDO BARINAS AMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno **PR-MT-22**.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	1 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 06 1
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección se observa defectos visibles (rayaduras, protector del contador fisurado).

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,5	18,8
$HR_{ambiente}$ *(%)*	54,8	56,2
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,2	745,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2008.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	105,22	5,22	0,96	8	3	0,61	✓
500	495,49	-4,51	1,11			0,76	✓
1000	997,22	-2,78	0,79			0,76	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0.01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5018	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3562 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Act MT-53 Ver 10 / 2021-02-11

Fin del certificado.

Fiel copia del original Mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9778

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM1D059407	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 04

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report, including annexes if any

Fecha de Emisión: 2021-11-04
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARRAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003 Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 0. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 055
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,6	18,8
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	53,8	55,8
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,2	744,5

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	93,42	-6,58	0,38	8	3	0,25	✓
500	497,50	-2,50	0,69			0,63	✓
1000	1001,73	1,73	0,65			0,70	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-0073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3502 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del Certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9779

Laboratorio de volumen
Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	MA00060 15	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 04

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report and documents attached

Fecha de Emisión: 2021-11-04
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARRAGAN CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 056
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,6	18,8
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	52,8	53,8
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	744,1	744,5

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	96,13	-3,87	0,38	8	3	0,25	✓
500	495,81	-4,19	0,63			0,49	✓
1000	994,05	-5,95	0,65			0,70	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-0073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0.01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6204 / H-3562 / CLP 226419	Unión Metrológica / Commet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

FO-MT-38 Ver 10 / 2021-02-01

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9780

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Macropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM1D032365	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 04

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S., is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report, including attachments

Fecha de Emisión: 2021-11-04
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Calibrado por.
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 ul
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 057
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,8	18,8
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	52,3	52,3
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,0	744,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	92,43	-7,57	0,18	8	3	0,12	✓
500	493,18	-6,82	0,52			0,43	✓
1000	995,91	-4,09	0,67			0,71	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0.01 mg	MT-BL-08	B-6078	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3562 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamut	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9781

Laboratorio de volumen

Volumetric laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	**Dirección:** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM4D050408	**Fecha de recepción:** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report including attached

Fecha de Emisión: 2021-11-05
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VEGA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 058
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección se observo defectos visibles (parte superior e inferior del cuerpo del equipo fisurado).

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,1	18,4
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	64,6	65,3
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	747,5	747,6

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2 2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (k)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	97,46	-2,54	0,37	8	3	0,24	✓
500	504,37	4,37	0,82			0,59	✓
1000	1006,97	6,97	0,72			0,72	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3602 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

MT-MT-31 Ver 12 / 2021-02-11

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificado de Calibración
V - 9782
Laboratorio de Volumen

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	**Dirección:** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM10059398	**Fecha de recepción:** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report, including documents attached

Fecha de Emisión: 2021-11-05
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003, Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 050
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,0	18,4
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	60,8	62,6
$P_{atmosférico}$ *(hPa)*	746,9	747,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	92,62	-7,38	0,33	8	3	0,21	✓
500	498,35	-1,65	0,60			0,58	✓
1000	1001,15	1,15	0,99			0,83	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0.01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6261 / H-3602 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conumet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC
SC-10 170257:2017
14-LAC-031

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9783

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	MA00060 16	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos. 2 *Fecha de Emisión:* 2021-11-05

Number of pages of this report, with annexes included *Date of issue*

Firma autorizada:

Authorized signature

Calibrado por.
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARRAGÁN AMAYA
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 060
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del Ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	***Máxima***
$T_{ambiente}$ ***(°C)***	18,1	18,1
$Hr_{ambiente}$ ***(%)***	58,7	60,3
$P_{atmosférica}$ ***(hPa)***	740,3	747,0

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	***Volumen calculado***	***Errores calculados***		***Errores permitidos***		***Incertidumbre (±)***	***Cumple***
		sistemático	***aleatorio***	***sistemático***	***aleatorio***		
100	99,11	-0,89	0,50	8	3	0,32	✓
500	495,60	-4,40	0,74			0,54	✓
1000	992,99	-7,01	0,74			0,71	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	***Identificación***	***Certificado***	***Calibrado por***	***Trazable a***
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6078	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3502 / CLP 220419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadoras.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC
SO/IEC 17025:2017
4-LAC-034

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9784

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM1D032362	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this informe including attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-05 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARNEY CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ-061
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	18,1	18,3
$Hr_{ambiente}$ (%)	60,0	61,3
$P_{atmosférica}$ (hPa)	745,8	746,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	94,07	-5,93	0,57	8	3	0,36	✓
600	595,70	-4,30	0,77			0,56	✓
1000	995,95	-4,05	0,77			0,73	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3562 / CLI° 226119	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9785

Laboratorio de Calumen

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	MA00000 14	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this report, including attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO DARÍNAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón, Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl - 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 062
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales;

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	18,2	18,3
$Hr_{ambiente}$ (%)	59,0	59,8
$P_{atmosferica}$ (hPa)	744,4	745,7

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	101,37	1,37	0,41	8	3	0,26	✓
500	500,34	0,34	0,95			0,66	✓
1000	1003,12	3,12	1,1			0,88	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se estableció como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6204 / H-3502 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

Fin del Certificado.

Fiel copia del original Laboratorio.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC
SO/IEC 17025:2017
14-LAC-013

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9786

Laboratorio de volumen
Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM4D032861	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sean de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety, can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report and documents attached

Fecha de Emisión: 2021-11-05
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARIÑAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 083
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,2	18,4
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	57,2	58,3
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,1	744,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo con lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	95,41	-4,59	0,33	8	3	0,21	✓
500	499,08	-0,92	0,94			0,05	✓
1000	1001,80	1,80	0,43			0,61	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-0073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3562 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento fue emitido con el software de Unión Metrológica S.A.S

FT-MT-34 Ver 10 / 2021-07-01

Fin del certificado

Fiel copia del original firmario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9787

Laboratorio de volumen

Volume Laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Microspette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM4D059109	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this report including annex (if any)*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature.

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO MARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 004
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales: La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,2	18,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	56,2	58,2
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,0	744,3

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo a lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	93,38	-6,62	0,32	8	3	0,21	✓
500	495,61	-4,39	0,83			0,59	✓
1000	1000,32	0,32	1,21			0,94	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6078	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6204 / H-3562 / CLP 220419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento sólo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9788

Laboratorio de volumen

Volume Laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM4D050397	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this report, including attachments*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ-005
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del Ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	18,2	18,5
$Hr_{ambiente}$ (%)	56,9	57,8
$P_{atmosférica}$ (hPa)	744,1	744,1

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (k)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	98,01	-1,99	0,33	8	3	0,21	✓
500	502,80	2,80	0,66			0,5	✓
1000	1005,11	5,11	1,12			0,90	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportado se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5018	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6261 / H-3562 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento está firmado por el software de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-003

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9789
Laboratorio de volumen
Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	DRAGONLAB	**Dirección:** *Address*	Avenida El Dorado No 75 - 25
Modelo: *Model*	Micropette Plus	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	YM4D032363	**Fecha de recepción:** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 05

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S A S no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025 2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica, this report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this report, including attachments* — *Fecha de Emisión.* 2021-11-05 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARRAGAN CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172
Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 µl
División de escala (d):	5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 066
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,3	18,5
$HR_{ambiente}$ *(%)*	54,2	59,3
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	744,4	744,6

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	96,69	-3,31	0,93	8	3	0,50	✓
500	500,03	0,03	0,94			0,66	✓
1000	999,45	-0,55	0,72			0,71	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0.01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0.01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-21	T-6264 / H-3562 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conunet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

FR-MT-81 Ver 10 / 2021-09-11

Fin del certificado

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC
CO-SC-17025-2017
4-LAC-031

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9790

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	CLEAVER	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Omnipette	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	256560024	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	100 µl a 1000 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibraiton*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of this report including attachments*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico I

Fiel copia del original mario.gaitan

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón, Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	100 µl a 1000 ul
División de escala (d):	2 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 067
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observa defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ (°C)	18,1	18,4
$Hr_{ambiente}$ (%)	51,7	61,3
$P_{atmosférica}$ (hPa)	747,1	747,7

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
100	93,11	-6,89	0,75	8	3	0,48	✓
500	493,19	-6,81	0,86			0,61	✓
1000	994,74	-5,26	0,86			0,77	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-21	T-6264 / H-3562 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

FO-MT-57 Ver 10 / 2021-02-01

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-003

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9791

Laboratorio de calibración
Testing Laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	BOECO	**Dirección:** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Sin identificar	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	MH923868	**Fecha de recepción:** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	10 µl a 100 µl	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this inform and documents attached

Fecha de Emisión: 2021-11-06
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

Calibrado por.
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original Mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	10 µl a 100 µl
División de escala (d):	0,5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 125
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,3	18,4
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	56,2	63,3
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	747,6	748,4

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
10	9,800	-0,140	0,076	0,8	0,3	0,059	✓
50	50,54	0,51	0,16			0,11	✓
100	100,699	0,699	0,067			0,078	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-21	T-6264 / H-3562 / CLP 226419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 99 %

Este documento solo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

V - 9792

Laboratorio de volumen

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	BOECO	**Dirección:** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Sin identificar	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	MH923003	**Fecha de recepción:** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	10 µl a 100 µl	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2 *Number of pages of report including annexes*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Issue date*

Firma autorizada:
Authorized signature

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO HERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original Mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22.

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	10 µl a 100 µl
División de escala (d):	0,5 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 126
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,1	18,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	58,4	68,1
$P_{atmosfera}$ *(hPa)*	748,4	748,5

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
10	9,53	-0,47	0,16	0.8	0.3	0,11	✓
50	49,470	-0,530	0,121			0,088	✓
100	100,232	0,232	0,112			0,096	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JGCM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Semi-microbalanza d = 0,01 mg	MT-BL-08	B-6073	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3502 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 99 %

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

ACREDITADO ONAC
SO-IEC 17025:2017
4-LEC-001

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9793

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	SOCOREX	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Acura 825	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	15031135	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	2 µl a 20 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 2
Number of pages of this report including annexes:

Fecha de Emisión: 2021-11-06
Date of issue:

Firma autorizada:
Authorized signature

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO MARINAS CAMACHO
Director Técnico I

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	2 µl a 20 µl
División de escala (d):	0,02 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ- 070
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del ítem:	El instrumento en la inspección no se observa defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,1	18,3
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	54,9	60,8
$P_{atmosferica}$ *(hPa)*	748,1	748,4

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
2	1,912	-0,088	0,026	0,2	0,1	0,017	✓
10	9,922	-0,078	0,025			0,017	✓
20	20,019	0,019	0,011			0,015	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Microbalanza d = 0,001 mg	MT-BL-07	B-0072	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0.01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-0201 / H-3562 / CLP 220419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento solo es emitido con el aplicativo de Unión Metrológica S.A.S

JCGM 5[illegible] 15/10/2021-02:41

Fin del certificado

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9794

Laboratorio de volumen

Volume laboratory

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	GILSON	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Pipetman P10	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	N5 18883M	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	1 µl a 10 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica, this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context

Número de páginas de este informe incluyendo anexos. 2
Number of pages of this report including attached

Fecha de Emisión: 2021-11-06
Date of issue

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 278 No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan
192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimetrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del liquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6. Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	1 ul a 10 µl
División de escala (d):	0,02 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ - 068
Ubicación:	Laboratorio de quimica forense
Liquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,1	18,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	53,2	61,8
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	747,6	747,9

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error sistematico y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
1	1,040	0,040	0,012	0,12	0,08	0,027	✓
5	5,030	0,030	0,026			0,017	✓
10	10,038	0,038	0,041			0,021	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Microbalanza d = 0.001 mg	MT-BL-07	B-6072	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-6264 / H-3562 / CLP 220419	Unión Metrológica / Conamet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usada para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este documento es valido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S

Fin del certificado

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025:2017
14-LAC-033

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

V - 9795

Laboratorio de volumen

Instrumento: *Instrument*	Pipeta tipo pistón de desplazamiento de aire	***Solicitante:*** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	GILSON	***Dirección:*** *Address*	Avenida El Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	Pipetman P10	***Ciudad:*** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	Y63405E	***Fecha de recepción:*** *Date of arrival*	2021 - 10 - 29
Rango de medición: *Measurement range*	1 µl a 10 µl	***Fecha de calibración:*** *Date of calibration*	2021 - 11 - 06

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) in compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos 2 *Number of pages of this report, and documents attached*

Fecha de Emisión: 2021-11-06 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature:

Revisado y aprobado

Calibrado por:
ANGIE LORENA VARGAS VERA
Técnico de Laboratorio

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.uniónmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método gravimétrico, el cual consiste en determinar el volumen de agua destilada dispensado por un recipiente volumétrico, estimando la diferencia entre la masa inicial y la masa final del líquido. Este método se basa en la norma UNE-EN-ISO 8655-6:2003. Aparatos volumétricos accionados mediante pistón. Parte 6: Métodos gravimétricos para la determinación del error de medición. Este método está documentado en el procedimiento interno PR-MT-22

Base del ajuste:	EX
Rango de medición:	1 µl a 10 µl
División de escala (d):	0,02 µl
Temperatura de referencia:	20 °C
Tipo de punta:	A
Identificación:	LQ - 009
Ubicación:	Laboratorio de química forense
Líquido de referencia:	Agua destilada grado 3, según norma ISO 3696
Sitio de Calibración:	Laboratorio de Volumen de Unión Metrológica S.A.S.
Condición del Ítem:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	18,2	18,5
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	56,9	62,8
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	717,4	717,6

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e incluyen el error sistemático y el error aleatorio para Pipetas tipo pistón. Errores máximos permisibles de acuerdo en lo enunciado en la norma UNE-EN ISO 8655-2:2003.

Volumen medido	*Volumen calculado*	*Errores calculados*		*Errores permitidos*		*Incertidumbre (±)*	*Cumple*
		sistemático	*aleatorio*	*sistemático*	*aleatorio*		
1	0,997	-0,003	0,022	0,12	0,08	0,014	✓
5	1,999	-0,031	0,030			0,019	✓
10	9,980	-0,020	0,023			0,016	✓

Todos los valores de la tabla se encuentran dados en µl.
Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2, que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Trazabilidad:

Descripción	*Identificación*	*Certificado*	*Calibrado por*	*Trazable a*
Microbalanza d = 0,001 mg	MT-BL-07	B-0072	Unión Metrológica	PTB
Termómetro digital d = 0,01 °C	MT-TM-06	T-5918	Unión Metrológica	NIST
Barotermohigrómetro digital	MT-TH-24	T-0264 / H-3502 / CLP 226119	Unión Metrológica / Conumet	NIST

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración a intervalos de tiempo apropiados.
2. Se recomienda para buen uso del instrumento seguir lo indicado en los numerales 6 y 7 de la UNE-EN-ISO 8655-1:2003.
3. La regla de decisión usado para declarar conformidad esta basada en zonas de seguridad de aceptación conservadora.
4. Por lo tanto, la probabilidad de que el instrumento cumpla con la especificación es 100 %

Este certificado solo podrá ser reproducido con el aval escrito de Unión Metrológica S.A.S.

Fin del certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05853

Fecha: 2021-11-25

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO BALISTICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	BF-053
MARCA	VIBRA	INVENTARIO	S.I
MODELO	AB 623	CAPACIDAD	620 g d: 0,001 g
SERIE	190007153	UBICACIÓN	POST EXPLOSION

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

Victor Silva

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original mantenido en la

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

ACREDITADO ONAC

UNIÓN METROLÓGICA
LABORATORIO ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
14-LC-035

Certificado de Calibración

Certificate of Calibration

B - 6465

Instrumentos de pesaje
Weighing instrument

Instrumento: *Instrument*	Balanza Electrónica	**Solicitante:** *Customer*	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
Fabricante: *Manufacturer*	VIBRA	**Dirección:** *Address*	Avenida el Dorado No. 75 - 25
Modelo: *Model*	AB623	**Ciudad:** *City*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	190007153	**Fecha de Recepción:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 26
Carga máxima: *Maximum load*	620 g	**Fecha de calibración:** *Date of calibration*	2021 - 11 - 26

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Unión Metrológica S.A.S no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. Unión Metrológica S.A.S. is not responsible for the damages that may result from the improper use of calibrated instruments.

Este certificado es emitido acorde con los requerimientos del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) de conformidad con NTC-ISO/IEC 17025:2017 y documenta la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), a través de National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) u otros institutos nacionales de metrología (INM) que son miembros del CIPM Mutual Recognition Arrangement. Sin la aprobación de Unión Metrológica, no se debe reproducir este informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad puede proporcionar seguridad de que partes de un informe no se sacan de contexto.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the National Accreditation Organism of Colombia (ONAC) to compliance with NTC-ISO/IEC 17025:2017 and documents the traceability to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) or other National Institutes of Metrology (NMI) signatories to the CIPM Mutual Recognition Arrangement. Without the approval of Unión Metrológica this report should not be reproduced except when reproduced in its entirety can provide assurance that parts of a report are not taken out of context.

Número de páginas de este informe incluyendo anexos: 3 *Number of pages of this report, including attachments*

Fecha de Emisión: 2021-11-30 *Date of issue*

Firma autorizada:
Authorized signature

Calibrado por:
RICARDO PASCUAS SUAREZ
Técnico de Laboratorio

Revisado y aprobado

DIEGO FERNANDO BARINAS CAMACHO
Director Técnico 1

Carrera 27B No. 73-24 Alcázares
PBX: 606 2061 - 606 8262 • Fax: 660 9645 Bogotá D.C.
ventas@unionmetrologica.com • www.unionmetrologica.com

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

GS-2021-157675-DIJIN

Método de calibración:

El instrumento fue calibrado utilizando el método de comparación directa con pesas patrón, el cual consiste en realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad, exactitud e interacción magnética (cuando aplica) de acuerdo a la 'Guía para la calibración de instrumentos para pesar de funcionamiento no automatico SIM MWG7/cg-01/v.00:2009'.

Carga máxima:	620 g
Cárga mínima (OIML):	0,02 g
División de escala (d):	0,001 g
Identificación:	BF-053
Sitio de calibración:	Laboratorio de Balistica Forense
Condición del item:	El instrumento en la inspección no se observo defectos visibles y por lo tanto se considera que se encuentra en buenas condiciones.

Condiciones Ambientales : La calibración fue efectuada bajo las siguientes condiciones ambientales:

	Mínima	*Máxima*
$T_{ambiente}$ *(°C)*	19,3	19,4
$Hr_{ambiente}$ *(%)*	64,7	67,1
$P_{atmosférica}$ *(hPa)*	749,0	750,2

Resultados antes de ajuste:

Carga nominal	*Indicación (g)*	*Error (g)*

No se realizó ajuste a la balanza.

Resultados de la calibración:

Los resultados corresponden únicamente al instrumento calibrado e indican el error de indicación para las pruebas sometidas en los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático

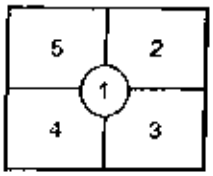
Prueba de excentricidad.

La prueba consiste en poner una carga de prueba en diferentes posiciones del receptor de carga, de tal manera que el centro de gravedad de la carga ocupe, tanto como sea posible, las posiciones que se encuentran indicadas en el diagrama. Esta prueba se realiza con una carga correspondiente a 1/3 de la carga máxima del instrumento.

Posición	*Indicación* g	ΔI_{ecc} g	$\lvert \Delta I_{ecc} \rvert$ g	*EMP (±)* g
1	200,999	-----	-----	0,01
2	200,999	0,000	0,000	
3	200,999	0,000	0,000	
4	200,999	0,000	0,000	
5	200,999	0,000	0,000	

Carga aplicada: 210 g

Diagrama de excentricidad.



Prueba de repetibilidad.

La prueba consiste en la colocación repetitiva de la misma carga en el receptor de carga, bajo condiciones idénticas de manejo de la carga y del instrumento, y bajo las mismas condiciones de prueba, tanto como sea posible. Esta prueba se realiza con al menos una carga

Cargas	*0,02 g*	*300 g*	*600 g*
n	*Indicación* g	*Indicación* g	*Indicación* g
1	0,020	300,001	600,000
2	0,020	300,002	599,999
3	0,020	300,001	599,999
4	0,020	300,001	600,000
5	0,020	300,001	600,000
6	0,020	300,002	600,001
S_{n-1} *(g)*	0,000	0,0005	0,0008
EMP (±)	0,01 g	0,01 g	0,02 g

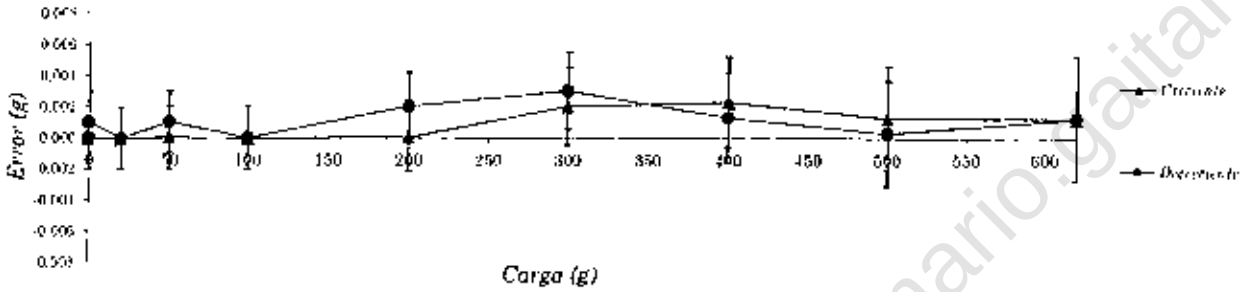
Fiel copia del original mario.gaitan

GS-2021-157675-DIJIN

Prueba para los errores de las indicaciones

La prueba consiste en colocar cargas en orden ascendente desde la carga mínima hasta la máxima y luego se retiran en orden descendente hasta la carga mínima sin que el instrumento retorne a cero; se tiene en cuenta la indicación sin carga.

	Carga ascendente			Carga descendente				
Carga nominal R	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	Indicación g	Error g	Incertidumbre g	k	EMP (±) g
0	0,000	0,000	2,0E-03	0,000	0,000	2,0E-03	2,31	0,01
0,02	0,020	0,000	2,0E-03	0,021	0,001	2,0E-03	2,31	0,01
20	20,000	0,000	2,0E-03	20,000	0,000	2,0E-03	2,31	0,01
50	50,000	0,000	2,0E-03	50,001	0,001	2,0E-03	2,31	0,01
100	100,000	0,000	2,0E-03	100,000	0,000	2,0E-03	2,23	0,01
200	200,000	0,000	2,2E-03	200,002	0,002	2,2E-03	2,10	0,01
300	300,002	0,002	2,5E-03	300,003	0,003	2,5E-03	2,03	0,01
400	400,002	0,002	2,9E-03	400,001	0,001	2,9E-03	2,00	0,01
500	500,001	0,001	3,4E-03	500,000	0,000	3,4E-03	1,98	0,01
620	620,001	0,001	4,0E-03	620,001	0,001	4,0E-03	1,97	0,02



Se utiliza la coma "," como separador decimal.

Trazabilidad:

Descripción	Identificación	Certificado	Trazabilidad
Baro-termohigrometro	MT-TH-28	T-6206 / H-3561 / C3402-21	Unión Metrológica / Set&Gad
Juego de pesas de 1 mg a 1 kg clase F1	MT-PS-15	M-5506	Unión Metrológica

Incertidumbre:

La incertidumbre de la medición fue estimada conforme al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones. Evaluación de datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición digital 1, septiembre de 2008. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95%.

Observaciones:

1. El usuario es responsable de repetir la calibración en intervalos de tiempo apropiados.
2. Las pesas patrón de referencia utilizadas son trazables al PTB.
3. El Baro-termohigrometro utilizado es trazable al NIST
4. Los errores máximos permitidos fueron asignados acorde con las especificaciones del cliente.

Este documento solo es válido con el sello seco de Unión Metrológica S.A.S.
Pág. 3 de 3 - Fin del Certificado.

Fiel copia del original mario.gaitan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan

Group Equipos para Laboratorio y Mantenimiento	KASSEL GROUP S.A.S.	CODIGO: ST-FM-007 VERSION No. 005
	INFORME TECNICO EQUIPOS DE LABORATORIO	PAGINA 1 DE 1

ANEXO SERVICIO TECNICO INFORME

No: 05852

Fecha: 2021-11-25

CLIENTE:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
DEPENDENCIA:	LABORATORIO BALISTICA FORENSE

TIPO DE SERVICIO: Mto. Preventivo ☑ Mto. Correctivo ☐ Verificacion ☑

DESCRIPCION DEL EQUIPO			
EQUIPO	BALANZA ELECTRÓNICA	COD. INTERNO	BF-016
MARCA	KERN	INVENTARIO	S.I
MODELO	EW 620-3M N	CAPACIDAD	620 g d: 0,001 g
SERIE	BL 101196013	UBICACION	POST EXPLOSION

INSPECCION DEL EQUIPO

COMPONENTES	ESTADO
CABINA CORTA AIRES	BUENO
TECLADO	BUENO
SOPORTES DEL PLATO	BUENO
PLATILLO	BUENO
SISTEMA DE PESAJE	BUENO
DISPLAY	BUENO
ADAPTADOR DE VOLTAJE	BUENO
CARCAZAS	BUENO

NOTA: EL EQUIPO ES APTO PARA SU USO.

TECNICO KASSEL GROUP

Victor Silva

NOMBRE

ACEPTADO CLIENTE

NOMBRE

Fiel copia del original marca gratan

192560172

Fiel copia del original mario.gaitan