Página 1 de 9	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-2022- **JECRI-ARCIF**

Bogotá D.C., 07 DIC 2022

Señor coronel
GERMAN IVÁN ROMERO SANABRIA
Director de Investigación Criminal e INTERPOL (E)
Bogotá D.C.

ASUNTO: informe de supervisión del contrato No. 03-7-10057-22

TIPO DE INFORME

PERIÓDICO ___ O FINAL _X__

Periodo del informe de supervisión

Desde	**26/09/2022**	**Hasta**	**30/11/2022**

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:

El señor Intendente EDGAR HUMBERTO ALFONSO OSORIO, obrando en calidad de Jefe Grupo de Contratos, realiza la notificación de la supervisión del proceso mencionado el asunto, al señor Jefe Policía Científica Teniente Coronel **FRANCISCO ALBEIRO AVENDAÑO FLECHAS** y a la señorita Subteniente **ÁNGELA MARÍA PÉREZ ZABALA** Responsable Laboratorio de Acústica Forense (E) o a quien haga sus veces mediante comunicación oficial No. GS-2022-119250-DIJIN del 27/09/2022, mediante orden interna Nro.22-308 del 22/11/2022, fue designado como Jefe de Policía Científica y Criminalistica (E), el señor Mayor José Luis Cabrera Pérez.

- **Periodicidad establecida para la entrega del informe de supervisión:** Mensual
- **No. de informes de supervisión presentados y publicados en SECOP II: 2**

  1.GS-2022-124276- DIJIN DEL 07/10/2022 INFORME MES DE SEPTIEMBRE

  2 GS-2022- 137155-DIJIN DEL 03/11/2022 INFORME MES DE OCTUBRE

Fiel copia del original maria.perezz

Página 2 de 9	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.	PN-DIJIN No. 03-7-10057-22
Objeto del Contrato / instrumento de agregación de la orden de compra	ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL – II
Contratista	COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA
Representante legal	JOSE ALFREDO FERNANDEZ
Valor inicial del contrato u orden de compra	TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($30.940.000,00) incluido IVA
Valor adiciones del contrato u orden de compra	NO APLICA
Valor total del contrato u orden de compra	TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($30.940.000,00) 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 2022.
Fecha de inicio del plazo de ejecución del contrato u orden de compra	26/09/2022
Fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato u orden de compra (pactada inicialmente)	30/11/2022
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	MODIFICATORIO No. 001 CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. PN-DIJIN 03-7-10057-22 CELEBRADO ENTRE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL Y COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL – II
Prorrogas	NO APLICA
Otros	NO APLICA

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

1.1 Acciones adelantadas:

Se realizo constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.

Fiel copia del original angela.perezz

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA LEGALES	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
1. Cumplir con el objeto contractual.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
3. Responder en los plazos que la POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
4. 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	Certificación de pagos de aportes al sistema integral de seguridad social y parafiscales. (Octubre)
5. Constituir en debida forma y aportar al Grupo Contractual y Seguimiento de la POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL o quien haga sus veces, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, la Garantía Única.	SI	El contratista cargo la garantía única los tres días siguientes al perfeccionamiento del contrato.
6. 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 y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.	SI	Se hizo firmar el formato 1DT-FR-0016 DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION CONTRATISTAS O TERCEROS. Se adjunta formatos
7. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá informar de tal evento a la POLICÍA NACIONAL - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
8. 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.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
9. Restituir a LA POLICÍA NACIONAL - 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 de que se hayan suministrado.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
10. 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.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
11. El contratista que por el desempeño de las funciones conozca de métodos, procedimientos, información, infraestructura, doctrina, medios, productos entre otros que son propiedad de origen y/o procesos de la Policía Nacional y en el ejercicio de sus actividades haya visto u oído, debe saber que esto se encuentra amparado bajo la reserva legal, teniendo en cuenta los parámetros legales de la Ley Estatutaria 1581 de 2012 y la Ley 1712 del 2014, en pro de contribuir a garantizar el respeto por los derechos fundamentales de las personas que son objeto de tratamiento como apoyo a	SI	Se hizo firmar el formato 1DT-FR-0016 DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION CONTRATISTAS O TERCEROS. Se adjunta formatos

Copia del original angela perez

la administración de justicia en la lucha contra la impunidad.		
12. 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 y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.	SI	Se hizo firmar el formato 1DT-FR-0016 DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION CONTRATISTAS O TERCEROS. Se adjunta formato.
13. El contratista al igual que los empleados que tengan relación en la ejecución del contrato deberán firmar el formato 1DT FR 0016 "Declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información contratistas o terceros".	SI	Se hizo firmar el formato 1DT-FR-0016 DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION CONTRATISTAS O TERCEROS. Se adjunta formato.
14. El contratista debe tener implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, según lo establecido en el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 o tener documentada la gestión, en lo que respecta al cumplimiento a la resolución 1111 del 27 de marzo de 2017, en donde se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SI	Certificación de ARL de los trabajadores.
15. El contratista debe presentar la identificación de peligros, generados por cada una de las actividades a realizar y las medidas que se tendrán para controlar y minimizar el impacto que esos riesgos generen para sus trabajadores, subcontratistas, el personal de la unidad, los demás contratistas y los visitantes de la misma. (matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos firmada por una persona que tenga licencia vigente en SST).	SI	Certificación de ARL de los trabajadores.
16. 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 actividades a ejecutar dentro del contrato.	SI	Certificación de ARL de los trabajadores.
17. El contratista y su personal deberá mantener durante la ejecución del contrato su respectivo carnet que lo identifica a la empresa que pertenece en un lugar visible, en forma permanente, al igual que su cédula de ciudadanía, carnet de EPS y ARL.	SI	Se adjunta soportes de carnets de identificación empresarial.
18. 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; así mismo, presentará un informe anexando el formato de reporte dentro de los 05 días hábiles dirigida al responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la Dirección de Investigación de Criminal e INTERPOL.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
19. El contratista debe suministrar los datos de identificación y teléfonos de contacto de la persona encargada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en su empresa (nombre, documento de identificación, profesión) y copia de resolución de prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo.	SI	Certificación de pagos de aportes al sistema integral de seguridad social y parafiscales. (Octubre)
20. El contratista y sus trabajadores deben conocer todas las instrucciones y estar capacitados en la actividad que van a realizar, y en el cuidado y uso de los equipos de seguridad utilizados.	SI	Se reitera a la empresa mediante Acta - 266 –ARCIF-GUDIF- 2.25 del 03/10/2022

Firma con el original angela.perezz

197568568

21. En el evento en que se solicite prórroga, el contratista deberá presentar ante la entidad, los soportes necesarios por lo menos diez (10) días hábiles anteriores al vencimiento del plazo de ejecución.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
22. No ingresar sin autorización a las instalaciones de la Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL dispositivos externos (USB, discos externos) para el almacenamiento de información.	SI	Se da viabilidad y autorización mediante comunicación oficial GS-2022-130591-DIJIN para el ingreso de los equipos de cómputo y herramientas necesarias para la actividad metrológica.
23. 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 Dirección de Investigación Criminal e INTERPOL o a terceros.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
24. En caso de cualquier novedad o anomalías, reportar la situación de forma inmediata, al supervisor del contrato, por escrito.	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022
25. De acuerdo al artículo 40 de la Ley 80 de 1993, descrito así: "Los contratos no podrán adicionarse en más del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos legales mensuales".	SI	Constancia Recibo a Satisfacción de Bienes o servicios de fecha 23/11/2022

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD, PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS OFERTADAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	OBSERVACIONES
1	MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD, PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO: Calibración de cinco (05) Laboratorios Computarizados de Habla CSL 4500 marca KayPENTAX Series: **31485-06**, **31485-21**, **37577-13**, **38972-39** y **80431-05**.	UN	5	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro. CMK-22032-CMK-MT-220033- CMK-MT-22034-CMK-MT-33035 -CMK-22036 De igual forma se generan por parte de la empresa certificado de calibración y declaración de conformidad así: CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.

OBLIGACIONES GENERALES	
Calibración del Analizador acústico (Pruebas para amplitud y frecuencia) en medición ***en sitio***, con calibración de la indicación en frecuencia, teniendo en cuenta la presentación del equipo (no aplica para calibración en oscilador interno prevarianza de Allan).	La empresa realizo visita al Laboratorio de Acústica Forense para realizar medición ***en sitio*** desde el 24/10/2022 al 31/10/2022 quedando documentado en la comunicación oficial GS-2022-129686-DIJIN viabilidad ingreso de personal y equipos de cómputo del 21/10/222 para la prestación de servicio. De igual forma queda antecedente en el certificado de calibración generado por parte de la empresa así: CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-

Fiel copia del original angela.perez

	22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
El método para la calibración de la medición se realizará por comparación, utilizando como medio un generador de señales, multímetro patrón y contador de frecuencia patrón.	Queda antecedente en el certificado de calibración generado por parte de la empresa así: CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio
El contratista debe realizar un estudio estadístico del comportamiento de los laboratorios computarizados de habla del laboratorio de Acústica Forense para reconocer la confiabilidad en las pruebas a realizar por cada equipo.	La empresa generó los certificados del estudio estadístico quedando documentado en los certificados de calibración Nro.: CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio
La calibración del analizador acústico debe contener el estudio de respuestas a las señales electrónicas en diferentes frecuencias (Hz) y en diferentes amplitudes (mV) simulando sonidos puros.	La empresa generó los certificados de la calibración del analizador acústico danto respuesta en señales electrónicas en diferentes frecuencias (Hz) y en diferentes amplitudes (mV) simulando sonidos puros quedando documentado en los certificados de calibración Nro.CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio
Se debe tomar como referencia para la ejecución de las calibraciones la norma ISO 17025 – para servicios fuera del alcance de acreditación, de igual manera el contratista debe entregar copia de trazabilidad de patrones utilizados.	La empresa generó los certificados de la calibración en ejecución a la norma ISO 17025, quedando documentado en los certificados de calibración Nro.CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
Se deberá realizar soplado y limpieza de los equipos de cómputo y la tarjeta de audio para cada uno de los equipos calibrados	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro. CMK-22032-CMK-MT-220033-CMK-MT-22034-CMK-MT-33035- CMK-22036. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
El Contratista debe entregar al término de cada mantenimiento y calibración un reporte en el cual estipule la actividad realizada y llevar una hoja de vida por cada	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro.CMK-22032-CMK-MT-220033-CMK-MT-22034-CMK-MT-33035-CMK-22036 De igual forma se

Fiel copia del original

equipo. Adicionalmente debe suministrar los soportes de la TRAZABILIDAD de los patrones utilizados en las calibraciones para los equipos del Laboratorio de Acústica.	generan por parte de la empresa certificado de calibración y declaración de conformidad así: CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
El contratista deberá dará una (1) capacitación a (04) peritos del laboratorio de la entidad con una duración de mínimo tres (3) horas en lo referente a Interpretación de los certificados de calibración de los equipos objeto de mantenimiento sin costo adicional para la entidad.	Se realizó la actividad el día 21/11/2022 quedando registrado lo socializado a través de Acta No 303-ARCIF-GUDIF. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
El contratista deberá dar certificado reglas de decisión en la declaración de conformidad bajo la Guía ILACG8:09/2019, con un límite de error permitido de 50 hz 25 Hz, con una regla de decisión banda de seguridad incertidumbre 0.058 Hz.	La empresa generó los certificados de reglas de decisión en declaración de conformidad quedando documentado en los certificados de calibración Nro. CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.

PERFIL Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL	
JOSE ALFREDO FERNANDEZ INGENIERO ELECTRONICO CC: 7714406 TARJETA PROFESIONAL No. CN206-64626 JUAN SEBASTIAN SOTO GOMEZ CC: 1.026.563.558 INGENIERO EN PROCESOS INDUSTRIALES CAMILO ANDRES BAQUERO NIETO CC: 1.030.581.269 de Bogotá D.C TEGNOLOGO EN ASEGURAMIENTO EN METROLOGIA INDUSTRIAL	Los profesionales realizaron visita al Laboratorio de Acústica Forense para realizar medición EN SITIO desde el 24/10/2022 al 31/10/2022 quedando documentado en la comunicación oficial GS-2022-129686-DIJIN viabilidad ingreso de personal y equipos de cómputo del 21/10/222 para la prestación de servicio.

2.1 NOVEDADES, SITUACIONES ANORMALES O DE RELEVANCIA

No Aplica

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

A la fecha de corte del presente informe final, 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, teniendo en cuenta el contrato cuando fue notificado día 26/09/2022, han transcurrido (62) días calendario desde que inició el plazo de ejecución del contrato u orden de compra a la fecha del presente informe no quedan actividades por ejecutar y se cumplió en su totalidad.

Fiel copia del original anexo GS-2022

4. TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

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.

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.

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 u orden de compra	$30.940.000,00	100%
Valor total de las entregas	$30.940.000,00	100%
Valor total facturado	$30.940.000,00	100%
Valor facturado pendiente de pago	$0,00	0%
Valor pagado	$30.940.000,00	100%
Valor pendiente de entrega	$0,00	0%

FÓRMULA PARA CALCULAR PORCENTAJE DE BIENES O SERVICIOS PENDIENTES DE SER ENTREGADOS POR EL CONTRATISTA
(Valor total del contrato u orden compra - valor de los bienes o servicios entregados por el contratista) / (Valor total del contrato u orden compra) * 100 = porcentaje de bienes o servicios pendientes de ser entregados por el contratista.

($ 30.940.000,00 - $ 0,00) = ($30.940.000,00) / ($30.940.000,00) = (1) *100 = 100%

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
N/A	$30.940.000,00	N/A	$30.940.000,00	25576	$30.940.000,00	$741.000.00	381853822

Nota: la ejecución del contrato se llevó conforme a lo establecido y se ejecutaron los servicios de mantenimiento planteados en el objeto contractual, se realizó pago por parte del Área Financiera mediante orden de pago 381853822.

Fiel copia del original Angela.perez

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

No aplica.

5. RECOMENDACIONES

La ejecución del contrato se ha llevado conforme a lo establecido y las visitas programadas se han desarrollado sin contratiempos, por lo anterior no se tienen recomendaciones al momento.

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.

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,

Mayor **JOSÉ LUIS CABRERA PÉREZ**
Jefe Policía Científica y Criminalística (E)
Supervisor Contrato No. 03-7-10057-22
Correo electrónico: dijin.jecri-jef@policia.gov.co
No. Celular: 3203049581

Subteniente **ÁNGELA MARÍA PÉREZ ZABALA**
Responsable del Laboratorio de Acústica Forense (E)
Supervisor Contrato No. 03-7-10057-22
Correo electrónico: angela.perezz@correo.policia.gov.co
No. Celular: 3014669790

Fiel copia del original angela.perezz

ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS

EVALUACIÓN Y REEVALUACION DE PROVEEDORES

POLICIA NACIONAL

Objetivo: este formato permite evaluar el desempeño de los proveedores en la ejecución de los contratos suscritos por la entidad, en las unidades con ordenacion del gasto en los diferentes ámbitos de gestión, con el fin de llevar la trazabilidad y facilitar la toma de decisiones respecto al desempeño final de los proveedores, así mismo, realizar retroalimentación a los mismos para su mejora.
Aplica para dar cumplimiento a los requisitos de las normas técnicas. ISO 9001, 14001, 17025, 45001 y del Sistema Obligatorio de Calidad en Salud Decreto 1011 de 2006 articulo 3 "a los proveedores/contratistas de insumos, bienes y servicios de salud."

FECHA EVALUACIÓN:06/01/2022					
1. DATOS DEL PROVEEDOR					
Nombre o razón social	**COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA**		**Nit/cedula de ciudadanía**	900.008 963-9	
Dirección	**Calle 74 N O 516-38 piso 1**		**Teléfono**	3015582672 -3108231	
No. Contrato y fecha	**PN-DIJIN No. 03-7-10057-22 del 26/09/2022**	**Proveedor de: ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL – II**	**Servicios de:**	Insumos/Equipo_____	Suministro de Bienes_____ Otro. Relacionar

2. CONCEPTOS OBJETO DE EVALUACIÓN

Los conceptos que a continuación se relacionan, permiten evaluar el desempeño del proveedor, una vez culmine la ejecución del contrato u orden de compra, para lo cual se debe tener en cuenta la trazabilidad que se lleva a cabo sobre la evaluación realizada por los supervisores en forma mensual y los recibidos a satisfacción.

CONCEPTOS TÉCNICOS/ADMINISTRATIVOS	EVALUACIÓN					CONCEPTOS CALIDAD EN (SALUD, BIENESTAR, DINAE, COMPONENTES LOGÍSTICOS, ETC.)	EVALUACIÓN				
	CUMPLE PLENAMENTE Y DA VALOR AGREGADO (10)	CUMPLE SATISFACTORIAMENTE Dar valor entre (7 a 9)	CUMPLE MÍNIMAMENTE (4 - 6)	NO CUMPLE (1-3)	OBSERVACIONES		CUMPLE PLENAMENTE (10)	CUMPLE PARCIALMENTE Dar valor entre (7 a 9)	CUMPLE MÍNIMAMENTE (4 - 6)	NO CUMPLE (1-3)	OBSERVACIONES
2.3 Oportunidad en la entrega de los bienes o servicios: el proveedor efectúa las entregas en los tiempos pactados, junto con la documentación que respalda su calidad (como las fichas técnicas).	10					2.6 Aceptabilidad. El proveedor garantiza al usuario la posibilidad de utilizar los servicios de salud que le debe proveer el Subsistema de Salud de la Policía Nacional en su red contratada.					
2.2 Calidad: el producto cumple con los requerimientos técnicos establecidos en las especificaciones del contrato u orden de compra.	10					2.7 Oportunidad. El proveedor garantiza que el usuario obtenga los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud.					
2.3. Cumplimiento en la entrega de Anexos: el proveedor efectúa la entrega en los tiempos pactados de la documentación Administrativa y en los casos que aplique de los documentos que respaldan la calidad de los bienes (como las fichas técnicas, manuales operativos, planes ambientales, etc.).	10					2.8 Seguridad. El proveedor cumple con las características estructurales, de procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas de tal manera que se minimice el riesgo de que un usuario sufra un evento adverso en el proceso de atención en salud.					
2.4 Nivel de servicio: el proveedor brinda de manera oportuna y efectiva el servicio y atención de requerimientos por parte del supervisor o administración, cumpliendo con las necesidades del requirente	10					2.9 Pertinencia. Grado en el cual el proveedor permite que el usuario obtenga los servicios que requiere, con la mejor utilización de los recursos de acuerdo con la evidencia científica y sus efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales.					

2. CONCEPTOS OBJETO DE EVALUACIÓN

Los conceptos que a continuación se relacionan, permiten evaluar el desempeño del proveedor, una vez culmine la ejecución del contrato u orden de compra, para lo cual se debe tener en cuenta la trazabilidad que se lleva a cabo sobre la evaluación realizada por los supervisores en forma mensual y los recibidos a satisfacción.

CONCEPTOS TÉCNICOS/ADMINISTRATIVOS	EVALUACIÓN					CONCEPTOS CALIDAD EN (SALUD, BIENESTAR, DINAE, COMPONENTES LOGÍSTICOS, ETC.)	EVALUACIÓN				
	CUMPLE PLENAMENTE Y DA VALOR AGREGADO (10)	CUMPLE SATISFACTORIAMENTE Dar valor entre (7 a 9)	CUMPLE MÍNIMAMENTE (4 - 6)	NO CUMPLE (1-3)	OBSERVACIONES		CUMPLE PLENAMENTE (10)	CUMPLE PARCIALMENTE Dar valor entre (7 a 9)	CUMPLE MÍNIMAMENTE (4 - 6)	NO CUMPLE (1-3)	OBSERVACIONES
2.5 Devoluciones: en los casos que se requiera de cambios o mejoras de los bienes o servicios, por presentar un estado no apto para su uso o por que no satisface la necesidad de la entidad, ya sea en el embalaje o en el transporte de entrega o por la calidad del producto o servicio, el proveedor responde de manera voluntaria y diligente	10					3.0 Continuidad. Grado en el cual el proveedor brinda al usuario las intervenciones requeridas, mediante una secuencia lógica y racional de actividades, basada en el conocimiento científico.					
SUBTOTAL	50	0	0	0	100	**SUBTOTAL**					0
TOTAL GENERAL	50										

Copia del original en digital.pdf

GS-2022-152324-DIJIN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

EXCELENTE: **10 puntos - Esta evaluación se le debe dar a los proveedores que cumplen plenamente con todas las especificaciones técnicas del contrato dentro del plazo de ejecución pactado en el contrato principal y además da valor agregado en la ejecución del mismo, superando la expectativas.**
BUENO: **7 a 9 puntos - En este rango están los proveedores que cumplen satisfactoriamente con todas las especificaciones técnicas del contrato.**
REGULAR: **4 a 6 puntos- En este rango se evalúan los proveedores que han cumplido, pero en el desarrollo de sus contratos han sido requeridos por diferentes razones o han sido sancionados o han solicitado prórrogas por situaciones no imputables a la entidad en su ejecución.**
MALO: **1 a 3 Puntos. En este rango se evalúan los proveedores que no cumplieron con el objeto contractual y han sido sancionados por la entidad.**

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la evaluación obtenida, esta debe ser comunicada al contratista en forma personal o utilizando otro medio de comunicación. En los casos que el proveedor evidencie un resultado entre REGULAR (40 a 59) O MALO (0 a 39), se analizarán las causas y se le recomendará realizar acciones de mejora, de acuerdo con las debilidades observadas en la presente evaluación con el fin que se subsanen, relacionándolas en este espacio. Es de tener en cuenta que las causas pueden ser algunos atribuibles a la entidad, razón por la cual se deben proponer acciones a la administración para mejorar este proceso, mediante comunicación oficial.
Es de aclarar que la entidad realiza este proceso de evaluación para que sirva como un mecanismo de retroalimentación a los proveedores, orientado a la mejora de su desempeño, y como referente para la Institución".

Mayor JOSÉ LUIS CABRERA PÉREZ Jefe Policía Científica y Criminalística (E)	Subteniente ANGELA MARÍA PÉREZ ZABALA Responsable Laboratorio Acústica Forense (E)	NOTIFICADO MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO JOSÉ ALFREDO FERNÁNDEZ Representante COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGÍA
GRADO, NOMBRES, APELLIDOS Y FIRMA SUPERVISOR DE CONTRATO		NOMBRES Y APELLIDOS DEL CONTRATISTA

Fiel copia del original anexado a pqrsd

GS-2022-152324-DIJIN

1975698568

GS-2022-152324-DIJIN

CALIBRACIÓN:	2022-10-27
CMK-TXZ-22002	
SERIE: 31485-06 ID: AF001	

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22002

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
Fabricante:	Rayentary
Modelo:	CSL - 450
Serial:	31485-06
Identificación:	AF001
Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia Bogotá D.C.
Método de Calibración:	La calibración se realizó por el método de medición directa comparando la frecuencia generada por el instrumento bajo prueba. Este método se realizó según el Procedimiento TF-034 para la calibración de generadores de señal.
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S Colombiana de metrología establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al sistema internacional de unidades SI, por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones las cuales mantienen los patrones primarios de las unidades de medida del SI en laboratorios nacionales de metrología o laboratorios acreditados por medio de organismos de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, para los certificados referidos a continuación: *Certificado de Calibración No. 21-LM-173-0451 del 2021/11/15 emitido por Metrología Colombiana. Acreditado ONAC*
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: 21.2 °C Temperatura Mínima: [illegible] Humedad Máxima: 58 %hr Humedad Mínima: [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10/27 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11/22
Calibró:	Edwin Javier Alcalá Cortés Técnico de laboratorio
Autoriza este certificado:	[illegible] Director Metrólogo

Este certificado corresponde únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido [illegible] aprobación escrita de Colmetrik®.

Fiel copia del original angela.perez

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22002

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con una corrección [illegible] Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida Primera edición septiembre de 2008 y del procedimiento interno LFT-06 Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, resolución del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante fuera una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para generación:

Los parámetros utilizados para la calibración como generador de frecuencia son los siguientes: File > Generate > Waveform > señal tipo seno, amplitud: 1600 se asignó el mismo valor en las casillas "start" y "end", rango de frecuencia: 0,1 Hz a 4000 Hz se asignó la misma frecuencia en las casillas "start" y "end", "sampling rate" de 22050, duración de la señal: 40 seg.

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de conformidad [Hz]	Declaración de conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
3020,01	3020	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
3560,01	3560	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]
4060,01	4060	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con [illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original Angela Perezz

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22002

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de conformidad [Hz]	Declaración de conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
4000,01	4000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

Límite de Conformidad

Observaciones:

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original angela perez

CALIBRACIÓN: 2022-10-27
CMK-TXZ-22003
SERIE: 31485-06
ID: AF001

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ 22003

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia. Bogotá D.C.
Instrumento Calibrado:	Medidor de frecuencia de Analizador de Espectro
Fabricante:	Rohde&Schwarz
Modelo:	FSL - 40[illegible]
Serial	31485-06
Identificación:	AF001
Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizo en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Espectro en frecuencia se realiza por comparación directa de frecuencia medida del instrumento bajo prueba y la medida de referencia del calibrador patron. Este metodo se basa en CEM Procedimiento TF-002 Para la calibración de Frecuencimetros Edición
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik S.A.S. Organización de metrología establece la trazabilidad metrológica de las mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones las cuales se vinculan a los patrones nacionales de las unidades de medida del SI a través institutos nacionales de metrología acreditados por parte de un organismo de acreditación [illegible] reconocimiento mutuo. Según se evidencia en los certificados de calibración
	Contrato de Prestación de Servicios 0[illegible]
	Certificado de Calibración No. CMK-[illegible]
	Calibración Acreditada ONAC
Fecha de recepción	2022/10/27 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión	2022/11/22
Calibró	Edwin Javier Aldana [illegible]
	Técnico en laboratorio
Autoriza este certificado:	[illegible]
	Director Técnico

Este certificado de calibración solamente a la calibración del equipo descrito. No debe reproducirse parcialmente sin aprobación escrita de Colmetrik.

Fiel copia del original
Angela.perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-LAC-220054

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento [illegible] "Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición [illegible] procedimiento interno LP-[illegible] Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la [illegible] repetibilidad [illegible] calibración del patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por [illegible] de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre del mensurando tiene una distribución [illegible] de cobertura k=2. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Condiciones ambientales:

Temperatura inicial:	21.9	°C	Temperatura final:	20.1	°C
Humedad inicial:	59	%hr	Humedad final:	57	%hr

Resultados de calibración.

Se realizaron [illegible] mediciones del instrumento, se determinaron los errores de [illegible] respecto al instrumento patrón. Estos valores [illegible] en las siguientes tablas de resultados como error ± incertidumbre.

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 8000 Hz							
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de Conformidad	Declaración de Conformidad
556,0955 Hz	561,22 Hz	4,2206 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
1261,0466 Hz	1262,72 Hz	1,6704 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
1818,9861 Hz	1819,86 Hz	0,8868 Hz	2,0	0,0059 Hz	50 Hz	[illegible]
2185,0961 Hz	2188,30 Hz	3,3006 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
2201,6665 Hz	2204,77 Hz	2,7707 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
3183,8813 Hz	3187,88 Hz	3,8808 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
2007,9961 Hz	2008,86 Hz	0,8680 Hz	2,0	0,0061 Hz	50 Hz	[illegible]
3000,0000 Hz	3000,00 Hz	0,0012 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 11025 Hz							
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de Conformidad	Declaración de Conformidad
[illegible] Hz	385,57 Hz	-1,6297 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1362,50 Hz	-2,4495 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1821,33 Hz	2,3307 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2186,51 Hz	3,5110 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2205,11 Hz	1,7808 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3184,94 Hz	0,9806 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2011,19 Hz	2,1910 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2999,23 Hz	-0,7688 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3005,30 Hz	5,4917 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3001,48 Hz	1,6285 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3000,04 Hz	0,1543 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel Copia de la original Angela.perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22003

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 8000 Hz							
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de Conformidad	Declaración de Conformidad
586,0901 Hz	588,45 Hz	1,4506 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
124,0996 Hz	126,44 Hz	2,4405 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
1818,9996 Hz	1820,32 Hz	1,3207 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2185,9501 Hz	2185,68 Hz	2,6809 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2201,9902 Hz	2205,08 Hz	3,0808 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2493,9991 Hz	2492,84 Hz	8,8409 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2609,9987 Hz	2609,24 Hz	0,2413 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
3006,9991 Hz	3006,93 Hz	6,0309 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 11025 Hz						
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de Conformidad	Declaración de Conformidad
586,0902 Hz	588,22 Hz	1,7707 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
124,0995 Hz	126,44 Hz	2,4405 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
1818,9996 Hz	1820,32 Hz	1,3205 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2182,9501 Hz	2182,15 Hz	-0,8541 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2201,9902 Hz	2205,08 Hz	3,0809 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2493,9991 Hz	2493,14 Hz	-0,8592 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
2609,9987 Hz	2612,47 Hz	3,4710 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
3006,9991 Hz	3006,45 Hz	0,4511 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
3009,9987 Hz	3011,62 Hz	1,6215 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
3750,9983 Hz	3750,58 Hz	0,5816 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	
4000,9983 Hz	3999,54 Hz	0,4583 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	

*Valor Promedio

Configuraciones

Se realizaron las siguientes Configuraciones durante la calibración:
[illegible] Filter Order en 12, Pre-emphasis en 0.5, Display (Y-axis) de -20 a 90 dB, Display (X-axis) [illegible] en Humming.
[illegible] Averages en 100 points; Pre-emphasis en 0.8; Time Low Weighting en Humming.
[illegible] en medición, la perilla "LEVEL" correspondiente a cada uno de los canales [illegible].

Observaciones:

[illegible] de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario debe [illegible] establecido para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados [illegible].

[illegible] en un intervalo [illegible] instrumentos.
[illegible] corresponden al momento [illegible] en las condiciones en las cuales se realizan las [illegible] garantiza por los periodos [illegible] uso inadecuado de este instrumento.
[illegible] no debe ser [illegible] a la completa exactitud de esta certificación [illegible].

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original Carlos Perez

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

CALIBRACIÓN: 2022-10-27
CMK-TXZ-22001
SERIE: 31485-06
ID: AF001

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

NÚMERO. CMK-TXZ-22001

Solicitante:	DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
	Fabricante: [illegible]
	Modelo: [illegible]
	Serial: [illegible]
	Identificación: AF001
	Dispositivo indicador: Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE ubicado en Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia Bogotá D.C.
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Audio se realiza por medición directa de la señal generada por el instrumento, es decir, se realiza también por comparación, por lo tanto la frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida por el patrón. El método de [illegible] del procedimiento EL-010 para la Calibración de [illegible] Multifunción [illegible] digitales (Osciloscopios, Registradores Digital Multímetros) [illegible] procedimiento. [illegible] para la calibración de frecuencímetros [illegible]
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. [illegible] de metrología establece la trazabilidad [illegible] mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones las cuales [illegible] patrones primarios de las unidades de medida del SI, [illegible] metrología o laboratorios acreditados que [illegible] fabricante de acuerdo a los procedimientos internos. Según [illegible] referidos a continuación:
	Digital Multímetro (DMM) [illegible] CMK-0403
	Software de Calibración [illegible] CMK-0422
	Calibrador Comercial de Audio y Video CMK-0403
	Controlador de Frecuencia Audio [illegible] CMK-0403
	Osciloscopio [illegible] CMK-0403
	Colmetrik Acoustic [illegible]
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: [illegible] Temperatura Mínima: [illegible]
	Humedad Máxima: [illegible] Humedad Mínima: [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10/27 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11/22
Calibró:	Edgar [illegible]
	Perito [illegible]
Autoriza este certificado:	[illegible]
	Perito [illegible]
	Revisó [illegible]

Este certificado [illegible] únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido [illegible] aprobación escrita de Colmetrik®

Fiel copia del original
angela.perezz

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXX-22001

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 JUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre [illegible] del procedimiento interno PT-34 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta [illegible] patrón, resolución del instrumento a calibrar, [illegible] resolución.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de [illegible] un factor de cobertura k, reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre determinada tiene una [illegible] factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada de 95%.

Configuraciones para medición:

El archivo arrojado en las calibraciones fue el CSL main procedure. Los parámetros de configuración utilizados para la calibración fueron los siguientes:

La configuración para la captura fue: En "Options" > Capture" la frecuencia de muestreo (sampling) en 51.625 kHz para un rango de 20 Hz a 20 kHz. El parámetro "Input device (CSL)" se configuró en "45°" audiométrico con una longitud de 2 segundos.

[illegible] para medición en frecuencia fue: En "analysis" > "pitch contour" > "adjust pitch contour" > "data" > "edit" > "edit" > "edit

ilac-MRA

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®
Certificado de Calibración No. CMK-TXT-...2004

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

MEDICIÓN EN FREQUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón (Hz)	*Valor Medido Instrumento (Hz)	*Error (Hz)	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida (Hz)	± Límite de Conformidad (Hz)	Declaración de Conformidad
50,0000	50,00	0,0000	2,0	0,0058	5C	
100,0000	100,00	0,0000	2,0	0,0058	5C	
200,0000	200,00	0,0001	2,0	0,0058	5C	
299,9999	299,99	-0,0099	2,0	0,0058	5C	
999,9997	1000,00	0,0003	2,0	0,0058	5C	
1099,9995	1099,99	-0,0062	2,0	0,0058	5C	
1249,9994	1250,01	0,0089	2,0	0,0060	5C	
1449,9993	1449,94	-0,0593	2,0	0,0057	5C	
1649,9995	1649,99	-0,0126	2,0	0,0059	5C	
1750,0000	1750,00	-0,0009	2,0	0,0061	5C	
1949,9992	1950,01	0,0075	2,0	0,0057	5C	

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		

*Valor Promedio

Fiel copia del original
Angela Perez

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22001

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 3							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
(48,985 a 80,6) dB	70 Hz	0,05043 V	48,97 dB	48,99 dB	0,0150 dB	2,1	0,0124 dB
(48,985 a 80,6) dB	140 Hz	0,05014 V	48,96 dB	49,02 dB	0,0500 dB	2,0	0,0022 dB
(48,985 a 80,6) dB	210 Hz	0,05014 V	48,96 dB	49,04 dB	0,0800 dB	2,0	0,0022 dB
(48,985 a 80,6) dB	280 Hz	0,05014 V	48,96 dB	49,04 dB	0,0800 dB	2,0	0,0022 dB
(48,985 a 80,6) dB	70 Hz	0,17803 V	59,97 dB	59,92 dB	-0,0500 dB	2,0	0,0013 dB
(48,985 a 80,6) dB	140 Hz	0,17802 V	59,97 dB	60,01 dB	0,0400 dB	2,0	0,0013 dB
(48,985 a 80,6) dB	210 Hz	0,17800 V	59,97 dB	60,03 dB	0,0600 dB	2,0	0,0013 dB
(48,985 a 80,6) dB	280 Hz	0,17802 V	59,97 dB	60,04 dB	0,0700 dB	2,0	0,0013 dB
(48,985 a 80,6) dB	70 Hz	0,64002 V	71,08 dB	71,03 dB	-0,05000 dB	2,0	0,00077 dB
(48,985 a 80,6) dB	140 Hz	0,63993 V	71,08 dB	71,12 dB	0,04000 dB	2,0	0,00077 dB
(48,985 a 80,6) dB	210 Hz	0,63994 V	71,08 dB	71,14 dB	0,06000 dB	2,0	0,00077 dB
(48,985 a 80,6) dB	280 Hz	0,63997 V	71,08 dB	71,15 dB	0,07000 dB	2,0	0,00077 dB
(48,985 a 80,6) dB	70 Hz	1,89990 V	80,54 dB	80,49 dB	-0,0600 dB	2,0	0,0011 dB
(48,985 a 80,6) dB	140 Hz	1,89940 V	80,54 dB	80,57 dB	0,0300 dB	2,0	0,0011 dB
(48,985 a 80,6) dB	210 Hz	1,89950 V	80,54 dB	80,59 dB	0,0500 dB	2,0	0,0011 dB
(48,985 a 80,6) dB	280 Hz	1,89960 V	80,54 dB	80,60 dB	0,0600 dB	2,0	0,0011 dB

*Valor Promedio

La comparación de resultados entre la indicación del instrumento bajo [illegible] del instrumento bajo calibración se realizó [illegible] utilizando la siguiente formula

Pc = (-0,0295 * mP) + 74,962

Donde Pc = Medición del patron convertido [dB]
Pc = Medición del patron corregida [V]

Configuraciones para generación:

Las configuraciones del canal para la calibración como generador de amplitud son las siguientes: "File" > generate a tone; "Tone" > amplitud: 160 a 20000 (se asignó el mismo valor en las casillas "start" y "end"); rango de frecuencia: 70 Hz a 280 Hz (se asignó la misma frecuencia en las casillas "start" y "end"); "sampling rate" de 22050; duración de la señal: 40 sec.

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible] dB	70 Hz	0,00977 V	160,32 dB	160 dB	-0,3200 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible] dB	140 Hz	0,00977 V	160,37 dB	160 dB	-0,3700 dB	2,0	0,0077 dB
[illegible] dB	210 Hz	0,00977 V	160,39 dB	160 dB	-0,3900 dB	2,0	0,0077 dB
[illegible] dB	280 Hz	0,00977 V	160,37 dB	160 dB	-0,3700 dB	2,0	0,0077 dB
[illegible] dB	70 Hz	0,04855 V	804,73 dB	800 dB	-4,7300 dB	2,0	0,0031 dB
[illegible] dB	140 Hz	0,04857 V	804,95 dB	800 dB	-4,9500 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible] dB	210 Hz	0,04858 V	805,19 dB	800 dB	-5,1900 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible] dB	280 Hz	0,04857 V	805,02 dB	800 dB	-5,0200 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible] dB	70 Hz	0,09731 V	1 614,92 dB	1600 dB	-14,9000 dB	2,0	0,0042 dB
[illegible] dB	140 Hz	0,09731 V	1 614,77 dB	1600 dB	-14,7700 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible] dB	210 Hz	0,09731 V	1 614,84 dB	1600 dB	-14,8400 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible] dB	280 Hz	0,09731 V	1 614,82 dB	1600 dB	-14,8200 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible] dB	70 Hz	0,36474 V	3 057,86 dB	3000 dB	-57,8600 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible] dB	140 Hz	0,36476 V	3 057,97 dB	3000 dB	-57,9700 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible] dB	210 Hz	0,36476 V	3 058,07 dB	3000 dB	-58,0500 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible] dB	280 Hz	0,36474 V	3 057,89 dB	3000 dB	-57,8900 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible] dB	70 Hz	1,21502 V	5 125,74 dB	5000 dB	-125,7400 dB	2,1	0,0045 dB
[illegible] dB	140 Hz	1,21502 V	5 125,81 dB	5000 dB	-125,8100 dB	2,0	0,0013 dB
[illegible] dB	210 Hz	1,21512 V	5 125,74 dB	5000 dB	-125,7400 dB	2,0	0,0013 dB
[illegible] dB	280 Hz	1,21512 V	5 125,77 dB	5000 dB	-125,7700 dB	2,0	0,0013 dB

*Valor Promedio

Fabiana Del Pilar Bonilla Gonzalez

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®
Certificado de Calibración No. CMK-[illegible]

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 2								
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00985 V	161,49 dB	160 dB	-1,4900 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible]	140 Hz	0,00985 V	161,49 dB	160 dB	1,4900 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible]	210 Hz	0,00985 V	161,50 dB	160 dB	-1,5000 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible]	280 Hz	0,00985 V	161,54 dB	160 dB	-1,5400 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible]	70 Hz	0,04875 V	806,90 dB	800 dB	6,9600 dB	2,0	0,0391 dB
[illegible]	140 Hz	0,04875 V	806,94 dB	800 dB	-6,9400 dB	2,0	0,0391 dB
[illegible]	210 Hz	0,04875 V	806,97 dB	800 dB	-6,9700 dB	2,0	0,0391 dB
[illegible]	280 Hz	0,04875 V	806,98 dB	800 dB	-6,9800 dB	2,0	0,0391 dB
[illegible]	70 Hz	0,09748 V	1 615,74 dB	1600 dB	-15,7400 dB	2,0	0,0782 dB
[illegible]	140 Hz	0,09748 V	1 615,68 dB	1600 dB	-15,6800 dB	2,0	0,0782 dB
[illegible]	210 Hz	0,09748 V	1 615,68 dB	1600 dB	-15,6800 dB	2,0	0,0782 dB
[illegible]	280 Hz	0,09748 V	1 615,70 dB	1600 dB	-15,7000 dB	2,0	0,0782 dB
[illegible]	70 Hz	0,36537 V	6 061,65 dB	6000 dB	-61,6500 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	140 Hz	0,36538 V	6 061,47 dB	6000 dB	-61,47000 dB	2,0	0,00025 dB
[illegible]	210 Hz	0,36538 V	6 061,45 dB	6000 dB	-61,43000 dB	2,0	0,00025 dB
[illegible]	280 Hz	0,36537 V	6 061,35 dB	6000 dB	-61,35000 dB	2,0	0,00025 dB
[illegible]	70 Hz	1,21720 V	20 198,52 dB	20000 dB	-198,5200 dB	2,0	0,0078 dB
[illegible]	140 Hz	1,21730 V	20 199,08 dB	20000 dB	-199,0800 dB	2,0	0,0078 dB
[illegible]	210 Hz	1,21720 V	20 197,43 dB	20000 dB	-197,4300 dB	2,0	0,0078 dB
[illegible]	280 Hz	1,21720 V	20 197,47 dB	20000 dB	-197,4700 dB	2,0	0,0078 dB

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad
Regla de decisión

[illegible] declaración tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración conforme con la regla de aceptación [illegible], Guarda de incertidumbre de w=0 U, en la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación [illegible] cuando PFA <50%

Límite de Conformidad

El límite de conformidad con el cliente es tomado en cuenta para declarar conformidad según [illegible]

Observaciones

[illegible] en medición fuente "LEVEL" [illegible] adecuadamente a cada uno de los canales [illegible]

[illegible] deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario [illegible] adecuado para el proceso de medición [illegible]

[illegible] realizar en un intervalo de [illegible]

[illegible] responden al momento [illegible] en que se realizaron las mediciones [illegible]

[illegible] responsables por los perjuicios que [illegible] por uso inadecuado de este instrumento.

[illegible] para el valor de 250 Hz

[illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original angelaperez

CALIBRACIÓN: 2022-10-25
CMK-TXZ-22005
SERIE: 31485-21
ID: AF003

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22005

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Frecuencia	
	Fabricante:	Keysight
	Modelo:	CSL 4500
	Serial	31485-21
	Identificación:	AF003
	Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.	
Método de Calibración	La calibración de Analizadores de Audio se realiza por medio de la comparación directa de las lecturas generadas por el instrumento bajo prueba. Este método se basa en el "PT-P-004 Procedimiento PT-004 para la calibración de generadores de señal"	
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik S.A.S. da cumplimiento a la trazabilidad metrológica establecida en la normatividad nacional e internacional, la cual establece que todas las mediciones del sistema internacional de unidades (SI) deben ser realizadas en forma ininterrumpida y documentada de calibraciones en cadena que conducen a los patrones pertinentes públicos primarios de las unidades de medida del SI. Estos patrones son mantenidos por el laboratorio nacional de metrología o laboratorios acreditados por parte de un organismo nacional de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo. Los resultados de estas calibraciones se certifican los referidos a continuación:	
	Certificado de Calibración No. 21485-21-2022 de fecha 2022/10/20 emitido por el laboratorio Colombiano de Metrología (CMC).	
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: 22.9 °C	Temperatura Mínima: 21 °C
	Humedad Máxima: 50 %Hr	Humedad Mínima: 47 %Hr
Fecha de recepción:	2022/10/25	Fecha de calibración: 2022/10/25
Fecha de emisión	2022/10/30	
Calibró	Edgar David Arenas Muñoz Técnico de laboratorio	
Autoriza este certificado	[illegible] Arenas Rodríguez Director C.C. [illegible]	

El instrumento descrito en este certificado fue calibrado satisfactoriamente de acuerdo con los requisitos especificados en la norma ISO/IEC 17025:2017 aprobación vigente de Colmetrik S.A.S.

Fiel copia del original angela.perezz

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMR-PXZ-22008

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con pequeñas adiciones del Euramet/cg-4/v.03 Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Para el procedimiento de calibración interno LET-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones del [illegible] resolución del instrumento patrón resultantes del instrumento bajo prueba y expresada de los factores de la

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada [illegible] incertidumbre estándar de [illegible] factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados [illegible] incertidumbre [illegible] Para [illegible] se reporta un k= 1.65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada de [illegible]

Configuraciones para generación:

Los instrumentos utilizados para la calibración como patrón de referencia son calibrados [illegible] amplitud 1000 [illegible] [illegible] [illegible]

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22005

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
999,99	1000	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1099,99	1100	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1249,99	1250	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1449,98	1450	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1649,98	1650	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1749,98	1750	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1949,98	1950	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2099,98	2100	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2499,97	2500	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2999,97	3000	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3499,96	3500	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3999,96	4000	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de aceptación [illegible] mandada se garantiza el 95% en la tabla de resultados se verifica el riesgo de falsa aceptación dado con PFA [illegible]

Límite de Conformidad

[illegible] el cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad siendo [illegible] especificado por el cliente.

Observaciones

[illegible] instrumento debe tener en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario debe [illegible] permitido establecido para el proceso de medición con el instrumento. [illegible] especificados.

[illegible] en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

[illegible] en el momento y las condiciones en las cuales se realizan las [illegible] por los operarios que [illegible] por usos mal [illegible].

[illegible] a solicitud del cliente.

La confirmación metrológica puede ser afectada si el instrumento [illegible] a la entrega [illegible] CMK-TXZ-22005

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original ampliación zzz

CALIBRACIÓN: 2022-10-26
CMK-TXZ-22006
SERIE: 31485-21
ID: AF003

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO. CMK-TXZ-22006

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C
Instrumento Calibrado:	Medidor de frecuencia de Analizador de Espectro
	Fabricante:
	Modelo:
	Serial
	Identificación:
	Dispositivo indicador:
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en [illegible] de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Espectro en Frecuencia se realizó por comparación directa de frecuencia medida entre el equipo bajo prueba y la medida generada por el equipo patrón. Este método se basa en el CEM Procedimiento TE-PR2 "Calibración de Frecuencímetros Electrónicos"
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. C.I. mantiene un sistema de trazabilidad metrológica establece la trazabilidad de sus mediciones al Sistema Internacional de Unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones que pueden remontarse a [illegible] las unidades de medida del SI a través institutos nacionales [illegible] acreditados por parte de un organismo de acreditación [illegible] reconocimiento mutuo [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10-26 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11-01
Calibró:	[illegible]
Autoriza este certificado:	[illegible]

Fiel copia del original
Angela.perezz

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK 1XX-2022

Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo a documento "GUM 1995 con correcciones menores" Evaluación de la Incertidumbre de medición. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida Primera edición septiembre 1995 corregida y reimpresa en 1995 Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad [illegible] multímetro patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por [illegible] de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre de [illegible] tiene una distribución rectangular [illegible] Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Condiciones ambientales:

Temperatura máxima	22,2	°C	Temperatura mínima	20,1	°C
Humedad máxima	60	% hr	Humedad mínima	55	% hr

Resultados de calibración

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto a instrumento patrón. Estos [illegible] en las siguientes tablas de resultados como error ± incertidumbre

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 8000 Hz										
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
[illegible]	Hz	59.16	Hz	-1.100[illegible]	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	1268.28	Hz	3.2925	Hz	2.0	0.0065	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	1819.24	Hz	0.2314	Hz	2.0	0.0055	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2184.70	Hz	1.7021	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	3298.77	Hz	6.7719	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2487.14	Hz	3.1426	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	261.122	Hz	5.2221	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	507.56	Hz	7.5626	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 11025 Hz										
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
[illegible]	Hz	585.37	Hz	-1.6295	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	1765.42	Hz	0.4213	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	1816.36	Hz	-2.6385	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2902.25	Hz	3.2525	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2290.86	Hz	1.1325	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2492.96	Hz	1.528[illegible]	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	501.66	Hz	0.962[illegible]	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	3401.43	Hz	1.4532	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	3.15.63	Hz	3.6[illegible]	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	2230.03	Hz	20.0645	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]
[illegible]	Hz	1023.03	Hz	20.6341	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original
pamela perez

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-LAC-2200[illegible]

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 8000 Hz													
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad		
[illegible]	Hz	9[illegible]3.9	Hz	3.3109	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
12[illegible]	Hz	12[illegible]7.46	Hz	2.4641	Hz	2.1	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
181[illegible]	Hz	181[illegible]82	Hz	0.8216	Hz	2.0	0.0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	186.19	Hz	3.1923	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
22[illegible]	Hz	2210.21	Hz	8.2169	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
24[illegible]	Hz	2486.49	Hz	2.4024	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2612.61	Hz	3.6125	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	3007.14	Hz	7.1429	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 11025 Hz													
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad		
[illegible]	Hz	[illegible]8.59	Hz	3.4091	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
12[illegible]	Hz	12[illegible]1.41	Hz	0.5090	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
18[illegible]	Hz	181[illegible]23	Hz	0.8312	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]2.[illegible]	Hz	2.7420	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]9.61	Hz	1.6881	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]7.51	Hz	2.7421	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]1.[illegible]	Hz	2.1927	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]8.43	Hz	1.4331	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]7.[illegible]	Hz	12.9554	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]6.[illegible]	Hz	17.9869	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	[illegible]1.[illegible]	Hz	17.9957	Hz	2.0	[illegible]	Hz	50	Hz	[illegible]		

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de [illegible] Para [illegible] se tuvo en cuenta la tabla de resultados en donde el riesgo de falsa aceptación dado como PFA [illegible] Para este caso se tuvo en cuenta PFA = 50%

Límite de Conformidad

El límite de conformidad que el cliente tuvo en cuenta para declarar conformidad fueron 50 Hz de media [illegible]

Configuraciones:

[illegible] Multipunto para durante la calibración [illegible]

[illegible] Para [illegible] se realizaron en los Sistemas de Referencia [illegible]

[illegible] Para [illegible] se realizaron en la tarjeta [illegible] Para cada uno de los canales [illegible]

Observaciones:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

FIN DEL CERTIFICADO

Fiel copia del original

GS-2022-152324-DIJIN

CALIBRACIÓN: 2022-10-25
CMK-TXZ-22004
SERIE: 31485-21
ID: AF003

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

NÚMERO: CMK-TXZ-22004

Solicitante:	DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia	
	Fabricante:	Kaysight
	Modelo:	DSL 4500
	Serial:	MY56
	Identificación:	AF003
	Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C	
Método de Calibración:	La calibración de Analizadores de Audio se realiza por medición directa de la amplitud generada por el instrumento, así como también por comparación por la medición frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida por el patrón. Este método se basa en: (EA-4/02 procedimiento EL 010 para la Calibración de Calibradores Multifunción Ed. 3 2013; EURAMET cg-15 Guía para la calibración de multímetros digitales (Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters) Version 3.0 (03/2015) CEM procedimiento "IE 3.3" para la calibración de frecuencímetros Edición 1	
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. Cumple con la política de metrología establece la trazabilidad de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se remontan a los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del SI. Proporcionados por institutos nacionales de metrología o laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según lo establecido en los certificados referidos a continuación: *Digital Multimeter KEYSIGHT model 34461A SN: MY56* *Certificado de Calibración No. 21-CAL-534 emitido por Colmetrik S.A.S. Calibración Colmetrik S.A. vencimiento 2022* *Calibrador Fluke 5520A SN: 5520A-7030* *Certificado de calibración No. CMK-TXZ-21031 emitido por Colmetrik S.A.S. vencimiento Calibración Colmetrik S.A. vencimiento 2022*	
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: [illegible]	Temperatura Mínima:
	Humedad Máxima: [illegible]	Humedad Mínima:
Fecha de recepción:	2022/10/25	Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11/22	
Calibró:	Edwin Javier Alpala Hernandez	
	Técnico de calibración	
Autoriza este certificado:	[illegible]	
	Director Técnico	

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de Colmetrik S.A.S.

Fiel copia del original
Angie Perezz

GS-2022-152324-DIJIN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®

Certificado de Calibración No. CMK-[illegible]

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Este documento establece las reglas generales para la evaluación de la incertidumbre de medición. Para el caso particular se tuvo en cuenta el procedimiento interno LPT-36 (Incertidumbre de medición).

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad, reproducibilidad, histéresis, resolución del instrumento bajo prueba y otras fuentes de incertidumbre propias del método.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. La incertidumbre estándar combinada fue calculada de acuerdo con la norma ISO 17025. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para medición:

El analizador utilizado en las calibraciones fue el CSL main processor. Los parámetros de configuración utilizados para la medición de cada magnitud son:

Para la señal de captura fue: En "Option" > "Capture" se configuró la frecuencia de muestreo "Sampling" en 44100 Hz y en "Input" se seleccionó el parámetro "Input device CSL" se configuró [illegible] un canal de 24 bits.

Para la medición en frecuencia fue: En "Analysis" > "Frequency" > "Adjust peaks" se configuró "Peak detection" en "Parabolic" y "Initialise location" en "Zero crossing". En "Analysis" > "Frequency" > "Adjust range" se configuró "Range" en "High" con un rango de medición superior a los 10 kHz y un sampling de 44100 Hz para una resolución de 10 Hz. El valor de sampling puede variar dependiendo del punto en frecuencia.

Las [illegible] en frecuencia se leen con la opción "Analysis" > "Contour" > "All data". En el cuadro de diálogo "Contour all data" se configuró "Statistics" en "Mean frequency (Hz); samples y std. Desviation (Hz)".

Para la medición de energía: En "Analysis" > "Energy" > "Adjust energy contour" se configuró "Range" en "Low" con un rango de visualización de -50 dB a 30 dB.

Las [illegible] en la función "Analysis" > "Energy" > "Contour" > "All data". En el cuadro de diálogo "Contour all data" se configuró "Statistics" en los valores: **Mean(dB); samples y std. Desviation (dB)**

Resultados de calibración:

En la [illegible] de medición y generación de frecuencia y de amplitud se realizaron [illegible] para [illegible] el medio respecto al instrumento patrón. Se aplicó [illegible] estos datos se anotan en [illegible] tabla de resultados [illegible] medición e incertidumbre.

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
[illegible]	50.00	0.0000	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	100.01	0.0084	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	199.97	-0.0110	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	300.00	0.0036	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	400.00	0.0041	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	1000.04	0.0643	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	1250.03	0.0290	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	2450.04	0.0350	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	2650.03	0.0331	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	3500.05	0.0511	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	4000.07	0.0667	2.0	0.0058	50	[illegible]

*Valor Promedio

Firmado digitalmente por angelaperezz

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0000	50,00	0,0000	2,0	0,0058	50	
100,0000	100,02	0,0201	2,0	0,0058	50	
199,9998	200,00	-0,0031	2,0	0,0058	50	
299,9997	300,00	0,0003	2,0	0,0058	50	
1000,0000	1000,01	0,0143	2,0	0,0059	50	
1099,9983	1100,02	0,0177	2,0	0,0059	50	
1249,9981	1250,02	0,0179	2,0	0,0060	50	
1449,9965	1450,02	0,0185	2,0	0,0079	50	
1449,9985	1450,01	0,0147	2,0	0,0060	50	
1749,9938	1750,02	0,0200	2,0	0,0061	50	
1249,9921	1300,07	0,0736	2,0	0,0087	50	

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	[illegible]	0,0838 V	53,50 dB	[illegible] dB	0,10 dB	2,0	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,01344 V	56,7 dB	[illegible] dB	0,64 dB	2	[illegible]
[illegible]	50 Hz	0,0953 V	[illegible] dB	[illegible] dB	0,52 dB	2	[illegible]
[illegible]	50 Hz	0,10344 V	59,45 dB	59,4 dB	0,023 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,1148 V	60,2 dB	60,2 dB	0,3500 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,0968 V	59,71 dB	59,6 dB	0,1100 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,10539 V	60,5 dB	60,5 dB	0,0800 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,10819 V	61,2 dB	61,1 dB	0,0900 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,0838 V	53,50 dB	53,4 dB	1,2400 dB	2	[illegible]
[illegible]	1 kHz	0,02467 V	47,85 dB	47,8 dB	1,1200 dB	2	[illegible]
[illegible]	10 kHz	0,02464 V	47,84 dB	47,8 dB	1,1400 dB	2	[illegible]
[illegible]	20 kHz	0,02434 V	47,76 dB	47,8 dB	1,1900 dB	2	[illegible]
[illegible]	1 kHz	0,0414 V	53,45 dB	80,64 dB	2,1000 dB	2	[illegible]
[illegible]	10 kHz	0,0414 V	78,49 dB	80,67 dB	2,1900 dB	2	[illegible]
[illegible]	20 kHz	0,0414 V	78,49 dB	80,69 dB	2,2100 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	0,0414 V	78,49 dB	[illegible] dB	2,2800 dB	2	[illegible]
[illegible]	1 kHz	0,2604 V	68,31 dB	[illegible] dB	-0,8500 dB	2	[illegible]
[illegible]	10 kHz	0,2643 V	[illegible] dB	[illegible] dB	-0,8000 dB	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] dB	-0,5000 dB	2	[illegible]
[illegible]	20 kHz	[illegible]	[illegible]	[illegible] dB	-0,7000 dB	2	[illegible]

*Valor Promedio

[illegible] de las mediciones entre la medición del patrón [illegible] de instrumento bajo calibración se realizó tomando [illegible]

[illegible] Error = Medición del patrón convertido [dB] − Medición del instrumento [dB]

Fiel copia del original

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-EXZ-220[illegible]

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 3							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
(49.37 a 80.61) dB	70 Hz	0.05430 V	49.67 dB	49.37 dB	-0.3000 dB	2.0	0.0056 dB
(49.37 a 80.61) dB	140 Hz	0.05442 V	49.67 dB	49.54 dB	-0.1300 dB	2.0	0.0021 dB
(49.37 a 80.61) dB	210 Hz	0.05426 V	49.65 dB	49.56 dB	-0.0900 dB	2.0	0.0096 dB
(49.37 a 80.61) dB	280 Hz	0.05443 V	49.67 dB	49.57 dB	-0.1000 dB	2.0	0.0021 dB
(49.37 a 80.61) dB	70 Hz	0.17812 V	59.97 dB	59.75 dB	-0.2200 dB	2.0	0.0013 dB
(49.37 a 80.61) dB	140 Hz	0.17809 V	59.97 dB	59.83 dB	-0.1400 dB	2.0	0.0013 dB
(49.37 a 80.61) dB	210 Hz	0.17809 V	59.97 dB	59.86 dB	0.1100 dB	2.0	0.0013 dB
(49.37 a 80.61) dB	280 Hz	0.17810 V	59.97 dB	59.87 dB	-0.1000 dB	2.0	0.0013 dB
(49.37 a 80.61) dB	70 Hz	0.64006 V	71.09 dB	70.86 dB	-0.23000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.37 a 80.61) dB	140 Hz	0.64001 V	71.08 dB	70.95 dB	-0.13000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.37 a 80.61) dB	210 Hz	0.64004 V	71.08 dB	70.97 dB	-0.11000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.37 a 80.61) dB	280 Hz	0.64006 V	71.09 dB	70.98 dB	-0.11000 dB	2.0	0.00193 dB
(49.37 a 80.61) dB	70 Hz	1.94020 V	80.72 dB	80.49 dB	-0.2300 dB	2.0	0.0016 dB
(49.37 a 80.61) dB	140 Hz	1.94000 V	80.72 dB	80.58 dB	-0.1400 dB	2.0	0.0010 dB
(49.37 a 80.61) dB	210 Hz	1.94010 V	80.72 dB	80.6 dB	-0.1200 dB	2.0	0.0010 dB
(49.37 a 80.61) dB	280 Hz	1.94020 V	80.72 dB	80.61 dB	0.1100 dB	2.0	0.001 dB

*Valor Promedio

[illegible] entre la indicación del instrumento bajo calibración y [illegible]

[illegible]

Fórmula: [illegible]

Donde: [illegible] = Medición del patrón convertido [dB]
[illegible] = Medición del patrón corregida [V]

Configuraciones para generación

[illegible] para la calibración como generador de amplitud con las siguientes [illegible] "Generador de [illegible]" "Generador de [illegible]" a 2.0450 se asigno el mismo valor en las casillas "start" y "end", rango de frecuencia [illegible] en las casillas "start" y "end", "sampling rate" de 22050, duración de la señal 4.0 sec.

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0.00988 V	160.07 dB	160 dB	-0.0700 dB	2.0	0.0079 dB
[illegible]	140 Hz	0.00988 V	160.11 dB	160 dB	-0.1100 dB	2.0	0.0079 dB
[illegible]	210 Hz	0.00988 V	160.16 dB	160 dB	-0.1600 dB	2.0	0.0079 dB
[illegible]	280 Hz	0.00988 V	159.87 dB	160 dB	0.1300 dB	2.0	0.0079 dB
[illegible]	70 Hz	0.04883 V	798.75 dB	800 dB	1.2400 dB	2.0	0.0031 dB
[illegible]	140 Hz	0.04883 V	798.8[illegible] dB	800 dB	1.2000 dB	2.0	0.0031 dB
[illegible]	210 Hz	0.04883 V	798.7[illegible] dB	800 dB	1.2400 dB	2.0	0.0031 dB
[illegible]	280 Hz	0.04883 V	798.50 dB	800 dB	1.5000 dB	2.0	0.0023 dB
[illegible]	70 Hz	0.09742 V	1 595.3[illegible] dB	1600 dB	4.6300 dB	2.0	0.0027 dB
[illegible]	140 Hz	0.09743 V	1 595.5[illegible] dB	1600 dB	4.4400 dB	2.0	0.0018 dB
[illegible]	210 Hz	0.09742 V	1 595.4[illegible] dB	1600 dB	4.5300 dB	2.0	0.0016 dB
[illegible]	280 Hz	0.09743 V	1 595.4[illegible] dB	1600 dB	4.5500 dB	2.0	0.0016 dB
[illegible]	70 Hz	0.36651 V	5 991.0[illegible] dB	6000 dB	8.9400 dB	2.0	0.0025 dB
[illegible]	140 Hz	0.36649 V	5 990.7[illegible] dB	6000 dB	9.2400 dB	2.0	0.0022 dB
[illegible]	210 Hz	0.36649 V	5 990.7[illegible] dB	6000 dB	9.2700 dB	2.0	0.0022 dB
[illegible]	280 Hz	0.36649 V	5 990.5[illegible] dB	6000 dB	9.4700 dB	2.0	0.0035 dB
[illegible]	70 Hz	1.2277[illegible] V	13 9[illegible] dB	14000 dB	56.1800 dB	2.0	0.0045 dB
[illegible]	140 Hz	1.2277[illegible] V	13 9[illegible] dB	14000 dB	56.4100 dB	2.0	0.0045 dB
[illegible]	210 Hz	1.2278[illegible] V	13 9[illegible] dB	14000 dB	56.2200 dB	2.0	0.0045 dB
[illegible]	280 Hz	1.2278[illegible] V	13 9[illegible] dB	14000 dB	56.2900 dB	2.0	0.0045 dB

*Valor Promedio

Documento sin validez comercial

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-2206[illegible]

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 2								
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00989 V	160,46 dB	160 dB	-0,4600 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	140 Hz	0,00989 V	160,47 dB	160 dB	-0,4700 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	210 Hz	0,00990 V	160,51 dB	160 dB	-0,5100 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	280 Hz	0,00989 V	160,49 dB	160 dB	-0,4900 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	70 Hz	0,04877 V	798,24 dB	800 dB	1,7600 dB	2,0	0,0031 dB
[illegible]	140 Hz	0,04876 V	798,07 dB	800 dB	1,9300 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	210 Hz	0,04877 V	798,25 dB	800 dB	1,7500 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	280 Hz	0,04877 V	798,26 dB	800 dB	1,7400 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	70 Hz	0,09752 V	1 597,85 dB	1600 dB	2,1500 dB	2,0	0,0026 dB
[illegible]	140 Hz	0,09752 V	1 597,89 dB	1600 dB	2,1100 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	210 Hz	0,09752 V	1 597,84 dB	1600 dB	2,1600 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	280 Hz	0,09751 V	1 597,86 dB	1600 dB	2,1400 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	70 Hz	0,36549 V	5 993,72 dB	6000 dB	6,2800 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	140 Hz	0,36542 V	5 992,52 dB	6000 dB	7,48000 dB	2,0	0,00095 dB
[illegible]	210 Hz	0,36549 V	5 993,69 dB	6000 dB	6,31000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	280 Hz	0,36549 V	5 993,75 dB	6000 dB	6,25000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	70 Hz	1,21760 V	19 971,[illegible] dB	20000 dB	28,2700 dB	2,0	0,0032 dB
[illegible]	140 Hz	1,21760 V	19 971,72 dB	20000 dB	28,2600 dB	2,0	0,0017 dB
[illegible]	210 Hz	1,21760 V	19 971,70 dB	20000 dB	28,3000 dB	2,0	0,0015 dB
[illegible]	280 Hz	1,21760 V	19 971,76 dB	20000 dB	28,2400 dB	2,0	0,0017 dB

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tenida en cuenta a solicitud del cliente es declarar en binario con la regla de aceptación [illegible] en la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación dado como PFA.

Límite de Conformidad

El límite [illegible] por el cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad, siendo 50 [illegible] cuenta.

Observaciones:

Para la calibración [illegible] en medición la perilla "LEVEL" correspondiente a cada uno de los canales de [illegible] en la posición [illegible].

Para la calibración [illegible] instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El [illegible] permitido establecido para el proceso de medición con el instrumento [illegible].

[illegible] de recalibrar en un intervalo apropiado de acuerdo con sus instrumentos.

[illegible] corresponden al instrumento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas [illegible] estabilidad por los periodos que se evidencian previstos por uno inadecuado de este instrumento.

[illegible] medición de frecuencia se tomó un conteo de 20 000 para el valor de 1990 Hz.

[illegible] realizando en los canales solicitados.

[illegible] adjunta al instrumento, [illegible] a la primera página de este [illegible].

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original ang[illegible]ez

CALIBRACIÓN: 2022-10-26
CMK-TXZ-22008
SERIE: 37577-13
ID: AF005

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22008

Solicitante	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección	Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Frecuencia
	Fabricante:
	Modelo:
	Serial:
	Identificación: AF036
	Dispositivo indicador:
Lugar de Calibración.	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicadas en Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Método de Calibración	La calibración de Analizador de Audio en Frecuencia se realizó por medio de comparación directa con patrones de referencia trazables. La calibración se realizó siguiendo el Procedimiento de calibración interno de Colmetrik.
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik S.A.S. cumple con la trazabilidad requerida a través de patrones de referencia con sus mediciones trazables a patrones internacionales de unidades (SI) mediante la calibración realizada por laboratorios acreditados. Los patrones de referencia utilizados en la calibración del equipo bajo prueba son trazables a patrones nacionales de medida. Estos patrones de referencia cuentan con certificados de calibración emitidos por laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 por organismos de acreditación firmantes de acuerdos de reconocimiento mutuo.
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: Temperatura Mínima:
	Humedad Máxima: Humedad Mínima:
Fecha de recepción	2022/10/26 Fecha de calibración:
Fecha de emisión	
Calibró:	
Autoriza este certificado	

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de Colmetrik®

Fiel copia del original amelia perezz

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-TYX-22008

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición con fecha 2008 y de procedimiento interno LPT-36 Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la estabilidad, a la calibración del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos obtenidos.

La incertidumbre de la medición expandida reportada se informa como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. La incertidumbre típicamente debe una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para generación:

Los parámetros utilizados para la calibración como generador de frecuencia son los siguientes: Para cada punto de frecuencia nominal fue seleccionada amplitud 1000 fue asignado el mismo valor en las casillas 'start' y 'end' rango de frecuencia 5 Hz. Para cada punto fue asignada la misma frecuencia en las casillas 'start' y 'end' 'sampling rate' de 22050 duración de la señal de 60 s.

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3500,01	3500	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
4000,02	4000	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Fiel copia del original Angela.perezz

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK TXZ-22008

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1250,01	1250	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
4000,02	4000	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

Límite de Conformidad

Observaciones:

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original anexo zzz

CALIBRACIÓN: 2022-10-26
CMK-TXZ-22009
SERIE: 37577-13
ID: AF005

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22009

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C

Instrumento Calibrado:	Medidor de frecuencia de Analizador de Espectro	
	Fabricante:	Keysight
	Modelo:	CSA 803A
	Serial	[illegible]
	Identificación:	AF005
	Dispositivo indicador:	[illegible] LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE ubicado en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C	
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Espectro en frecuencia se realiza por comparación directa de frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida o generada por el instrumento patrón. Este procedimiento se basa en el CEM. Procedimiento TE-001 Para la Calibración de frecuencímetros Edición 1.	
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik SAS implementa un sistema de metrología establece la trazabilidad de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones las cuales se vinculan a los patrones nacionales para cada una de las unidades de medida del SI, a través institutos nacionales de metrología (INM) acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante del acuerdo de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados expedidos por dichos INM.	
	Certificado de Calibración CMK-06028	
	Certificado de Calibración CMK-TXZ-21040 del 2021-12	
	Comentarios Adicionales: Ninguno	
Fecha de recepción:	2022/10/26	Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11/22	
Calibró	[illegible] Técnico Calibrador	
Autoriza este certificado:	[illegible]	

[illegible] Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, sin la aprobación escrita del laboratorio de Colmetrik®

Fiel copia del Original - angela perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK (fr)
[illegible] de Calibración con No. SIM TEZ 3.0009

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento "GUM" (JCGM 100:2008 GUM 1995 con algunas correcciones) "Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida". Primero se calcula la incertidumbre estándar (u) y luego la incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, la repetibilidad, la resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos de medida.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre de medición tiene una distribución normal, k debe ser igual a 2. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Condiciones ambientales:

Temperatura máxima	22,5	°C	Temperatura mínima	22,1	°C
Humedad máxima	60	%Hr	Humedad mínima	59	%Hr

Resultados de calibración:

En la [illegible] del instrumento, se determinaron los errores, al medir respecto al instrumento patrón. Se reportan los resultados [illegible] de resultados como error ± incertidumbre.

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 8000 Hz						
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible] Hz	59984 Hz	-7,1597 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	120042 Hz	5,4207 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	180016 Hz	1,1606 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	239987 Hz	-0,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	299985 Hz	-0,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	359985 Hz	-0,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	419985 Hz	-0,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	479985 Hz	-0,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 11025 Hz						
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible] Hz	982,32 Hz	-0,6796 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1262,30 Hz	-2,2994 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1809,36 Hz	-0,6391 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2488,64 Hz	5,6413 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3203,51 Hz	2,5110 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3788,74 Hz	4,2419 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	4585,52 Hz	2,4688 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	5041,75 Hz	0,2510 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	5413,13 Hz	-1,2321 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	5757,57 Hz	-2,2727 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	5985,25 Hz	-1,2727 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original - sandra.perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22009

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 8000 Hz													
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad		
[illegible]	Hz	1280,25	Hz	2,2505	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	1265,10	Hz	0,1606	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	1819,76	Hz	0,7610	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2183,71	Hz	0,7115	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2209,71	Hz	7,7112	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2495,67	Hz	11,6717	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2608,32	Hz	-0,6783	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	3006,93	Hz	6,9319	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 11025 Hz													
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad		
[illegible]	Hz	580,39	Hz	-6,6097	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	1266,56	Hz	1,5609	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	1811,02	Hz	7,9080	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2192,37	Hz	9,3714	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2201,30	Hz	-0,5988	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2487,00	Hz	3,0013	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	2608,32	Hz	-0,6787	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	9000,00	Hz	0,0018	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	3515,15	Hz	15,1520	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	3768,04	Hz	18,9124	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		
[illegible]	Hz	4016,04	Hz	16,9124	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]		

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de aceptación [illegible] con una probabilidad de falsa aceptación (PFA) en la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación dado como PFA.

[illegible] con una probabilidad de falsa aceptación (PFA) <50%

Límite de Conformidad

El límite de conformidad que el cliente es tenido en cuenta para [illegible] conformidad siendo 50 Hz de medida de [illegible]

Configuraciones:

[illegible] configuraciones durante la calibración

[illegible] en 12. Pre-emphasis en 0.5. [illegible] de -20 a 20 dB. Display [illegible]

[illegible]

[illegible] en 100 metros. Pre-emphasis en 0. Weighting A. Ponderación en Normativa

[illegible] de los canales de medición [illegible]

Observaciones

[illegible]

[illegible]

[illegible] CMK-TXZ-22009

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

Fiel copia del original

CALIBRACIÓN: 2022-10-27
CMK-TXZ-22007
SERIE: 37577-13
ID: AF005

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-0-49

colmetrik

NÚMERO: CMK-TXZ-22007

Solicitante:	DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Instrumento Calibrado	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
	Fabricante: [illegible]
	Modelo: [illegible]
	Serial: [illegible]
	Identificación: [illegible]
	Dispositivo indicador: [illegible]
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicadas en la Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Método de Calibración	La calibración de Analizador de Audio se realiza por medio de [illegible] amplitud generada [illegible] se corrige [illegible] por comparación [illegible] tensión y frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida [illegible] patrón. Este método [illegible] EMI Instrumento EL-410 para la Calibración [illegible] calibradores Multifunción [illegible] EURAMET cg-15 Guía sobre la [illegible] de multímetros [illegible] Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015), NIST [illegible] Procedimiento DF-007 para la [illegible] frecuencímetro Extech [illegible]
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik S.A.S. en cumplimiento de metrología establece la trazabilidad [illegible] sus mediciones [illegible] Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio [illegible] ininterrumpida [illegible] documentada de calibraciones [illegible] cuales [illegible] pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del [illegible] nacionales de metrología o laboratorios acreditados por [illegible] acreditación vigente de acuerdo de reconocimiento mutuo [illegible] los certificados referidos a continuación:
	Patrón: [illegible]
	Certificado de Calibración [illegible]
	Calibración realizada en [illegible]
	Certificado de Calibración [illegible]
	Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22001 del [illegible] de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Condiciones ambientales	Temperatura Máxima: [illegible] Temperatura Mínima: [illegible]
	Humedad Máxima: [illegible] Humedad Mínima: [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10/27 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	[illegible]
Calibró:	[illegible]
	Técnico de Laboratorio
Autoriza este certificado:	[illegible]
	Director Técnico

[illegible] autorización escrita de Colmetrik S.A.S.

Fiel copia del original
angela perezz

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

...ertificado de Calibración No. CMK-TZ-2205.7

Incertidumbre de medición:

...a incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. El análisis de los datos de medición: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida Primera edición castellano (...). Igualmente internamente LAT-06 Incertidumbre de medición.

...a incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la especificación del fabricante del los instrumentos patrón, resolución del instrumento patrón e instrumento bajo prueba y dispersión de los datos durante...

...a incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por el factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. La incertidumbre combinada tiene una distribución normal con factores de cobertura k de 1.96. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para medición:

El software utilizado en las calibraciones fue el CSL main program los parámetros de configuración utilizados para la calibración...

...s siguientes:

...configuración para la captura fue: En "Option" > "Capture" la frecuencia de muestreo (samples) en 102400 Hz, la frecuencia de la señal a 10000 Hz y el parámetro "input device CSL" se configuro en 400 mV de entrada con una longitud de 8 segundos.

...configuración para medición en frecuencia fue: En "analysis" > "adjust contour" > adjust auto contour activar la opción "smoothing" en "high" y el parámetro "impulse location" en "yes". Posteriormente la opción "smoothing" en "high" y el parámetro "impulse location" en "yes". Para rangos de medición de 10 Hz a 1000 Hz se toma un sampling de 24bit 51200 Hz para rangos de 1000 Hz a 10000 Hz se toma un sampling de 200000. El valor de...

...s de frecuencia se leen con la opción "analysis" > "energy contour" > all data, clic derecho en la ventana de la gráfica y se leen los valores Mean frequency (Hz);samples y std. Desviation (Hz)

...configuración para medición en energía: En "analysis" > "energy contour" > adjust energy contour se configura con un rango de visualización de 70 dB a 90 dB.

...la medición en energía se realiza en la función "analysis" > "energy contour" > all data, clic derecho en la ventana de la gráfica y se leen los valores Mean(dB); samples y std. Desviation (dB)

Resultados de calibración

...n la configuración de medición y generación de frecuencia y de amplitud, se realizaron medidas con el instrumento en referencia, los cuales al medir respecto al instrumento patrón (si aplica), estos datos se ingresan en la plataforma de calibración y se obtienen los resultados de medición e incertidumbre.

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0004	50.00	-0.0014	2.0	0.0058	50	[illegible]
100.0005	100.00	-0.0050	2.0	0.0058	50	[illegible]
200.004	200.01	0.0034	2.0	0.0058	50	[illegible]
300.009	300.01	0.0060	2.0	0.0058	50	[illegible]
999.9984	1000.00	-0.0016	2.0	0.0058	50	[illegible]
1000.0024	1000.00	-0.0024	2.0	0.0058	50	[illegible]
1249.9977	1250.00	-0.0023	2.0	0.0058	50	[illegible]
1449.998	1450.00	-0.0020	2.0	0.0058	50	[illegible]
1600.0041	1600.01	0.0059	2.0	0.0058	50	[illegible]
1749.9965	1750.00	-0.0035	2.0	0.0058	50	[illegible]
1949.994	1950.00	-0.0060	2.0	0.0058	50	[illegible]

...Valor Promedio

Fiel copia del original angelo perezz

LABORATORIO DE CALIBRACION COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22107

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,0000	50,00	0,0000	2,0	0,0058	50	
99,9999	100,00	0,0001	2,0	0,0058	50	
199,9999	200,00	0,0001	2,0	0,0058	50	
299,9978	300,00	0,0022	2,0	0,0058	50	
999,9806	999,98	-0,0194	2,0	0,0058	50	
1099,9807	1099,98	-0,0193	2,0	0,0058	50	
1249,9903	1250,01	0,0097	2,0	0,0060	50	
1449,9453	1449,94	-0,0547	2,0	0,0063	50	
1649,9410	1649,94	-0,0590	2,0	0,0060	50	
1749,9769	1750,02	0,0231	2,0	0,0062	50	
1949,9888	1950,01	0,0112	2,0	0,0057	50	

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
		0,06337 V					
		0,0358 V					
		0,06337 V					
		0,06336 V					
		0,0403 V					
		0,06336 V					
		0,06336 V					
		0,06336 V					
		0,02361 V					
		0,02336 V					
		0,02405 V					
		0,06336 V					
		0,0404 V					
		0,0402 V					
		0,02405 V					
		0,07405 V					
		0,06302 V					
		0,0404 V					
		0,06 V					
		0,06 V					

*Valor Promedio

Fiel copia del original a color.perezz

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-177-220067

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 3							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
(49.26 a 80.35) dB	70 Hz	0.05406 V	49,61 dB	49,26 dB	-0.3500 dB	2.0	0.0021 dB
(49.26 a 80.35) dB	140 Hz	0.05405 V	49,61 dB	49,37 dB	-0,2400 dB	2.0	0.0022 dB
(49.26 a 80.35) dB	210 Hz	0,05405 V	49,61 dB	49,39 dB	-0,2200 dB	2.0	0.0022 dB
(49.26 a 80.35) dB	280 Hz	0,05405 V	49,61 dB	49,4 dB	-0,2100 dB	2.0	0,0021 dB
(49.26 a 80.35) dB	70 Hz	0,17807 V	59,97 dB	59,62 dB	-0.3500 dB	2.0	0.0013 dB
(49.26 a 80.35) dB	140 Hz	0,17806 V	59,97 dB	59,76 dB	-0.2100 dB	2.0	0.0013 dB
(49.26 a 80.35) dB	210 Hz	0,17805 V	59,97 dB	59,78 dB	-0.1900 dB	2.0	0.0013 dB
(49.26 a 80.35) dB	280 Hz	0,17806 V	59,97 dB	59,79 dB	-0.1800 dB	2.0	0.0013 dB
(49.26 a 80.35) dB	70 Hz	0,64032 V	71,09 dB	70,78 dB	-0.31000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.26 a 80.35) dB	140 Hz	0,64027 V	71,09 dB	70,87 dB	-0.22000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.26 a 80.35) dB	210 Hz	0,64029 V	71,09 dB	70,89 dB	-0.20000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.26 a 80.35) dB	280 Hz	0,64031 V	71,09 dB	70,9 dB	-0.19000 dB	2.0	0.00077 dB
(49.26 a 80.35) dB	70 Hz	1,90020 V	80,54 dB	80,23 dB	-0.3100 dB	2.0	0.0011 dB
(49.26 a 80.35) dB	140 Hz	1,90090 V	80,54 dB	80,32 dB	-0.2200 dB	2.0	0.0011 dB
(49.26 a 80.35) dB	210 Hz	1,90080 V	80,54 dB	80,34 dB	-0.2000 dB	2.0	0.0011 dB
(49.26 a 80.35) dB	280 Hz	1,90090 V	80,54 dB	80,35 dB	-0.1900 dB	2.0	0.0011 dB

*Valor Promedio

[illegible] entre la indicación del instrumento [illegible] instrumento bajo calibración se realiza teniendo en cuenta la siguiente formula:

[illegible] = 24.962 Donde: E = Medición del patrón convertido (dB)
P = Medición del patrón corregida (V)

Configuraciones para generación:

[illegible] para la calibración como generador de señales son las siguientes: Para la generación [illegible] (se asignó el mismo valor en las casillas "start" y "end"), rango de frecuencia [illegible] (se asignó el mismo valor en las casillas "start" y "end"), "Sampling rate" de 22050, duración de la señal 4[illegible] seg.

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0.00986 V	160.62 dB	160 dB	-0,6200 dB	2.0	0.0079 dB
[illegible]	140 Hz	0.00986 V	160,63 dB	160 dB	-0,6300 dB	2.0	0.0076 dB
[illegible]	210 Hz	0,00987 V	160,71 dB	160 dB	-0,7100 dB	2.0	0.0076 dB
[illegible]	280 Hz	0,00986 V	160,63 dB	160 dB	-0,6300 dB	2.0	0.0076 dB
[illegible]	70 Hz	0,04871 V	799,44 dB	800 dB	0,5600 dB	2.0	0.0021 dB
[illegible]	140 Hz	0,04871 V	799,44 dB	800 dB	0,5600 dB	2.0	0.0023 dB
[illegible]	210 Hz	0,04872 V	799,43 dB	800 dB	0,5200 dB	2.0	0.0023 dB
[illegible]	280 Hz	0,04871 V	799,44 dB	800 dB	0,5600 dB	2.0	0.0023 dB
[illegible]	70 Hz	0,09736 V	1 599,22 dB	1600 dB	0,7800 dB	2.0	0.0027 dB
[illegible]	140 Hz	0,09736 V	1 599,23 dB	1600 dB	0,7500 dB	2.0	0.0016 dB
[illegible]	210 Hz	0,09738 V	1 599,24 dB	1600 dB	0,7600 dB	2.0	0.0016 dB
[illegible]	280 Hz	0,09736 V	1 599,22 dB	1600 dB	0,7800 dB	2.0	0.0016 dB
[illegible]	70 Hz	0,36491 V	5 998,39 dB	6000 dB	1,5100 dB	2.0	0.0023 dB
[illegible]	140 Hz	0,36491 V	5 998,5 dB	6000 dB	1,48000 dB	2.0	0.00092 dB
[illegible]	210 Hz	0,36491 V	5 998,49 dB	6000 dB	1,51000 dB	2.0	0.00092 dB
[illegible]	280 Hz	0,36491 V	5 998,49 dB	6000 dB	1,51000 dB	2.0	0.00092 dB
[illegible]	70 Hz	1,21625 V	13 997,17 dB	14000 dB	2,8300 dB	2.0	0.0045 dB
[illegible]	140 Hz	1,21649 V	13 999,43 dB	14000 dB	0,5700 dB	2.0	0.0015 dB
[illegible]	210 Hz	1,21628 V	13 997,99 dB	14000 dB	2,0100 dB	2.0	0.0015 dB
[illegible]	280 Hz	1,21643 V	13 999,71 dB	14000 dB	0,3800 dB	2.0	0.0015 dB

*Valor Promedio

Fernando Alberto Rangel Gonzalez

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®
Certificado de Calibración No. CMK-*XZ-*2007

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 2							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00986 V	160,24 dB	160 dB	-0,2400 dB	2,0	0,0029 dB
[illegible]	140 Hz	0,00990 V	160,87 dB	160 dB	-0,8700 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	210 Hz	0,00986 V	160,31 dB	160 dB	-0,3100 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	280 Hz	0,00986 V	160,23 dB	160 dB	-0,2300 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	70 Hz	0,04876 V	798,97 dB	800 dB	1,0300 dB	2,0	0,0031 dB
[illegible]	140 Hz	0,04876 V	798,97 dB	800 dB	1,0300 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	210 Hz	0,04876 V	799,00 dB	800 dB	1,0000 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	280 Hz	0,04876 V	798,97 dB	800 dB	1,0300 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	70 Hz	0,09750 V	1 599,33 dB	1600 dB	0,6700 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	140 Hz	0,09750 V	1 599,36 dB	1600 dB	0,6400 dB	2,0	0,0018 dB
[illegible]	210 Hz	0,09750 V	1 599,36 dB	1600 dB	0,6400 dB	2,0	0,0018 dB
[illegible]	280 Hz	0,09750 V	1 599,32 dB	1600 dB	0,6800 dB	2,0	0,0018 dB
[illegible]	70 Hz	0,36545 V	5 999,07 dB	6000 dB	0,9300 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	140 Hz	0,36546 V	5 999,23 dB	6000 dB	0,77000 dB	2,0	0,00023 dB
[illegible]	210 Hz	0,36546 V	5 999,23 dB	6000 dB	0,77000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	280 Hz	0,36546 V	5 999,15 dB	6000 dB	0,85000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	70 Hz	1,21752 V	19 990,00 dB	20000 dB	10,0000 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	140 Hz	1,21760 V	19 991,37 dB	20000 dB	8,6300 dB	2,0	0,0031 dB
[illegible]	210 Hz	1,21750 V	19 989,73 dB	20000 dB	10,2700 dB	2,0	0,0092 dB
[illegible]	280 Hz	1,21758 V	19 991,10 dB	20000 dB	8,9000 dB	2,0	0,0092 dB

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

[illegible] en cuenta a solicitud del cliente en declaración bajando con la regla de aceptación [illegible] en la tabla de resultados se indica el nivel de falsa aceptación dado como FAR [illegible] cuando FAR <50%.

Límite de Conformidad

[illegible] al cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad siendo [illegible]

Observaciones

[illegible] en medición la parte "LEVEL" correspondiente a cada uno de los [illegible]

[illegible] de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. [illegible] establecido para el [illegible] con el instrumento [illegible]

[illegible] debe realizarse en un intervalo [illegible] del instrumento.

[illegible] en la [illegible] por [illegible]

[illegible] especificación de frecuencia [illegible] para el valor de 1kHz.

[illegible] realizados en los canales [illegible]

[illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original

GS-2022-152324-DIJIN

CALIBRACIÓN. 2022-10-28
CMK-TXZ-22014
SERIE: 80431-05
ID: AF015

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22014

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C.

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Frecuencia	
	Fabricante:	[illegible]
	Modelo:	[illegible] - 4500
	Serial:	80431-05
	Identificación:	AF015
	Dispositivo indicador	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicadas en la Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C.	
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Audio se realiza por medio de comparación directa de frecuencia generada por el instrumento bajo prueba [illegible] Procedimiento TF-QM para calibración de generadores de audio.	
Trazabilidad Metrológica	Colmetrik S.A.S. Cumple con la cadena de metrología establecida la trazabilidad de sus mediciones a las unidades del sistema internacional de unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones las cuales se conectan a los patrones primarios de las unidades de medida del SI a través de [illegible] metrología de laboratorios acreditados por parte de un organismo firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo [illegible] certificados referentes a continuación:	
	[illegible]	
Condiciones ambientales.	Temperatura Máxima: [illegible] °C	Temperatura Mínima:
	Humedad Máxima: [illegible] %Hr	Humedad Mínima:
Fecha de recepción:	2022/10/26	Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión	2022/10/28	
Calibró:	[illegible] Técnico de Laboratorio	
Autoriza este certificado.	[illegible] Técnico de Laboratorio	

Revisado por: [illegible]

Fiel copia del original angela.perezz

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. [illegible]

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento [illegible] en el procedimiento [illegible] Tabla 1 Rango de medición Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición [illegible] y el procedimiento interno LAB-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones laborales de [illegible] y [illegible] del instrumento patrón resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos [illegible].

La incertidumbre de medición expandida reportada se expresa como [illegible] incertidumbre estándar de la medición multiplicada por el factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. El valor de k es [illegible] tiene una distribución t-student con [illegible] y un factor k= 1.65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para generación:

[illegible] Parámetros utilizados para la calibración [illegible] generación de frecuencia son los siguientes: [illegible] [illegible] [illegible] amplitud 1600 (vp-p) [illegible] [illegible] [illegible]

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK TXZ-2201-I

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad (Hz)	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
1450,00	1450	0,00	2,0	0,58	50	[illegible]
1650,01	1650	0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	[illegible]
4000,02	4000	-0,02	2,0	0,58	50	[illegible]

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

[illegible]

Límite de Conformidad

El límite de conformidad [illegible]

Observaciones

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original Angelica Ibañez

CALIBRACIÓN: 2022-10-28
CMK-TXZ-22015
SERIE: 80431-05
ID: AF015

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK 09

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22015

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C
Instrumento Calibrado:	Medidor de frecuencia de Analizador de Espectro
	Fabricante: [illegible]
	Modelo: [illegible]
	Serial: [illegible]
	Identificación: AF015
	Dispositivo indicador: Pantalla LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida [illegible] Barrio Modelia - Bogotá D.C
Método de Calibración:	La calibración de Analizador de Espectro en frecuencia se realizó [illegible] frecuencia mediante el procedimiento bajo prueba y el medidor [illegible] patrón. Este procedimiento se basa en CEM Procedimiento [illegible] Frecuencímetro [illegible]
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik SAS [illegible] de metrología establece la trazabilidad [illegible] mediciones al sistema internacional de unidades (SI) [illegible] ininterrumpida y documentada de calibraciones, [illegible] estándares patrones de las unidades de medida del [illegible] metrología o laboratorios acreditados [illegible] acuerdos de reconocimiento mutuo [illegible] continuación:
	Certificado de Procedimiento [illegible]
	Certificado de Calibración [illegible]
	Certificado de Trazabilidad [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10/28 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022/11/22
Calibro:	[illegible] Técnico en Electrónica
Autoriza este certificado:	[illegible] Representante Legal

Este certificado [illegible] de resultados obtenidos en el laboratorio de calibración de equipos patrones de [illegible] autorizado por Colmetrik.

Fiel copia del original angela perezz

GS-2022-152324-DIJIN

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22015

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 8000 Hz											
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
586,5607	Hz	588,45	Hz	1,4503	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1264,9995	Hz	1264,20	Hz	0,7995	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1818,9008	Hz	1820,32	Hz	1,3208	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2182,7350	Hz	2182,45	Hz	-0,5490	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2201,9090	Hz	2205,08	Hz	3,0810	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2483,9680	Hz	2485,00	Hz	1,0011	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2608,9689	Hz	2612,47	Hz	3,4711	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3000,4680	Hz	3000,46	Hz	0,4611	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 11025 Hz											
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
586,5607	Hz	588,45	Hz	1,4503	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1264,9995	Hz	1267,41	Hz	2,4406	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1818,9008	Hz	1820,52	Hz	1,3208	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2182,7350	Hz	2182,73	Hz	-0,2690	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2201,9090	Hz	2201,85	Hz	-0,1490	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2483,9680	Hz	2483,14	Hz	0,8589	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2608,9689	Hz	2612,27	Hz	3,2712	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3000,4680	Hz	3000,45	Hz	0,4514	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3001,9690	Hz	3001,62	Hz	1,6210	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3720,9680	Hz	3720,58	Hz	0,5817	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3920,9690	Hz	3920,54	Hz	-0,1582	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de aceptación [illegible] según la ILAC-G8:09/2019. En la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación dado como PFA cuando PFA >30%.

Límite de Conformidad

El límite de conformidad del cliente es tenido en cuenta para [illegible] conformidad siendo 50 Hz de máximo [illegible] del cliente.

Configuraciones

[illegible] mediciones durante [illegible] en 32 Bit con [illegible] de -50 a 20 dB. Display [illegible]

[illegible] Bluetooth. Presentando [illegible] en Hamming.

[illegible] para [illegible] Hz.

Observaciones

[illegible] de esta calibración. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] CMK-TXZ-22015.

Fiel copia del original Diana Perez

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. MET-22-2205

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición estimada se atiende al documento [illegible] Guía para la expresión de incertidumbre de medida. Tercera edición en español [illegible] Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad [illegible] patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. El factor de cobertura dominante tiene una distribución [illegible] k = 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Condiciones ambientales:

Temperatura máxima:	21,8	°C	Temperatura mínima:	19,9	°C
Humedad máxima:	60	%hr	Humedad mínima:	52	%hr

Resultados de calibración:

Se realizaron las mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. [illegible] Se registran los resultados como error e incertidumbre.

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 8000 Hz

*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible]	988,45 Hz	1,4502 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	1264,20 Hz	-0,7995 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	1809,52 Hz	1,5207 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2182,49 Hz	-0,5491 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	3201,89 Hz	-0,1491 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2485,14 Hz	0,8500 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2612,47 Hz	3,4711 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	3060,00 Hz	0,0013 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 11025 Hz

*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible]	988,45 Hz	1,4502 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	1264,20 Hz	0,7995 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	1809,52 Hz	1,5208 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2182,49 Hz	0,5491 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	3201,89 Hz	0,1492 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2485,14 Hz	0,8589 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	2612,24 Hz	3,2411 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	3060,00 Hz	0,0013 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	988,45 Hz	1,4502 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible]	1264,20 Hz	0,7995 Hz	[illegible]	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original [illegible] paula.perezz

CALIBRACIÓN: 2022-10-28
CMK-TXZ-22013
SERIE: 80431-05
ID: AF015

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

NÚMERO: CMK-TXZ-22013

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C
Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
Fabricante:	Rohde&Schwarz
Modelo:	UPL - 4004
Serial:	80431-05
Identificación:	AF015
Dispositivo indicador:	Numérico LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicadas en Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C
Método de Calibración:	La calibración de medición de audio se realiza por medición directa de la señal generada por el instrumento a calibrar como también por comparación con la señal frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida por el patrón. El método se basa en CEM procedimiento FL-010 para la Calibración de Calibradores Multifunción Edición 2005, EURAMET No 15 Guía sobre la calibración de multímetros digitales (Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters) Version 3.0 (12/2015) y los procedimientos de fabricante para calibración de frecuencímetros Fabricante
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. cumple con el sistema de metrología establece la trazabilidad de sus mediciones a la referencia internacional de unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales incluyen los patrones primarios de las unidades de medida del SI o bajo patrones de metrología o laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación mediante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados como a continuación:
	Fluke Multímetro 8846A (Referencia: CMK-0010)
	Certificado de Calibración No. LAC-17102-20 emitido por el laboratorio Colmetrik de Acreditado ONAC.
	Contador de Frecuencia Agilent 53132A (Ref: CMK-0022)
	Certificado de Calibración No. LAC-17102-20 emitido por el laboratorio Colmetrik Acreditado ONAC
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: 20 °C Temperatura Mínima: 19 °C
	Humedad Máxima: 51 %HR Humedad Mínima: 49 %HR
Fecha de recepción:	2022/10/28 Fecha de calibración: 2022/10/28
Fecha de emisión:	2022/10/28
Calibró:	Edgar Javier Arenas Muñoz
	Técnico de laboratorio
Autoriza este certificado:	Ing. Jose Pinzón Fernández
	Director
	Técnico QA

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de Colmetrik®

Fiel copia del original
Fernando Perez

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo [illegible] Documento CEA [illegible] para [illegible] Para la expresión de la incertidumbre de medida [illegible] Guía para la Expresión de Incertidumbre de Medición. El factor de cobertura k=2 fue utilizado para [illegible] la incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a [illegible] del instrumento patrón, resolución del instrumento patrón e instrumento bajo prueba, [illegible] de la [illegible].

La incertidumbre de medición expandida reportada es [illegible] la estándar. La incertidumbre estándar se [illegible] por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre [illegible] una distribución normal [illegible] un nivel de confianza [illegible] 95%. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para medición:

El software utilizado en las calibraciones fue el CSL [illegible] para [illegible] [illegible] para [illegible] [illegible].

La configuración para la medición fue: En "Options" > "Capture" la [illegible] de muestras [illegible] 8192 [illegible] [illegible] [illegible]

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. 2MK-T&A-022017

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento IBP [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0000	50.00	0.0000	2.0	0.0058	50	[illegible]
99.9998	100.00	0.0002	2.0	0.0060	50	[illegible]
199.9997	200.00	0.0001	2.0	0.0059	50	[illegible]
300.0000	300.00	0.0001	2.0	0.0063	50	[illegible]
1000.0004	1000.00	0.0004	2.0	0.0058	50	[illegible]
1099.9995	1100.00	0.0005	2.0	0.0058	50	[illegible]
1249.9995	1250.00	-0.0045	2.0	0.0058	50	[illegible]
1449.9993	1449.99	-0.0093	2.0	0.0058	50	[illegible]
1649.9907	1649.99	-0.0093	2.0	0.0058	50	[illegible]
1749.9907	1749.99	-0.0093	2.0	0.0058	50	[illegible]
1949.9992	1950.01	0.0108	2.0	0.0060	50	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	20 Hz	0.00306 V	[illegible] dB	[illegible] dB	-0.520 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	24 [illegible] Hz	0.00306 V	[illegible] dB	[illegible] dB	0.750 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	30 Hz	0.00306 V	[illegible] dB	[illegible] dB	0.678 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	40 Hz	0.00306 V	[illegible] dB	[illegible] dB	-0.258 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00306 V	[illegible] dB	60.61 dB	1.0800 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	100 Hz	0.00306 V	[illegible] dB	60.68 dB	1.0800 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	250 Hz	0.00306 V	60.78 dB	60.71 dB	0.0799 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	350 Hz	0.00306 V	60.78 dB	60.71 dB	0.0799 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.02405 V	[illegible] dB	[illegible] dB	0.570 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	24 [illegible] Hz	0.02405 V	69.58 dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	30 Hz	0.02404 V	69.60 dB	[illegible] dB	0.599 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	40 Hz	0.02405 V	69.61 dB	[illegible] dB	0.598 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.07401 V	[illegible] dB	79.85 dB	1.240 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	140 Hz	0.07401 V	[illegible] dB	79.94 dB	1.281 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	200 Hz	0.07401 V	[illegible] dB	79.96 dB	1.282 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	280 Hz	0.07401 V	[illegible] dB	79.96 dB	1.282 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	2[illegible] Hz	0.24001 V	[illegible] dB	88.67 dB	1.1400 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3[illegible] Hz	0.24001 V	[illegible] dB	88.65 dB	1.1400 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3[illegible] Hz	0.24001 V	[illegible] dB	88.66 dB	1.1400 dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.24001 V	[illegible] dB	[illegible] dB	1.1400 dB	[illegible]	[illegible]

*Valor Promedio

[illegible] la diferencia entre la indicación del instrumento bajo calibración y el valor [illegible] del instrumento bajo calibración se realiza con la siguiente formula

[illegible] Por Medición del patrón convertido [dB]
B = Medición del patrón [V]
A = Variable constante según la frecuencia
B = Variable constante según la frecuencia

Frecuencia de Prueba	Constante A	Constante B
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fiel copia del original firmado por el interesado

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

Certificado de Calibración No. CMK-CXZ-220113

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 3							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
49,13 a 80,18) dB	70 Hz	0,05405 V	49,22 dB	49,13 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0024 dB
49,13 a 80,18) dB	140 Hz	0,05405 V	49,32 dB	49,23 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0023 dB
49,13 a 80,18) dB	210 Hz	0,05405 V	49,34 dB	49,25 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0023 dB
49,13 a 80,18) dB	280 Hz	0,05405 V	49,35 dB	49,26 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0023 dB
49,13 a 80,18) dB	70 Hz	0,17805 V	59,58 dB	59,48 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0014 dB
49,13 a 80,18) dB	140 Hz	0,17804 V	59,68 dB	59,58 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0014 dB
49,13 a 80,18) dB	210 Hz	0,17803 V	59,69 dB	59,59 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0014 dB
49,13 a 80,18) dB	280 Hz	0,17804 V	59,71 dB	59,61 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0014 dB
49,13 a 80,18) dB	70 Hz	0,64010 V	70,70 dB	70,6 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0011 dB
49,13 a 80,18) dB	140 Hz	0,64001 V	70,79 dB	70,7 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0038 dB
49,13 a 80,18) dB	210 Hz	0,64001 V	70,81 dB	70,72 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0035 dB
49,13 a 80,18) dB	280 Hz	0,64003 V	70,83 dB	70,73 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0035 dB
49,13 a 80,18) dB	70 Hz	1,90010 V	80,15 dB	80,05 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0011 dB
49,13 a 80,18) dB	140 Hz	1,89970 V	80,24 dB	80,14 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0011 dB
49,13 a 80,18) dB	210 Hz	1,89980 V	80,26 dB	80,17 dB	-0,0900 dB	2,0	0,0011 dB
49,13 a 80,18) dB	280 Hz	1,89980 V	80,26 dB	80,16 dB	-0,1000 dB	2,0	0,0011 dB
44,13 a 85,68 dB	70 Hz	3,60070 V	85,56 dB	85,42 dB	-0,140 dB	2,0	0,0011 dB
44,13 a 85,68 dB	140 Hz	3,59980 V	85,56 dB	85,42 dB	-0,140 dB	2,0	0,0011 dB
44,13 a 85,68 dB	210 Hz	3,60020 V	85,61 dB	85,47 dB	-0,140 dB	2,0	0,0011 dB
44,13 a 85,68 dB	280 Hz	3,59980 V	85,61 dB	85,47 dB	-0,140 dB	2,0	0,0011 dB

*Valor Promedio

Frecuencia de Prueba	Constante A	Constante B
[illegible]	8,0846	99,658
[illegible]	8,0719	99,674
[illegible]	8,0735	99,702
[illegible]	8,0715	99,702

Configuraciones para generación:

[illegible] utilizadas para la calibración como generador de amplitud son los siguientes: "file" [illegible] "amplitud" [illegible] 20000 se asignó el mismo valor en las casillas "start" y "end"; rango de frecuencia [illegible] las casillas "start" y "end"; "samplingrate" de 22050, duración de la señal 40 seg.

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00984 V	147,75 dB	160 dB	12,25 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	140 Hz	0,00980 V	147,92 dB	160 dB	12,08 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	210 Hz	0,00985 V	147,93 dB	160 dB	12,07 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	280 Hz	0,00985 V	147,96 dB	160 dB	12,04 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	70 Hz	0,04905 V	154,74 dB	160 dB	5,26 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	140 Hz	0,04904 V	154,74 dB	160 dB	5,26 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	210 Hz	0,04904 V	154,74 dB	160 dB	5,26 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	280 Hz	0,04903 V	154,73 dB	160 dB	5,27 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	70 Hz	0,09785 V	160,81 dB	160 dB	-0,81 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	140 Hz	0,09785 V	160,81 dB	160 dB	-0,81 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	210 Hz	0,09784 V	160,81 dB	160 dB	-0,81 dB	2,0	0,12 dB
[illegible]	280 Hz	0,09784 V	160,81 dB	160 dB	-0,81 dB	2,0	0,12 dB

*Valor Promedio

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

Fiel copia del original angela [illegible]

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Trazabilidad de Calibración No. CMK-TXZ-22013

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1											
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*		Medición del patrón convertido		Generación del instrumento*		Error		factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,36476	V	6 001,42	dB	6000	dB	-1,42	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	140 Hz	0,36475	V	6 000,98	dB	6000	dB	-0,98	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	210 Hz	0,36474	V	6 001,11	dB	6000	dB	-1,11	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	280 Hz	0,36471	V	6 000,63	dB	6000	dB	-0,63	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	70 Hz	1,21400	V	20 007,93	dB	20000	dB	-7,93	dB	2,0	3,52 dB
[illegible]	140 Hz	1,21400	V	20 006,81	dB	20000	dB	-6,81	dB	2,0	3,52 dB
[illegible]	210 Hz	1,21410	V	20 009,61	dB	20000	dB	-9,61	dB	2,0	3,52 dB
[illegible] dB	280 Hz	1,21410	V	[illegible]	dB	[illegible]	dB	-9,62	dB	2,0	3,52 dB

*Valor Promedio

La conversión de unidades entre la indicación del instrumento patrón y del instrumento bajo calibración se realiza mediante la siguiente formula:

$Y = A \cdot X + B$

Donde: Y = Medición del patrón convertido [dB]
X = Medición del patrón [V]
A = Variable constante según la frecuencia
B = Variable constante según la frecuencia

Frecuencia de Prueba	Constante A	Constante B
[illegible] Hz	16495	-14,571
[illegible] Hz	16492	-14,482
[illegible] Hz	16493	-14,543
[illegible] Hz	16493	-14,534

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 2											
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*		Medición del patrón convertido		Generación del instrumento*		Error		factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00986	V	160,47	dB	160	dB	-0,47	dB	2,0	0,15 dB
[illegible]	140 Hz	0,00986	V	160,45	dB	160	dB	-0,45	dB	2,0	0,15 dB
[illegible]	210 Hz	0,00986	V	160,48	dB	160	dB	-0,48	dB	2,0	0,15 dB
[illegible]	280 Hz	0,00986	V	160,44	dB	160	dB	-0,44	dB	2,0	0,15 dB
[illegible]	70 Hz	0,04872	V	801,05	dB	800	dB	-1,05	dB	2,0	0,27 dB
[illegible]	140 Hz	0,04872	V	801,02	dB	800	dB	-1,02	dB	2,0	0,27 dB
[illegible]	210 Hz	0,04872	V	801,02	dB	800	dB	-1,02	dB	2,0	0,27 dB
[illegible]	280 Hz	0,04872	V	801,06	dB	800	dB	-1,06	dB	2,0	0,27 dB
[illegible]	70 Hz	0,09744	V	1 604,20	dB	1600	dB	-4,20	dB	2,0	0,52 dB
[illegible]	140 Hz	0,09745	V	1 604,30	dB	1600	dB	-4,30	dB	2,0	0,52 dB
[illegible]	210 Hz	0,09745	V	1 604,36	dB	1600	dB	-4,36	dB	2,0	0,52 dB
[illegible]	280 Hz	0,09746	V	1 604,44	dB	1600	dB	-4,44	dB	2,0	0,52 dB
[illegible]	70 Hz	0,36445	V	6 005,59	dB	6000	dB	-5,59	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	140 Hz	0,36447	V	6 005,56	dB	6000	dB	-5,56	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	210 Hz	0,36446	V	6 005,71	dB	6000	dB	-5,71	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	280 Hz	0,36446	V	6 005,75	dB	6000	dB	-5,75	dB	2,0	0,69 dB
[illegible]	70 Hz	1,21393	V	20 007,93	dB	20000	dB	-7,9	dB	2,0	3,52 dB
[illegible]	140 Hz	1,21400	V	20 008,36	dB	20000	dB	-8,4	dB	2,0	3,52 dB
[illegible]	210 Hz	1,21428	V	20 014,14	dB	20000	dB	-14,1	dB	2,0	3,52 dB
[illegible]	280 Hz	1,21408	V	20 010,45	dB	20000	dB	-10,5	dB	2,0	3,52 dB

*Valor Promedio

Fiel Copia Original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

Frecuencia de Prueba	Constante A	Constante B
[illegible]	16484	-2,0012
[illegible]	16483	-2,0037
[illegible]	16484	-2,0509
[illegible]	16484	-2,011

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

[illegible] tomada en cuenta a solicitud del [illegible] la regla de aceptación [illegible] tabla de resultados se indica [illegible] cuando PFA <50%

Límite de Conformidad

[illegible] tomado en cuenta para [illegible] 50 Hz de medida la [illegible]

Observaciones:

[illegible] equipo [illegible]

[illegible] instrumento deben [illegible] para el proceso de medición [illegible]

[illegible] en un intervalo [illegible] instrumentos.

[illegible] corresponden al mantenimiento [illegible] en las tablas de [illegible] por las perturbaciones que se [illegible]

[illegible] medición de frecuencia [illegible] para el valor de 1950 Hz

[illegible] realizadas en los canales solicitados por el cliente

[illegible] en las instalaciones del DIRECCION DE [illegible] Bogotá D.C. [illegible] Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C.

[illegible] referencia al instrumento [illegible] adherido [illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

CALIBRACIÓN: 2022-10-31
CMK-TXZ-22011
SERIE: 38972-39
ID: AF010

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22011

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C.

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en frecuencia	
	Fabricante:	Kaycentus
	Modelo:	CSL - 4500
	Serial:	38972-39
	Identificación:	AF010
	Dispositivo indicador:	Monitor LCD

Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C.
Método de Calibración:	La calibración del Analizador de Audio se realizó por medición directa de la frecuencia generada por el instrumento bajo prueba. Este método [illegible] OEM Procedimiento PT-03-4 para la calibración de generadores de señal.
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. (Secundaria de metrología) establece la trazabilidad de las mediciones al sistema internacional de unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, la cual contribuye a los patrones primarios de las unidades de medida en [illegible] institutos nacionales de metrología o laboratorios acreditados por [illegible] organismos de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados referidos a continuación: *Certificado de Calibración No. [illegible] del [illegible]* *Certificado de Calibración No. CMK-TXA-2021 del 2021/12/20 emitido por el laboratorio Colmetrik S.A.S. Acreditado ONAC.*
Condiciones ambientales:	Temperatura Máxima: 22.6 °C Temperatura Mínima: [illegible] °C Humedad Máxima: 59 % hr Humedad Mínima: [illegible] %
Fecha de recepción:	2022/10/31 Fecha de calibración: 2022/10/31
Fecha de emisión:	2022/11/21
Calibró:	Edgar Javier Mejía Muñoz Técnico de laboratorio
Autoriza este certificado:	Juan José Alfredo Fernández Director Revisado por: [illegible]

Fiel copia del original Angela Perez

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá, D.C.
Teléfonos: (571) 310 8231 - 540 7598
www.colmetrik.com
correo electrónico: info@colmetrik.com

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-LXZ-2011

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y ensayo", la guía "Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición 2008, y del procedimiento interno LPT-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad del patrón del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos a medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada usando la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. La incertidumbre dominante proviene de una distribución rectangular se reporta con k= 1.65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura del 95%.

Configuraciones para generación:

Los instrumentos utilizados para la calibración como generador de frecuencia son los siguientes: Para el canal 1 se configuró una onda tipo: cuadrada, 1600 se asignó el mismo valor en la casilla "Start", "end" y "step". Para la frecuencia 20 Hz a 4000 Hz se asignó la misma frecuencia en las casillas "Start" y "end", "Step" se asignó 1 para un total de 3981 datos.

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	
4000,01	4000	-0,01	2,0	0,58	50	

*Valor Promedio

Fiel copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

Certificado de Calibracion No. CMK-TXZ-22011

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1450,00	1450	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME
4000,01	4000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de aceptación GAB con $GB = 0$ para el de seguridad $w=0$ U, en la tabla de resultados se aplica el riesgo de falsa aceptación del 50% FTA. De declara conforme cuando FTA <50%

Límite de Conformidad

El límite determinado por el cliente se tomó en cuenta para declarar conformidad: Señal 50 Hz ± medida de incertidumbre del cliente

Observaciones:

Todas las calibraciones de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario debe determinar el límite de error máximo permitido establecido para el proceso de medición con el instrumento y tener en cuenta los resultados emitidos.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las mediciones. Colmetrik® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por el uso inadecuado de los equipos.

Este certificado no puede ser reproducido en su totalidad o en parte sin la aprobación escrita de Colmetrik®.

La información de este certificado hace referencia únicamente al elemento calibrado. Para este caso el ítem a calibrar es el Generador CMK-TXZ-22011

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original angela perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá, D.C.
Teléfonos: (571) 310 8231 - 540 7598
www.colmetrik.com
correo electrónico: info@colmetrik.com

GS-2022-152324-DIJIN

CALIBRACIÓN: 2022-10-26
CMK-TXZ-22008
SERIE: 37577-13
ID: AF005

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22008

Solicitante	DIRECCIÓN DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL- LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección	Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Frecuencia	
	Fabricante:	[illegible]
	Modelo:	GSL - 1353
	Serial	S/SC / 17
	Identificación:	AF005
	Dispositivo indicador:	Monitor LCD

Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL, LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicado en la Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia Bogotá D.C
Método de Calibración:	La calibración del instrumento de Audio se realizó bajo el procedimiento de verificación de frecuencia generada por el instrumento, el procedimiento se realizó bajo el Procedimiento PR-004 Para la calibración de generadores de señal
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. Se asegura de que sus estándares de medición y equipos de prueba estén trazados metrológicamente al Sistema Internacional de Unidades (SI) mediante una cadena ininterrumpida de comparaciones calibradas. Estas cadenas de trazabilidad se establecen con el instrumento apropiado para la medición y la frecuencia que se calibra, utilizando estándares primarios nacionales o internacionales, constantes físicas fundamentales o propiedades de materiales de referencia certificados. Cada certificado de calibración o informe de prueba emitido por Colmetrik S.A.S. especifica claramente la trazabilidad metrológica de los resultados de medición presentados, lo que garantiza la transparencia y la confianza en la precisión y confiabilidad de nuestros servicios de calibración.

Condiciones ambientales:	Temperatura Mínima	[illegible] °C	Temperatura Máxima [illegible]
	Humedad Mínima	[illegible] %	Humedad Máxima [illegible]

Fecha de recepción:	2022/10/26	Fecha de calibración:	[illegible]
Fecha de emisión:	2022/10/26		
Calibró:	[illegible]		
Autoriza este certificado:	[illegible]		

Este certificado solo puede ser reproducido completamente sin alteración. Este certificado no debe ser usado para [illegible] sin aprobación escrita de Colmetrik®

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá, D.C.
Teléfonos: (571) 310 8231 - 540 7598
www.colmetrik.com
correo electrónico: info@colmetrik.com

Fiel copia del original angela perez

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22008

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento [illegible] con [illegible] métodos. El procesamiento de los datos de medición fue para la expresión de la incertidumbre de medida. Fórmula en [illegible] procedimiento interno [illegible]-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones dentro de la [illegible] [illegible] para el patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos [illegible].

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de [illegible] [illegible] con un factor de cobertura k reportado en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una [illegible] [illegible] se multiplica por [illegible]. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada de [illegible].

Configuraciones para generación:

Las configuraciones utilizadas para la calibración como generador de frecuencia son las siguientes: Para generar [illegible] [illegible] como amplitud 1600 se asignó el mismo valor en las casillas Start y End, rango de frecuencia [illegible] Hz, [illegible] se repitió la misma frecuencia en las casillas Start y End, Ramp programado en 2,005 duración de [illegible] ...

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1250,00	1250	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
4000,02	4000	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Fiel copia del original angela.perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá, D.C.
Teléfonos: (571) 310 8231 - 540 7698
www.colmetrik.com
correo electrónico: info@colmetrik.com

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ 22008

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1000,00	1000	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1100,00	1100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1250,01	1250	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1450,01	1450	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1650,01	1650	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1750,01	1750	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1950,01	1950	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2100,01	2100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2500,01	2500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3000,01	3000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3500,01	3500	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
4000,02	4000	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión empleada en cuenta a solicitud del cliente en declaración. Basada con la regla de aceptación [illegible] de conformidad de la guía JCGM 106. En esta tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación máximo permitido PFA de 2% se declara conforme cuando PFA ≤50%.

Límite de Conformidad

El límite determinado por el cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad siendo 50 Hz de [illegible] del punto de prueba.

Observaciones:

Para la realización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo al error máximo permitido establecido para el proceso de medición con el instrumento [illegible] metrológica.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo adecuado de tiempo sus instrumentos.

Los resultados reportados corresponden al momento [illegible] condiciones en las cuales se realizó [illegible] [illegible] [illegible] se responsabiliza por [illegible] que se puedan producir [illegible] [illegible] [illegible]

CALIBRACIÓN: 2022-10-25
CMK-TXZ-22005
SERIE: 31485-21
ID: AF003

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22005

Solicitante	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia. Bogotá D.C

Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Frecuencia	
	Fabricante:	[illegible]
	Modelo:	[illegible]
	Serial:	[illegible]
	Identificación:	[illegible]
	Dispositivo indicador:	[illegible]
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE [illegible] Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia. Bogotá D.C	
Método de Calibración:	La calibración del Analizador de Audio se realizó [illegible]	
Trazabilidad Metrológica	[illegible]	
Condiciones ambientales	Temperatura Máxima: [illegible] °C	Temperatura Mínima: [illegible]
	Humedad Máxima: [illegible] % Hr	Humedad Mínima: [illegible]
Fecha de recepción	2022/10/25	Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión	[illegible]	
Calibró	[illegible]	
Autorizó este certificado	[illegible]	

[illegible]

Fiel copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-[illegible]

Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo a los documentos GUM 1995 y la NTC Metrología. Evaluación de los datos de medición. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre 2012 y bajo procedimiento interno LPT-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a: repetibilidad, resolución del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba, dispersión de los datos y otras.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por el factor de cobertura k, reportada en la tabla de resultados. La incertidumbre combinada fue calculada de acuerdo con la distribución t-student con un factor de cobertura k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para generación:

Los instrumentos utilizados para la calibración fueron generados en frecuencia con las siguientes configuraciones: Forma de onda: Pulso, Amplitud: 1650 (se asigna el valor máximo para la salida "Sync"), rango de frecuencia: [illegible] Hz, Ciclo de trabajo: 50 %, para la frecuencia en las medidas: Pulso, Amplitud: 1650 (se asigna el valor máximo para la salida "Sync"), rango de frecuencia: [illegible] Hz, Ciclo de trabajo: 50 %.

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1000,00	1000	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1100,00	1100	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1250,00	1250	-0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1450,00	1450	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1650,00	1650	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1750,00	1750	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1950,00	1950	-0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2099,98	2100	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2499,97	2500	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2999,97	3000	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3499,96	3500	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3999,96	4000	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor [illegible]

Fiel copia del original angela.perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá, D.C.
Teléfonos: (571) 310 8231 - 540 7598
www.colmetrik.com
correo electrónico: info@colmetrik.com

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22005

GENERACIÓN EN FRECUENCIA CANAL 2						
*Valor Medido Patrón [Hz]	Valor Generado Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,00	50	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
100,00	100	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
200,00	200	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
300,00	300	0,00	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
999,99	1000	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1099,99	1100	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1249,99	1250	0,01	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1449,98	1450	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1649,98	1650	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1749,98	1750	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
1949,98	1950	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2099,98	2100	0,02	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2499,97	2500	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
2999,97	3000	0,03	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3499,96	3500	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %
3999,96	4000	0,04	2,0	0,58	50	CONFORME con PFA: 0 %

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es de [illegible] con la regla de [illegible] donde se sugiere [illegible] en la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación con un [illegible]

La declaración de conformidad es PFA <50%

Límite de Conformidad

El límite de conformidad que el cliente especificó en cuenta para declarar conformidad siendo 50 [illegible] especificación del cliente.

Observaciones:

Para [illegible] instrumentos deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El [illegible] error máximo permitido establecido para el proceso de medición con el instrumento [illegible] resultado encontrado.

[illegible] recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

[illegible] con estándares nacionales o internacionales de unidades [illegible] Este [illegible] recalibración de los instrumentos que se puedan producir por uso inadecuado de [illegible]

[illegible] Este [illegible] sin la aprobación escrita del laboratorio.

[illegible] adhiere a la primera regla de [illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original ANDRES [illegible]

CALIBRACIÓN: 2022-10-28
CMK-TXZ-22010
SERIE: 38972-39
ID: AF010

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22010

Solicitante:	DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C
Instrumento Calibrado:	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
Fabricante:	Keysight
Modelo:	[illegible]
Serial:	38972-39
Identificación:	AF010
Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración:	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No 75-25 Barrio Modelia - Bogotá D.C
Método de Calibración:	La calibración de Analizadores de Audio se realiza por medición directa de la señal generada por el instrumento [illegible] también por comparación [illegible] frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida por el [illegible] resultados se basa en [illegible] EL-01 para la Calibración [illegible] Multifunción, [illegible] Guía sobre la calibración [illegible] digitales y modelos [illegible] Calibration of Digital Multimeters [illegible] USM procedimiento [illegible] calibración de instrumentos [illegible]
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. [illegible] de metrología establece la trazabilidad [illegible] mediciones al [illegible] internacional de unidades (SI) por medio [illegible] ininterrumpida y documentada de calibraciones [illegible] cuales se [illegible] patrones primarios de las unidades de medida del SI a través [illegible] metrología o laboratorios acreditados por parte de un [illegible] firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo [illegible] certificados referidos a continuación:
	Digital Multimeter Calibrator [illegible]
	Certificado de Calibración No. [illegible]
	Calibración Colmetrik Área Masa [illegible]
	Contador de frecuencia Agilent 53132A ID: CMK-0012/18
	Certificado de Calibración No. CMK-TP-2018 [illegible] trazabilidad Colmetrik-SIM.
Condiciones ambientales:	Temperatura Mínima [illegible] Temperatura Máxima
	Humedad Mínima [illegible] Humedad Máxima
Fecha de recepción:	2022/10/28 Fecha de calibración:
Fecha de emisión:	2022/11/02
Calibró:	Edison David Arenas Martínez
	Técnico de Laboratorio
Autorizó este certificado:	[illegible]
	Director Técnico

Este certificado solo [illegible] referente a la calibración del equipo descrito. El [illegible] aprobación escrita de Colmetrik S.

Fiel copia del original
angela perez

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®

Certificate of Calibration No. CMK-FXZ-22xxx

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones "Guía para la Evaluación de Incertidumbres de medición" como para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición en castellano 2008 y del portal Española internet 1.1 "Incertidumbre de medición".

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la estabilidad a largo plazo, trazabilidad del los instrumentos patrón, resolución del instrumento patrón e instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1.65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para medición:

El software utilizado en las calibraciones fue el CSL main program, los parámetros de configuración utilizados para la calibración con los analizadores

La configuración para la captura fue: En "Option" > "Capture" la frecuencia de muestreo "sampling" en 11.025 kHz para el rango de 50 Hz a 1000 Hz, el parámetro "input device CSL" se configuró en "48000 audio input" con una longitud de 2 segundos.

La configuración para medición en frecuencia fue: En "analysis" > "pitch contour" > "adjust pitch contour" activar "pitch", "energy", "show pitch", "show energy", el parámetro "impulse location" en "zero crossing" en "pitch contour tracking" en "high" con un rango de análisis de 35 Hz a 5000 Hz. Para rangos de medición superiores a los 1000 Hz se utilizó un sampling de 44100 Hz y para el valor de 5000 Hz un sampling de 96000. El valor de sampling puede variar dependiendo del punto en frecuencia.

Los datos de medición en frecuencia se leen con la opción "analysis>pitch contour>all data" clic derecho en la pantalla "pitch contour" y se leen los valores **Mean frequency (Hz);samples y std. Desviation (Hz)**.

El procedimiento de medición en energía: En "analysis">"energy contour" "adjust energy contour" se configura los mismos parámetros que en "pitch contour" con un rango de visualización de -50 dB a 90 dB.

La medición de energía se realiza en la función "analysis">"energy contour" > "all data" clic derecho en la pantalla "energy contour" se leen los valores **Mean(dB); samples y std. Desviation (dB)**

Resultados de calibración:

En la configuración de medición y generación de frecuencia y de amplitud se realizaron mediciones [illegible] determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón (si aplica), estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como error o medición ± incertidumbre.

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0000	50.00	0.0000	2.0	0.0058	50	[illegible]
100.0000	100.00	0.0034	2.0	0.0058	50	[illegible]
200.0000	200.01	0.0136	2.0	0.0058	50	[illegible]
300.0000	300.02	0.0180	2.0	0.0060	50	[illegible]
1000.0000	1000.03	0.0284	2.0	0.0058	50	[illegible]
1100.0000	1100.03	0.0286	2.0	0.0058	50	[illegible]
1250.0000	1250.04	0.0367	2.0	0.0059	50	[illegible]
1449.9900	1449.99	-0.0007	2.0	0.0058	50	[illegible]
1649.9800	1649.98	-0.0174	2.0	0.0059	50	[illegible]
1749.9900	1749.98	-0.0192	2.0	0.0060	50	[illegible]
1949.9700	1949.96	-0.0264	2.0	0.0059	50	[illegible]

*Valor Promedio

Para copia de cortesía original angelo perezz

ISO/IEC 17025:2017
10 LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22010

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento[Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	± Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0000	50.00	0.0000	2.0	0.0058	50	[illegible]
100.0000	100.01	0.0117	2.0	0.0058	50	[illegible]
199.9999	200.01	0.0101	2.0	0.0058	50	[illegible]
299.9998	300.01	0.0102	2.0	0.0059	50	[illegible]
999.9862	1000.01	0.0138	2.0	0.0058	50	[illegible]
1099.9994	1100.01	0.0072	2.0	0.0058	50	[illegible]
1249.9993	1249.98	-0.0160	2.0	0.0060	50	[illegible]
1449.9992	1450.00	0.0041	2.0	0.0062	50	[illegible]
1649.9901	1649.97	-0.0291	2.0	0.0060	50	[illegible]
1749.9991	1750.03	0.0259	2.0	0.0061	50	[illegible]
1949.9995	1950.02	0.0155	2.0	0.0087	50	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	[illegible] Hz	0.00854 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00848 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00842 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00842 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00838 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00828 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.0082 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.0082 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Hz	0.00816 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original
Angela Perez

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22010

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 3							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
(49,29 a 80,37) dB	70 Hz	0,05401 V	49,6 dB	49,29 dB	-0,3100 dB	2,0	0,0022 dB
(49,29 a 80,37) dB	140 Hz	0,05395 V	49,59 dB	49,4 dB	-0,1900 dB	2,0	0,0022 dB
(49,29 a 80,37) dB	210 Hz	0,05395 V	49,59 dB	49,42 dB	-0,1700 dB	2,0	0,0022 dB
(49,29 a 80,37) dB	280 Hz	0,05395 V	49,59 dB	49,43 dB	-0,1600 dB	2,0	0,0022 dB
(49,29 a 80,37) dB	70 Hz	0,17805 V	59,97 dB	59,65 dB	-0,320 dB	2,0	0,0017 dB
(49,29 a 80,37) dB	140 Hz	0,17802 V	59,97 dB	59,77 dB	-0,2000 dB	2,0	0,0015 dB
(49,29 a 80,37) dB	210 Hz	0,17803 V	59,97 dB	59,79 dB	-0,1800 dB	2,0	0,0015 dB
(49,29 a 80,37) dB	280 Hz	0,17804 V	59,97 dB	59,8 dB	-0,1700 dB	2,0	0,0017 dB
(49,29 a 80,37) dB	70 Hz	0,64003 V	71,08 dB	70,77 dB	-0,31000 dB	2,0	0,00077 dB
(49,29 a 80,37) dB	140 Hz	0,63995 V	71,08 dB	70,88 dB	-0,20000 dB	2,0	0,00077 dB
(49,29 a 80,37) dB	210 Hz	0,63995 V	71,08 dB	70,9 dB	-0,18000 dB	2,0	0,00077 dB
(49,29 a 80,37) dB	280 Hz	0,64002 V	71,08 dB	70,91 dB	-0,17000 dB	2,0	0,00077 dB
(49,29 a 80,37) dB	70 Hz	1,90050 V	80,54 dB	80,23 dB	-0,3100 dB	2,0	0,0011 dB
(49,29 a 80,37) dB	140 Hz	1,90010 V	80,54 dB	80,33 dB	-0,2100 dB	2,0	0,0011 dB
(49,29 a 80,37) dB	210 Hz	1,90020 V	80,54 dB	80,36 dB	-0,1800 dB	2,0	0,0011 dB
(49,29 a 80,37) dB	280 Hz	1,90020 V	80,54 dB	80,37 dB	-0,1700 dB	2,0	0,0011 dB

*Valor Promedio

[illegible] diferencias entre la indicación del instrumento bajo calibración [illegible] instrumento bajo calibración se realizó [illegible] la siguiente formula:

[illegible] = 8,68858 x Ln(F) + 74,962 Donde: Fc = Medicion del patron convertido [dB]; F = Medicion del patron corregida [V]

Configuraciones para generación:

[illegible] para la calibración como generador de amplitud son los siguientes: File > generate > waveform > sine, [illegible] amplitud: 1,00 a 20000 (se asignó el mismo valor en las casillas 'start' y 'end'), rango de frecuencia: 70 Hz a [illegible] se grabó la misma frecuencia en las casillas 'start' y 'end'), 'sampling rate' de 22050, duración de la señal: 40 seg.

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00985 V	159,83 dB	160 dB	0,1700 dB	2,0	0,0079 dB
[illegible]	140 Hz	0,00985 V	159,87 dB	160 dB	0,1300 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	210 Hz	0,00986 V	159,95 dB	160 dB	0,0500 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	280 Hz	0,00985 V	159,88 dB	160 dB	0,1200 dB	2,0	0,0076 dB
[illegible]	70 Hz	0,04888 V	799,82 dB	800 dB	0,1800 dB	2,0	0,0031 dB
[illegible]	140 Hz	0,04888 V	799,81 dB	800 dB	0,1900 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	210 Hz	0,04888 V	799,74 dB	800 dB	0,2600 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	280 Hz	0,04888 V	799,76 dB	800 dB	0,2400 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	70 Hz	0,09762 V	1 598,81 dB	1600 dB	1,1900 dB	2,0	0,0027 dB
[illegible]	140 Hz	0,09761 V	1 598,80 dB	1600 dB	1,2400 dB	2,0	0,0019 dB
[illegible]	210 Hz	0,09761 V	1 598,73 dB	1600 dB	1,2700 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	280 Hz	0,09760 V	1 598,50 dB	1600 dB	1,5000 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	70 Hz	0,36576 V	5 996,08 dB	6000 dB	4,9200 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	140 Hz	0,36582 V	5 996,07 dB	6000 dB	3,93000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	210 Hz	0,36581 V	5 995,90 dB	6000 dB	4,10000 dB	2,0	0,00092 dB
[illegible]	280 Hz	0,36582 V	5 996,07 dB	6000 dB	3,93000 dB	2,0	0,00093 dB
[illegible]	70 Hz	1,21600 V	19 949,74 dB	20000 dB	50,2600 dB	2,1	0,0045 dB
[illegible]	140 Hz	1,21580 V	19 951,72 dB	20000 dB	48,2800 dB	2,1	0,0037 dB
[illegible]	210 Hz	1,21580 V	19 951,72 dB	20000 dB	48,2800 dB	2,1	0,0037 dB
[illegible]	280 Hz	1,21600 V	19 944,52 dB	20000 dB	55,4800 dB	2,1	0,0037 dB

*Valor Promedio

Reimpresión autorizada

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®
Certificado de Calibración N° COMK-TXZ-23010

GENERACIÓN EN AMPLITUD CANAL 2								
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Generación del instrumento*	Error	factor de cobertura K	Incertidumbre Expandida
[illegible]	70 Hz	0,00985 V	159,88 dB	160 dB	0,1200 dB	2,0	0,0070 dB
[illegible]	140 Hz	0,00985 V	159,90 dB	160 dB	0,1000 dB	2,0	0,0070 dB
[illegible]	210 Hz	0,00986 V	159,97 dB	160 dB	0,0300 dB	2,0	0,0070 dB
[illegible]	280 Hz	0,00985 V	159,88 dB	160 dB	0,1200 dB	2,0	0,0070 dB
[illegible]	70 Hz	0,04982 V	799,07 dB	800 dB	0,9300 dB	2,0	0,0071 dB
[illegible]	140 Hz	0,04872 V	797,44 dB	800 dB	2,5600 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	210 Hz	0,04872 V	797,44 dB	800 dB	2,5600 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	280 Hz	0,04871 V	797,26 dB	800 dB	2,7400 dB	2,0	0,0023 dB
[illegible]	70 Hz	0,09740 V	1 596,04 dB	1600 dB	3,9600 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	140 Hz	0,09743 V	1 596,52 dB	1600 dB	3,4700 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	210 Hz	0,09743 V	1 596,55 dB	1600 dB	3,4500 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	280 Hz	0,09747 V	1 597,09 dB	1600 dB	2,9100 dB	2,0	0,0016 dB
[illegible]	70 Hz	0,36533 V	5 991,13 dB	6000 dB	8,8700 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	140 Hz	0,36517 V	5 988,42 dB	6000 dB	11,58000 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	210 Hz	0,36533 V	5 991,13 dB	6000 dB	8,90000 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	280 Hz	0,36533 V	5 991,13 dB	6000 dB	8,87000 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	70 Hz	1,21710 V	19 963,56 dB	20000 dB	36,4400 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	140 Hz	1,21710 V	19 963,56 dB	20000 dB	36,4400 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	210 Hz	1,21710 V	19 963,56 dB	20000 dB	36,4400 dB	2,0	0,0025 dB
[illegible]	280 Hz	1,21700 V	19 961,92 dB	20000 dB	38,0800 dB	2,0	0,0025 dB

*Valor promedio

Declaración de Conformidad

Regla de decisión

[illegible] a la cual cuenta a solicitud del cliente es declarativa. Para esta regla de acuerdo [illegible] de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación [illegible] cuando PFA [illegible] cuando PFA >50%.

Límite de Conformidad

[illegible] el cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad siendo 50 Hz de [illegible]

Observaciones

[illegible] correspondiente a cada uno de los canales [illegible]

[illegible] instrumento deben tenerse en cuenta [illegible] establecido para el proceso de [illegible] el instrumento si este [illegible]

[illegible] instrumento.

[illegible] correspondiente al momento [illegible] realizan las calibraciones [illegible] para el valor de [illegible]

[illegible]

[illegible] a la empresa [illegible]

FIN DE CERTIFICADO

Fiel copia del original anulada

CALIBRACIÓN: 2022-10-26
CMK-TXZ-22009
SERIE: 37577-13
ID: AF005

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22009

Solicitante:	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.

Instrumento Calibrado:	Medidor de frecuencia de Analizador de Espectro	
	Fabricante:	Raypentax
	Modelo:	CS[illegible]-4500
	Serial	37577-13
	Identificación:	AF005
	Dispositivo indicador:	Monitor LCD
Lugar de Calibración	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACÚSTICA FORENSE ubicada en Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.	
Método de Calibración:	La calibración de Analizadores de Espectro en frecuencia se realiza por comparación directa de la frecuencia medida por el instrumento bajo prueba y la medida generada por el instrumento patrón. Este método se basa en CEM Procedimiento TF-002 Para la Calibración de Frecuencímetros Edición 02.	
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik SAS Colombiana de metrología establece la trazabilidad de sus patrones de mediciones al sistema internacional de unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se vinculan a los patrones primarios nacionales de las unidades de medida del SI, a través institutos nacionales de metrología o laboratorios acreditados por parte de un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados de calibración emitidos por: *Centro de Frecuencia Patrón [illegible] No. CMK-022020.* *Certificado de Calibración No. CMK-ITA-2101 del 2021/12/[illegible] emitido por Colmetrik® Acreditado ONAC.*	
Fecha de recepción:	2022/10/26	Fecha de calibración: 2022/10/26
Fecha de emisión:	2022/11/22	
Calibró:	Edwin Javier Aldana [illegible] Técnico en laboratorio	
Autoriza este certificado:	[illegible] Jefe de Metrología Colmetrik Bogotá D.C.	

Este certificado corresponde únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin la aprobación escrita de Colmetrik®

Fiel copia del original Angela Perezz

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

Certificado de calibración No. CMK-DIZ-2022-3

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento GUM 1995 con correcciones menores Evaluación de los datos de medición- Guía para la expresión de la incertidumbre de medida Primera edición corregida 2008 y la NTC-ISO/IEC 17025 numeral 7.6 incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, resolución del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medición multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre del medición tiene una distribución normal (gaussiana) corresponde a 2σ. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Condiciones ambientales:

Temperatura máxima	22,5	°C	Temperatura mínima	22,5	°C
Humedad máxima	60	%hr	Humedad mínima	60	%hr

Resultados de calibración:

Se realizaron mediciones del instrumento se determinaron los errores al que lo respecto al instrumento patrón. Estos datos fueron reportados en las siguientes tablas de resultados como error ± incertidumbre

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 8000 Hz							
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible] Hz	5,7084 Hz	4,1597 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	12,7042 Hz	5,4207 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	18,2016 Hz	1,1606 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	21,8915 Hz	6,1512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	22,1085 Hz	8,8512 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	24,8902 Hz	5,0216 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	25,3905 Hz	4,9514 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	30,0173 Hz	1,2318 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 1 - SAMPLING 11025 Hz							
*Valor Medido Patrón	*Valor Medido Instrumento	*Error	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida	± Límite de conformidad	Declaración de conformidad
[illegible] Hz	582,52 Hz	-4,6796 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1262,70 Hz	-2,2894 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	1800,36 Hz	-9,6390 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2188,64 Hz	5,6413 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	2904,51 Hz	2,5180 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3488,23 Hz	1,4615 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3864,57 Hz	-2,4382 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	3901,73 Hz	1,2330 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	4411,73 Hz	11,7402 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	4947,67 Hz	7,2702 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]
[illegible] Hz	4942,34 Hz	12,1502 Hz	2,0	0,0058 Hz	50 Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Fiel copia del original
angela perez

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®
Certificado de Calibración No. CMK-TXZ-22009

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 8000 Hz											
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
586,9095	Hz	589,25	Hz	2,2505	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1264,9991	Hz	1266,16	Hz	0,1606	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1818,9990	Hz	1819,76	Hz	0,7610	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2183,9985	Hz	2183,71	Hz	0,7115	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2209,9988	Hz	2209,71	Hz	7,7112	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2483,9983	Hz	2495,67	Hz	11,6717	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2608,9983	Hz	2608,32	Hz	-0,6783	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2999,9681	Hz	3006,93	Hz	6,9319	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN CANAL 2 - SAMPLING 11025 Hz											
*Valor Medido Patrón		*Valor Medido Instrumento		*Error		Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida		± Límite de conformidad		Declaración de conformidad
586,0097	Hz	580,39	Hz	-6,6097	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1264,9991	Hz	1266,56	Hz	1,5609	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
1818,9990	Hz	1811,09	Hz	-7,9089	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2183,9985	Hz	2192,37	Hz	9,3714	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2209,9988	Hz	2201,40	Hz	-8,5988	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2487,9987	Hz	2487,00	Hz	5,0013	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
2608,9983	Hz	2608,32	Hz	-0,6787	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3000,0000	Hz	3000,00	Hz	0,0018	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3515,1520	Hz	3515,15	Hz	15,1520	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
3768,9876	Hz	3768,94	Hz	18,9124	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]
4016,9979	Hz	4016,94	Hz	16,9424	Hz	2,0	0,0058	Hz	50	Hz	[illegible]

*Valor Promedio

Declaración de Conformidad:

Regla de decisión

La regla de decisión tomada en cuenta a solicitud del cliente es declaración binaria con la regla de aceptación [illegible] para la cual la incertidumbre expandida U=0,0058 en la tabla de resultados se indica el riesgo de falsa aceptación dado como PFA.
Conformidad: Conforme cuando PFA <50%

Límite de Conformidad

El límite determinado por el cliente es tenido en cuenta para declarar conformidad siendo 50 Hz de medición del producto solicitante.

Configuraciones

Se establecen las siguientes configuraciones durante la calibración:
[illegible] en 10, Pre-emphasis en 0.5, Decibels [illegible] de -60 a 30 dB, Display [illegible]
[illegible]
[illegible] en 600 points, Pre-emphasis en 0.8, Window: Weighting en Humming
[illegible] para [illegible] medición la perilla [illegible] cada una de las cuales se modificaron [illegible]

Observaciones:

[illegible] en cuenta [illegible] para esta calibración [illegible]
[illegible]
[illegible] independiente al momento [illegible] en las tablas [illegible]
[illegible] se [illegible] producir [illegible]
Con [illegible] se adhiere a [illegible] CMK-TXZ-22009

Calle 74 No. 57B-38 Bogotá D.C.
Teléfonos: (601) 310 8231 - 541 8618
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

Fiel copia del original
Angie Perez

CALIBRACIÓN: 2022-10-27
CMK-TXZ-22007
SERIE: 37577-13
ID: AF005

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: CMK-TXZ-22007

Solicitante:	DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE
Dirección:	Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.

Instrumento Calibrado	Analizador de audio en Tensión y Frecuencia
Fabricante:	[illegible]
Modelo:	[illegible]
Serial:	[illegible]
Identificación:	AF005
Dispositivo indicador:	[illegible]
Lugar de Calibración	La calibración se realizó en las instalaciones de DIRECCION DE INVESTIGACION CRIMINAL E INTERPOL-LABORATORIO DE ACUSTICA FORENSE, Avenida El Dorado No. 75-25 Barrio Modelia, Bogotá D.C.
Método de Calibración:	La calibración de Analizadores de Audio se realiza por medición directa de amplitud generada [illegible] por el instrumento, se extrae también por comparación directa de tensión y frecuencia generada por el instrumento bajo prueba y la medida de un patrón. Este método [illegible] procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores. Multímetros [illegible] de FLUKE 5520A. Se utiliza también para la calibración de multímetros digitales. Referencia con the Calibration of the 5520A Multifunction Verification [illegible] procedimiento "EF-005 para la verificación de frecuencímetros. Referencia
Trazabilidad Metrológica:	Colmetrik S.A.S. [illegible] de metrología establece la trazabilidad [illegible] de sus mediciones [illegible] a patrones nacionales de unidades SI, [illegible] ininterrumpida [illegible] documentadas de calibraciones, las cuales [illegible] pertenecen a patrones primarios de las unidades de medida de [illegible] nacionales de metrología o laboratorios acreditados por parte de [illegible] de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo [illegible] los certificados referentes a continuación: *Fluke Multímetro 8845A [illegible] 2021/2022* *Certificado de Calibración No. [illegible] 05-JUL-2022* *Calibración Colmetrik [illegible]* *Certificado de Trazabilidad Agilent 53132A [illegible]* *Certificado de Calibración No. [illegible] del Acústica [illegible] metrología Colombia [illegible] ONAC*
Condiciones ambientales*	Temperatura Máxima: [illegible] Temperatura Mínima: [illegible]
	Humedad Máxima: [illegible] Humedad Mínima: [illegible]
Fecha de recepción:	2022/10/27 Fecha de calibración: [illegible]
Fecha de emisión:	2022-11-22
Calibró:	Edwin Javier [illegible] Cortés
	Técnico de laboratorio
Autoriza este certificado:	[illegible]
	Técnico
	Metrólogo

* El [illegible] [illegible] durante la calibración del equipo. Este [illegible] sin aprobación escrita de Colmetrik S.

Fiel copia del original
Angie Perezz

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK.®
Certificado de Calibración No. CMK-TAZ 22207

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición con número 5.1.2.3 del procedimiento interno LPT-06 Incertidumbre de medición.

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad, trazabilidad de los instrumentos patrón, resolución del instrumento patrón e instrumento bajo prueba y dispersión de los datos a medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida por el valor del factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre proviene principalmente tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1.65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95%.

Configuraciones para medición:

El software utilizado en las calibraciones fue el CSL main program. Los parámetros de configuración utilizados para la calibración son los siguientes:

La configuración para la captura fue: En "Option" > "Capture" la frecuencia de muestreo "sampling" en 51.625 kHz para el canal 1 y 102.4 kHz y 1.220 Hz. El parámetro "input device CSL" se configuró en "ASIO audio input" con una longitud de 2 segundos.

La configuración para medición en frecuencia fue: En "analysis" > "pitch contour" > "adjust pitch contour" activar "pitch contour", con el parámetro "impulse location" en "peak frequency". La opción "smoothing en Hz" con un valor de 1 Hz a 9999 Hz. Para rangos de medición superiores a los 125 Hz se toma un sampling de 51200 Hz y para rangos inferiores un sampling de 200000. El valor de sampling seleccionado varía dependiendo del punto en frecuencia.

Los datos de medición en frecuencia se leen con la opción "analysis" > "pitch contour" > "all data" clic derecho en la pantalla "pitch contour" > "save as" los valores **Mean frequency (Hz);samples y std. Desviation (Hz).**

La configuración para las lecturas en energía: En "analysis" > "energy contour" > "adjust energy contour" se configura "impulse location" en "peak", con un rango de visualización de -70 dB a 90 dB.

La lectura de los datos de energía se realiza en la función "analysis" > "energy contour" > "all data" clic derecho en la pantalla "energy contour" > "save as" los valores **Mean(dB); samples y std. Desviation (dB)**

Resultados de calibración:

En la configuración de medición y generación de frecuencia y de amplitud se realizaron mediciones del instrumento bajo prueba y se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. Si aplica estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como: Valor medición ± incertidumbre

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 1						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50.0004	50.00	-0.0014	2.0	0.0058	50	[illegible]
100.00	100.00	-0.0050	2.0	0.0058	50	[illegible]
200.01	200.01	0.0054	2.0	0.0058	50	[illegible]
300.01	300.01	0.0062	2.0	0.0058	50	[illegible]
1000.00	1000.00	-0.0016	2.0	0.0058	50	[illegible]
1100.00	1100.00	-0.0024	2.0	0.0058	50	[illegible]
1250.00	1250.00	-0.0023	2.0	0.0058	50	[illegible]
1400.00	1400.00	-0.0032	2.0	0.0058	50	[illegible]
1650.01	1650.01	0.0037	2.0	0.0058	50	[illegible]
1750.00	1750.00	0.0031	2.0	0.0058	50	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2.0	0.0058	50	[illegible]

*Valor Promedio

Copia del original angela perezz

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK®
Certificado de Calibración No. CMK-TxZ-22207

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

colmetrik

MEDICIÓN EN FRECUENCIA CANAL 3						
*Valor Medido Patrón [Hz]	*Valor Medido Instrumento [Hz]	*Error [Hz]	Factor de Cobertura k	Incertidumbre Expandida [Hz]	± Límite de Conformidad [Hz]	Declaración de Conformidad
50,0000	50,00	0,0000	2,0	0,0058	50	[illegible]
99,9999	100,00	0,0001	2,0	0,0058	50	[illegible]
199,9999	200,00	0,0001	2,0	0,0058	50	[illegible]
299,9998	300,00	0,0022	2,0	0,0058	50	[illegible]
999,9954	999,98	-0,0194	2,0	0,0058	50	[illegible]
1099,9993	1099,98	-0,0193	2,0	0,0058	50	[illegible]
1249,9997	1250,01	0,0097	2,0	0,0060	50	[illegible]
1449,9931	1449,94	-0,0547	2,0	0,0053	50	[illegible]
1649,9990	1649,94	-0,0590	2,0	0,0060	50	[illegible]
1749,9969	1750,02	0,0231	2,0	0,0061	50	[illegible]
1949,9988	1950,01	0,0112	2,0	0,0057	50	[illegible]

*Valor Promedio

MEDICIÓN EN AMPLITUD CANAL 1							
Intervalo de Calibración	Frecuencia	Medición del patrón*	Medición del patrón convertido	Medición del instrumento*	Error	factor de cobertura k	Incertidumbre Expandida
[illegible]	[illegible] Hz	0,00337 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	360 Hz	0,00238 V	53,55 dB	[illegible] dB	[illegible] dB	2,0	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,00462 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,00356 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,00266 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	1800 Hz	0,00755 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,00738 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,00757 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,02351 V	69,25 dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	1800 Hz	0,02326 V	69,13 dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,02325 V	69,13 dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,02326 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,07404 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,07437 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,07407 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,07405 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,23507 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	0,23494 V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	[illegible] V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB
[illegible] dB	[illegible] Hz	[illegible] V	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible] dB	[illegible]	[illegible] dB

*Valor Promedio

[illegible] entre la indicación del instrumento [illegible] y el instrumento bajo calibración se realiza [illegible]

[illegible] = Medición sin patrón conversión [illegible]
[illegible] = Medición con patrón conversión [illegible]

Fiel copia del original Angie Perez

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
GRUPO DE DISCIPLINAS FORENSES

Fecha:	21 de noviembre del 2022		
Hora de inicio:	13:00 horas	**Hora finalización**	16:00 horas
Lugar:	Laboratorio de Acústica Forense DIJIN		

ACTA –303– ARCIF-GUDIF – 2.25

QUE TRATA SOBRE LA CAPACITACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO AL CONTRATO No 03-7-10057-22 CUYO OBJETO ES LA "ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-II".

ORDEN DEL DÍA

1. Verificación de asistentes
2. Lectura del acta anterior
3. Verificación de los compromisos
4. Temas a tratar
5. Compromisos

DESARROLLO

1. Verificación de asistentes

Mediante plataforma virtual el día 21 de noviembre del año 2022 siendo las 13:00 horas se reunieron a través de plataforma TEAMS, el personal adscrito al Laboratorio de Acústica Forense y el Ingeniero CAMILO ANDRÉS BAQUERO NIETO identificado con número de cédula 1.030.581.269 como COORDINADOR DE LABORATORIO, a fin de realizar CAPACITACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO. Link

https://teams.microsoft.com/l/meetupjoin/19%3ameeting_ZTkwYzI4YmUtZGFhNC00NzE2LWJkYzAtM2QxMzkyOGIwZTU1%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%226ced2870-7308-471e-af1561b2f796b49c%22%2c%22Oid%22%3a%22cc793e80-0611-4330-830e-853892c888be%22%7d

2. Lectura del acta anterior
(No aplica)

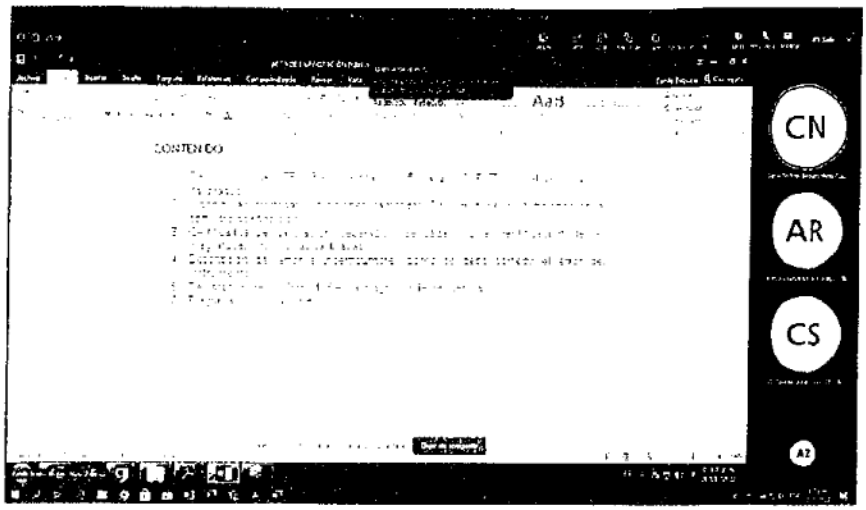
3. Verificación de los compromisos
(No aplica)

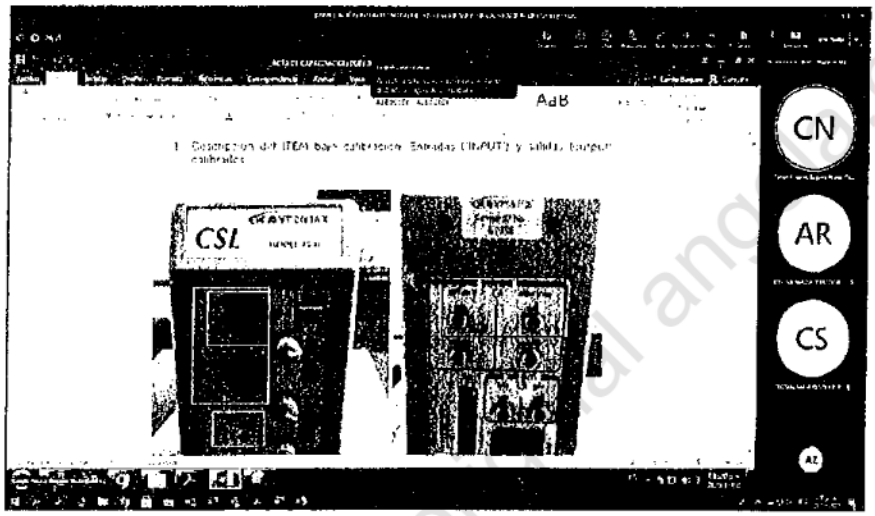
4. Temas a tratar.

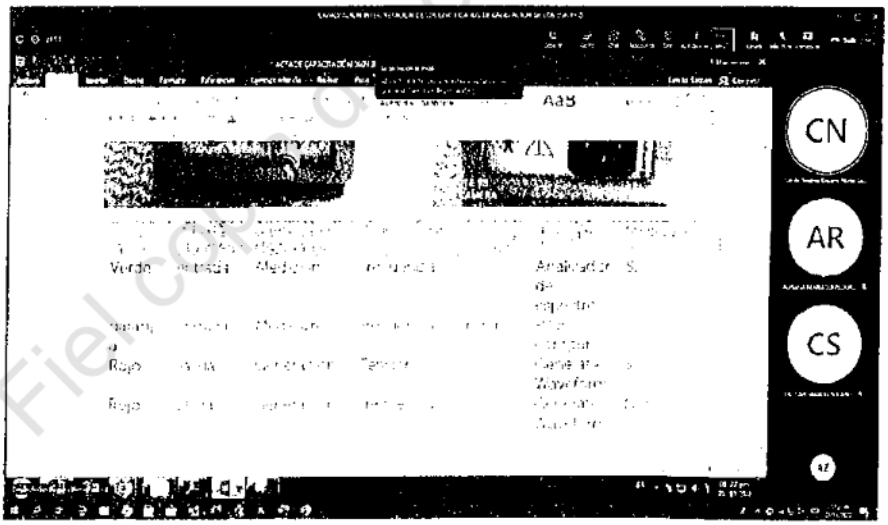
1. Descripción del ITEM bajo calibración entradas (INPUT) y salidas (OUTPUT), CALIBRADOS.
2. Magnitudes ofertadas y funciones calibradas. Definición de las funciones en el software de medición.
3. Certificados de calibración, separación de cada uno e identificación de las magnitudes y funciones calibradas.
4. Descripción del error e incertidumbre ¿Cómo se debe corregir el error del instrumento?
5. Declaración de conformidad en la magnitud de frecuencia.
6. Preguntas y conclusiones.

Esta copia del original es de angela.perezz

ACTA – 303– ARCIF-GUDIF– 2.25 QUE TRATA SOBRE LA CAPACITACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO AL CONTRATO No 03-7-10057-22 CUYO OBJETO ES LA "ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-II".







Fiel copia de original anglo perezz

ACTA – 303– ARCIF-GUDIF– 2.25 QUE TRATA SOBRE LA CAPACITACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO AL CONTRATO No 03-7-10057-22 CUYO OBJETO ES LA "ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-II".

COMPROMISOS:

Actividad	Responsable	Fecha de entrega
1. Actualización personal.	Personal adscrito al Laboratorio	Permanente
2. Estricto cumplimiento a lo ordenado y socializado mediante la presente acta.	Personal adscrito al Laboratorio	Permanente

Subteniente **Ángela María Pérez Zabala**
Responsable Laboratorio de Acústica Forense (E)

Elaborado por: ASE-02 Adriana María Corredor Rojas-ARCIF-GUDIF
Revisado por: ST. Ángela María Pérez Zabala ARCIF-GUDIF
Fecha de elaboración: 21/09/2022
Ubicación: \\172.28.40.14\arcif-gudif-acustica\2022\ ACTAS

Avenida el Dorado; 75-25 barrio Modelia
Teléfonos 5159700 extensión 30528
dijin.jecri-arc@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA CLASIFICADA

Fiel copia del original angela.perezz

1975685568

GS-2022-152324-DIJIN

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL
GRUPO DE DISCIPLINAS FORENSES

Fecha:	21 de noviembre del 2022		
Hora de inicio:	13:00 horas	**Hora de finalización:**	16:00 horas
Lugar:	Laboratorio de Acústica Forense DIJIN		

ACTA – 303– ARCIF-GUDIF – 2.25

QUE TRATA SOBRE LA CAPACITACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANTENIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO AL CONTRATO No 03-7-10057-22 CUYO OBJETO ES LA "ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS NO ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-II".

ASISTENTES

GR.	NOMBRES Y APELLIDOS	UNIDAD O DEPENDENCIA	CÉDULA DE CIUDADANÍA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	CAMILO ANDRES BAQUERO NIETO	COLMETRIK	1030581269	Coordinadorlab3@colmetrik.com	3015582672	VIRTUAL
CT	CRISTIAN MANUEL SOLARTE	JECRI-GUDIF	10.298.799	cristian.solarte1106@correo.policia.gov.co	30528	
ST	ANGELA MARÍA PÉREZ ZABALA	JECRI-GUDIF	1.090.420.711	angela.perezz@correo.policia.gov.co	30528	
ASE-02	ADRIANA MARÍA CORREDOR ROJAS	JECRI-GUDIF	1.032.380.305	adriana.corredor1571@correo.policia.gov.co	30528	
ASE-02	JOHANA MILENA TAMARA VÁSQUEZ	JECRI-GUDIF	53 124 286	Johana.vasquez1600@correo.policia.gov.co	30528	

Avenida el Dorado, 75-25 barrio Modelia
Teléfonos 5159700 extensión 30528
dijin.jecri-arc@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA CLASIFICADA

Este copia es el original de angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

1975685568

Obligación Presupuestal Comprometido

REGISTRO PRESUPUESTAL DE OBLIGACIÓN

Número		Fecha Registro		Unidad Solicitante							
Vigencia Presupuestal		Estado		Rubro DIP			Tipo de DIP		Num Compromiso		
Valor Inicial		Valor Total Operaciones					Valor Actual		Saldo x Ordenar		
Valor Inicial Moneda Original		Valor Total Operaciones Moneda Original					Valor Actual Moneda Original		Saldo x Ordenar Moneda Original		
Valor Deducciones		Valor Neto					Valor IVA		Rte. Cree		
Valor Deducciones Moneda		Valor Neto Moneda					Atributo Contable		Consecutivo Contable		

TERCERO

Identificación		Razón Social		Medio de Pago	

CUENTA BANCARIA

Número		Banco		Tipo		Estado	

CUENTA X PAGAR

Número		Tipo		Identificación	

CAJA MENOR

		Fecha de Registro	

DOCUMENTO SOPORTE

Número		Tipo		Fecha	

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	ATRIBUTO CONTABLE	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X ORDENAR
						Total				

Objeto

PLAN DE PAGOS

DEPENDENCIA DE AFECTACION DE PAC	POSICION DEL CATALOGO DE PAC	FECHA DE PAGO	ESTADO	VALOR A PAGAR

POSICIONES DEL CATALOGO PARA PAGO NO PRESUPUESTAL

POSICION DEL CATALOGO DE PAGO	IDENTIFICACION	NOMBRE BENEFICIARIO	BASE GRAVABLE	TARIFA	VALOR DEDUCCION	SALDO DISPONIBLE PARA ORDENAR

Coronel OLGA PATRICIA SALAZAR SÁNCHEZ
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL

Anex B.

[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]

TC. LUIS FERNANDO BURGOS MEJIA
JEFE ASESORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (E)

REVISO: CT. JUAN GERARDO TUCAN ROJAS
JEFE GRUPO FINANCIERO

Esta copia es el original angela.perezz

PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS

CONSTANCIA RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES O SERVICIOS

POLICIA NACIONAL

Ciudad y fecha	Bogotá D C 23/11/2022
Unidad	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL

Tipo de contrato	Tipo de contrato	Marque el tipo de contrato
	Orden de compra	
	Contrato de obra	
	Contrato de consultoría	
	Contrato de prestación de servicios	x
	Contrato de compraventa	
	Contrato de suministro	
	Contrato interadministrativo	

Contrato / aceptación de oferta u orden de compra No	03-7-10057-22
Constancia de recibido No	001
Contratista	COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA
NIT del contratista	900 008 963-9
Objeto del contrato o aceptación de oferta	ACTIVIDADES METROLÓGICAS PARA LOS EQUIPOS DE LOS LABORATORIOS NO ACREDITADOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL-II
Instrumento de agregación y numero del Acuerdo Marco de Precios	N/A
Valor del contrato / aceptacion de oferta u orden de compra	TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($30 940.000.00) incluido IVA
Plazo de ejecución	El plazo de ejecución del contrato será a partir de la aprobación de la garantía única hasta el 30 de noviembre 2022
Fecha de vencimiento	N/A
Lugar de ejecución y/o entrega	La prestación del servicio se realizara en el Laboratorio de Acústica Forense de la Jefatura Policía Científica y Criminalística ubicado en la ciudad de Bogotá D C Avenida el Dorado No 75 barrio Modelia Teléfono 5159700 Ext 30528 previa coordinación con los supervisores del contrato
Incumplimiento del plazo de ejecución SI___NO _X__	N/A

Fiel copia del original angela.perezz

Pagina 2 de 5	PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS	POLICIA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0045		
Fecha: 12-03-2021	CONSTANCIA RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES O SERVICIOS	
Versión 3		

Nombre del supervisor/coordinador del contrato y cargo que desempeña	Subteniente **ÁNGELA MARÍA PÉREZ ZABALA** Responsable del Laboratorio de Acústica Forense (E) Mayor **JOSÉ LUIS CABRERA PÉREZ** Jefe Policía Científica y Criminalística (E)
Fecha de entrega certificada.	Del 24/10/2022 al 21/11/2022

Valor que se está certificando con la presente constancia de recibido de la vigencia 2021

Unidad	Recurso	Descripción del bien o servicios recibidos	Valor recibido	Valor facturado	Valor a amortizar y/o descontar *	Valor a pagar
D.IN.	10	MANTENIMIENTO CALIBRACIÓN Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO	$30.940.000.00	$30.940.000.00	$0	$30.940.000.00

Acta de recepción de bienes	N/A

No. factura	Fecha factura	Valor factura	Nota crédito o débito	Valor neto
No. 25576	15/11/2022	$30.940.000.00	$0.00	$30.940.000.00
Valor total bienes y/o servicios recibidos		$30.940.000.00	$0.00	$30.940.000.00

CONCEPTO DE CUMPLIMIENTO: El contratista dio cumplimiento al mantenimiento dentro del contrato de manera oportuna establecida en el cronograma para el LOTE NO. 1 MANTENIMIENTO CALIBRACIÓN Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD. PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO al anexo No. 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Por lo anterior se autoriza el pago planteado en la factura electronica de venta No. 25576 emitida por la contratista el dia 15/11/2022

Por medio de la presente constancia de recibo a satisfacción y en mi condición de supervisor/coordinador del cumplimiento de las obligaciones del contratista y certifico que los servicios relacionados cumplen con las especificaciones técnicas contratadas

Fiel copia del original angela.perezz

PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS

CONSTANCIA RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES O SERVICIOS

POLICIA NACIONAL

ÍTEM	CONDICIONES TÉCNICAS OFERTADAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CUMPLIO SI X NO___	OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
1	MANTENIMIENTO, CALIBRACIÓN Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD, PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO: Calibración de cinco (05) Laboratorios Computarizados de Habla CSL 4500 marca KayPENTAX Series **31485-06, 31485-21 37577-13, 38972-39 y 80431-05.**	UN	5	SI	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro. CMK-22032- CMK-MT-220033- CMK-MT-22034- CMK-MT-33035 -CMK-22036 De igual forma se generan por parte de la empresa certificado de calibración y declaración de conformidad así CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio

OBLIGACIONES GENERALES	CUMPLIO SI X NO___	OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
Calibración del Analizador acustico (Pruebas para amplitud y frecuencia) en medición ***en sitio***. con calibración de la indicación en frecuencia, teniendo en cuenta la presentación del equipo (no aplica para calibración en oscilador interno prevarianza de Allan)	SI	La empresa realizo visita al Laboratorio de Acustica Forense para realizar medicion ***en sitio*** desde el 24/10/2022 al 31/10/2022 quedando documentado en la comunicación oficial GS-2022-129686-DIJIN viabilidad ingreso de personal y equipos de cómputo del 21/10/222 para la prestación de servicio De igual forma queda antecedente en el certificado de calibracion generado por parte de la empresa así CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio.
El metodo para la calibración de la medición se realizara por comparación, utilizando como medio un generador de señales, multimetro patrón y contador de frecuencia patrón.	SI	Queda antecedente en el certificado de calibracion generado por parte de la empresa así CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio

Fiel copia del original angostrado

[redacted]

El contratista debe realizar un estudio estadístico del comportamiento de los laboratorios computarizados de habla del laboratorio de Acústica Forense para reconocer la confiabilidad en las pruebas a realizar por cada equipo.	SI	La empresa generó los certificados del estudio est... quedando documentado en los certificados de ca... CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- ... TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-... 22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22... CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK... TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requenmientos m...os de servicio
La calibración del analizador acústico debe contener el estudio de respuestas a las señales electrónicas en diferentes frecuencias (Hz) y en diferentes amplitudes (mV) simulando sonidos puros.	SI	La empresa generó los certificados de la calibración de analizador acústico danto respuesta en señales electrónicas en diferentes frecuencias (Hz) y en diferentes amplitudes ... simulando sonidos puros quedando documentado en los certificados de calibración Nro CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requenmientos m...os de servicio
Se debe tomar como referencia para la ejecución de las calibraciones la norma ISO 17025 – para servicios fuera del alcance de acreditación, de igual manera el contratista debe entregar copia de trazabilidad de patrones utilizados.	SI	La empresa generó los certificados de la ca...ción de ... a la norma ISO 17025. quedando documentado en los certificados de calibración Nro CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requenmientos m...os de servicio.
Se deberá realizar soplado y limpieza de los equipos de cómputo y la tarjeta de audio para cada uno de los equipos calibrados	SI	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro CMK-22032-CMK-MT-220033-CMK-MT-22034-CMK-MT-33036-CMK-22036. Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio
El Contratista debe entregar al término de cada mantenimiento y calibración un reporte en el cual estipule la actividad realizada y llevar una hoja de vida por cada equipo. Adicionalmente debe suministrar los soportes de la TRAZABILIDAD de los patrones utilizados en las calibraciones para los equipos del Laboratorio de Acústica	SI	La empresa generó los certificados de mantenimiento Nro CMK-22032-CMK-MT-220033-CMK-MT-22034-CMK-MT-33036-CMK-22036 De igual forma se generan por parte de la empresa ... calibración y declaración de conformidad de CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requerimientos mínimos del servicio
El contratista deberá dará una (1) capacitación a (04) peritos del laboratorio de la entidad con una duración de mínimo tres (3) horas en lo referente a interpretación de los certificados de calibracion de los equipos objeto de mantenimiento sin costo adicional para la entidad	SI	Se realizo la actividad el dia 21-11-2022 ... socializado a través de Acta No 033 ... 2022 Cumpliendo lo establecido en los requerimientos ... servicio

Copia controlada

El contratista deberá dar certificado reglas de decisión en la declaración de conformidad bajo la Guia ILACG8 09/2019, con un limite de error permitido de 50 Hz, con una regla de decisión banda de seguridad incertidumbre 0 058 Hz.	SI	La empresa generó los certificados de reglas de decisión en declaracion de conformidad quedando documentado en los certificados de calibración Nro CMK-TXZ-22001- CMK-TXZ-22002- CMK-TXZ-22003- CMK-TXZ-22004- CMK-TXZ-22005- CMK-TXZ-22006- CMK-TXZ-22007- CMK-TXZ-22008- CMK-TXZ-22009- CMK-TXZ-22010- CMK-TXZ-22011- CMK-TXZ-22012- CMK-TXZ-22013- CMK-TXZ-22014- CMK-TXZ-22015 Cumpliendo lo establecido en los requerimientos minimos del servicio Cumpliendo lo establecido en los requerimientos minimos del servicio
PERFIL Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL		
• JOSE ALFREDO FERNANDEZ INGENIERO ELECTRONICO CC 7714406 TARJETA PROFESIONAL No CN206-64626 • JUAN SEBASTIAN SOTO GOMEZ CC 1 026 563 558 INGENIERO EN PROCESOS INDUSTRIALES • CAMILO ANDRES BAQUERO NIETO CC 1 030 581 269 de Bogotá D C TEGNOLOGO EN ASEGURAMIENTO EN METROLOGIA INDUSTRIAL	SI	Los profesionales realizaron visita al Laboratorio de Acústica Forense para realizar medicion EN SITIO desde el 24 10 2022 al 31/10/2022 quedando documentado en la comunicacion oficial GS-2022-129686-DIJIN viabilidad ingreso de personal y equipos de cómputo del 21/10/222 para la prestacion de servicio

Subteniente **ÁNGELA MARÍA PÉREZ ZABALA**
Responsable del Laboratorio de Acústica Forense (E)

Mayor **JOSE LUIS CABRERA PÉREZ**
Jefe Policia Cientifica y Criminalistica (E)

Fiel copia del original angela perezz

colmetrik

Factura Electrónica De Venta No

1 No. 25576

RESOLUCION 18764023921757 2022/01/11
NUMERACION 22814-26000 VIGENCIA 12 FACTURA
COMPUTADOR WORLD OFFICE 9,0,1

REGIMEN SIMPLE DE TRIBUTACION - RESPONSABLE DE IVA

NO APLICAR RETENCION EN LA FUENTE O RETENCION ICA ACTIVIDAD ECONOMICA 3313 TARIFA 9,66 X 1000

SEGÚN OFERTA OS-22-1176 CONTRATO No. 03-7-10057-22 PCI
#$16-01-01-L2;03-7-10057-22;angela.perezz@correo.policia.gov.co#$

COLMETRIK SAS COLOMBIANA DE METROLOGIA

Nit 900008963 9

CLL 74 57 B 38 BRR SAN FERNADO
TELEFONO 3108231
facturacion@colmetrik.com

CLIENTE DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL E INTERPOL

NIT 800141338 0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
Avenida el Dorado # 75 - 25 BRR MODELIA	Bogota D.C.	5159700 Ext: 30528

FECHA FACTURA	FECHA VENCIMIENTO	VENDEDOR	FORMA DE PAGO
15/11/2022	14/01/2023	SUSANA NIÑO MORALES	Credito

	Código	Cantidad		Descripción	Valor Unitario	Dcto	Total
1	20150080	1	OTRO	MANTENIMIENTO, CALIBRACION Y DECLARACION DE CONFORMIDAD, PARA EQUIPOS CSL 4500 ACREDITADO.	26.000,000	0	26.000.000

Valor en Letras — Total lineas o ítems: 1

TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE

SUBTOTAL	26.000.000
DESCUENTO	0
SUB TOTAL	26.000.000
IVA	4.940.000
TOTAL DE LA OPERACIÓN	30.940.000
RETEIVA	0
TOTAL MENOS RETENCIONES	30.940.000

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica

Fecha y Hora de Generación: 15/11/2022 14:40:38

PAGO CUENTA CORRIENTE COLMETRIK SAS BANCO DAVIVIENDA No. 000969994458 PAGOS FORMATO DE CONVENIOS EMPRESARIALES POR FAVOR EN REFERENCIA 1 INDIQUE EL NUMERO NIT DE SU COMPAÑIA

El precio estipulado no incluye gastos de transporte el cual debe ser asumido por el cliente. Colmetrik no se hace responsable por daños sufridos durante el transporte . Después de treinta (30) días de entregado el trabajo no se admiten reclamos.

Tiger Copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

colmetrik

COLMETRIK SAS COLOMBIANA DE METROLOGÍA
NIT 900.008.963-9

C E R T I F I C A

Que ha cumplido con las obligaciones derivadas de afiliación y pago con los sistemas de Salud, Riesgos Laborales, Pensiones y Aportes de las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, dentro del plazo de Ejecución del presente orden.

Certifico que **A LA FECHA** no hay saldos a mi cargo derivados de los Aportes Parafiscales y Seguridad Social a que estoy obligado de conformidad con las normas vigentes.

Por lo anterior de manera expresa por este escrito **ACREDITO** el pago de los aportes a que estoy obligado según el **SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL DE COLOMBIA** y que dicho pago corresponde a una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas recibidas como pago del presente orden.

Certifico que los Aportes en: Salud, Pensiones, Riesgos Laborales. Cajas de Compensación Familiar, ICBF, Sena, se han efectuado de conformidad con las normas vigentes según Ley 789 de 2002 Artículo 50 y Ley 828 de 2003 Artículo 1, durante los últimos seis (6) meses.

Expedido en Bogotá, D C. a los nueve (09) días del mes de noviembre del año dos mil veintidós (2022).

JOSÉ ALFREDO FERNÁNDEZ
C.C. No. 7.714.406 de Neiva
Representante Legal

LEIDY JULIETH CASTAÑEDA ALBORNOZ
C.C. No. 1.012.335.314 de Bogotá.
Contadora Pública
TP No. 213745-T

Fiel copia del original angela.perezz

Bogotá D.C.
www.colmetrik.com
Correo electrónico:

197568568

REPUBLICA DE COLOMBIA
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

Certificado No:

7 1 9 9 B 4 E 3 9 3 5 1 D 2 7 F

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **LEIDY JULIETH CASTEÑEDA ALBORNOZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1012335314 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 213745-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

EL CONTADOR PUBLICO NO HA CUMPLIDO CON LA OBLIGACION DE ACTUALIZAR EL REGISTRO

Dado en BOGOTA a los 13 días del mes de Septiembre de 2022 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Fiel copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

197568568

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificacion	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Telefono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 9008464941	9	COLMETRIK S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA	D - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CL 74 57 B 30	BOGOTA-BOGOTA D.E.	3102231	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pension	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2022-10	2022-11	175221662n2	94426560603	E	2022/11/16	2022/11/11	BANCO DAVIVIENDA	0	$14,532,400

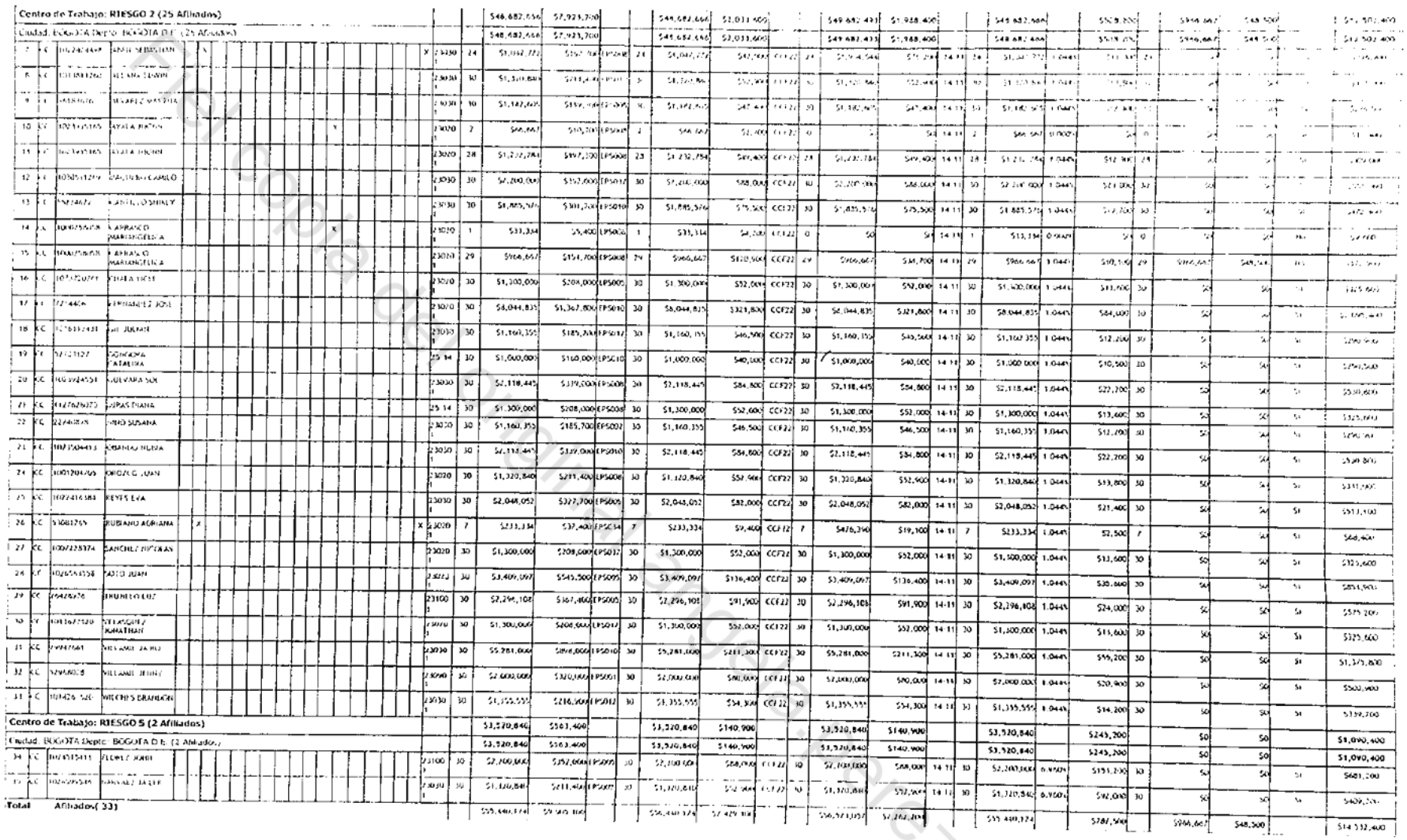
LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

No.	EMPLEADO			NOVEDADES																												PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				Total Aportes
	Identificacion		Nombre	ing	ret	dias	tde	tae	tdp	tap	vsp	sln	cor	vst	sln	irp	trasl	vac	avp	vct	hij	otp	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	
SUCURSAL PRINCIPAL (30 Afiliados)																																$35,440,174	$3,605,100			$36,440,174	$2,624,100			$36,522,037	$2,262,200			$35,440,174		$787,500		$946,667	$48,500		$14,532,400
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 2 (6 Afiliados)																																$3,236,668	$518,000			$4,236,668	$254,800			$3,319,724	$132,900			$3,236,668		$34,100		$0	$0		$939,600
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (6 Afiliados)																																$3,236,668	$518,000			$4,236,668	$254,800			$3,319,724	$132,900			$3,236,668		$34,100		$0	$0		$939,600
1	CC	1030669519	AVENDAÑO SERGIO	X																	X	23030	14	$606,667	$97,100	EPS046	14	$606,667	$24,300	CCF22	14	$619,723	$27,600	14-11	14	$606,667	1.044%	$6,400	14	$0	$0	SI	$455,400
2	CC	1022956851	CONTRERAS ISAAC	X																		23030	17	$736,667	$117,900	EPS010	17	$736,667	$29,500	CCF22	17	$736,667	$29,500	14-11	17	$736,667	1.044%	$7,700	17	$0	$0	SI	$384,600
3	CC	1014285954	GARZON CRISTIAN																			23030	30	$1,200,000	$192,000	EPS017	30	$1,200,000	$48,000	CCF22	30	$1,200,000	$48,000	14-11	30	$1,200,000	1.044%	$12,600	30	$0	$0	SI	$300,600
4	CC	1006464941	GUTIERREZ ALISSON																				0	$0	$0	EPS008	30	$1,000,000	$125,000		0	$0	$0		0	$0	0.000%	$0	0	$0	$0	NO	$125,000
5	CC	1000422515	SANCHEZ JUAN	X																		23020	4	$173,334	$27,800	EPS099	4	$173,334	$7,000	CCF22	4	$173,334	$7,000	14-11	4	$173,334	1.044%	$1,900	4	$0	$0	SI	$43,700
6	CC	1107430561	VERGARA DAVID	X																		23030	12	$520,000	$83,200	EPS002	12	$520,000	$20,800	CCF22	12	$520,000	$20,800	14-11	12	$520,000	1.044%	$5,500	12	$0	$0	SI	$130,300

Este documento es una copia original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN

1975685568



| | | |

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificacion	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Telefono	Exonerado SENA e ICBF
NIT [illegible]	9	COSMETIKA S.A.S COLOMBIANA DE METROLOGIA	A - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CL 74 57 B 35	BOGATA D.C.-BOGOTA D.C.	3542131	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pension	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2022-10	2022-11	1170221092	94420508[illegible]	E	2022/11/16	2022/11/11	BANCO DAVIVIENDA	0	$14,532,400

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 5)				32	$9,005,100	$0	$0	$9,005,100
COLFONDOS	23I001	800,227,940	6	7	$719,400	$0	$0	$719,400
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	2	$368,000	$0	$0	$368,000
PORVENIR	23I301	800,224,808	8	17	$4,415,700	$0	$0	$4,415,700
PROTECCION	23I201	800,229,739	0	10	$3,187,000	$0	$0	$3,187,000
SKANDIA	23I901	800,253,055	2	1	$320,000	$0	$0	$320,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				32	$787,500	$0	$0	$787,500
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	32	$787,500	$0	$0	$787,500
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				32	$2,262,200	$0	$0	$2,262,200
COLSUBSIDIO	CCF32	860,007,336	1	32	$2,262,200	$0	$0	$2,262,200
EPS (ADMINISTRADORAS: 8)				33	$2,429,100	$0	$0	$2,429,100
ALIANSALUD EPS (ANTES COLMEDICA)	EPS001	830,113,831	0	1	$80,000	$0	$0	$80,000
CAPITAL SALUD	EPSC34	900,298,372	9	1	$9,400	$0	$0	$9,400
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	7	$533,900	$0	$0	$533,900
EPS SURA (ANTES SUSALUD)	EPS010	800,088,702	2	7	$815,800	$0	$0	$815,800
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	4	$200,800	$0	$0	$200,800
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$140,000	$0	$0	$140,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	3	$120,200	$0	$0	$120,200
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	8	$529,000	$0	$0	$529,000
ICBF (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$29,100	$0	$0	$29,100
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	PAICBF	899,999,239	2	1	$29,100	$0	$0	$29,100
SENA (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$19,400	$0	$0	$19,400
SENA	PASENA	899,999,034	1	1	$19,400	$0	$0	$19,400
TOTAL				33	$14,532,400	$0	$0	$14,532,400

Esta copia del original angela.perezz

GS-2022-152324-DIJIN