GlobalBild

Laboratorio Ambiental, Gestión de Residuos y Consultoría

Informe No.1502-ER17 V0

Informe técnico de monitoreo de Emisión de Ruido realizado el 8 de noviembre de 2024 en cumplimiento a las acciones de gestión, vigilancia y control en el municipio de Sabaneta.

ALCALDÍA DE SABANETA
Noviembre, 2024

INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
Razón social	ALCALDÍA DE SABANETA
NIT	890.980.331-6
Contacto	Paola Rico
Dirección	Carrera 45 #71 Sur-24, Sabaneta, Antioquia
Teléfonos	+57 3004413328
Correos electrónicos	paola.rico@sabaneta.gov.co

INFORMACION GENERAL DEL INFORME	
Número de proyecto	P-1502
Número de plan de muestreo	1502-14
Fecha de medición	2024-11-08
Lugar de medición	Sabaneta, Antioquia

Los resultados del presente informe solo hacen referencia a las muestras tomadas en campo de acuerdo con la información antes descrita.

Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente informe sin la aprobación escrita del representante legal de Global Bild S.A.S., para usos externos a la empresa contratante.

El laboratorio no se hace responsable de los resultados que pueden ser afectados por las desviaciones admitidas por el cliente. El laboratorio no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente, que puedan afectar la validez de los resultados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
María Larios Asesor Técnico	Nestor Mera Director técnico	Joe Otero Sánchez Gerente general

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVOS 5

2.1. OBJETIVO GENERAL 5

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5

3. ALCANCE DEL ESTUDIO 6

3.1. ESTADO DEL TERRENO ENTRE LA FUENTE Y EL RECEPTOR 6

3.2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO 6

4. METODOLOGÍA 8

4.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN 8

4.1.1. CALIBRACIÓN 8

4.1.2. TIEMPOS DE MEDICIÓN 8

4.2. AJUSTES DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA 9

4.3 INFORMACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA 12

5. NORMAS APLICABLES 14

6. ANÁLISIS Y RESULTADOS 15

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 17

ANEXOS 18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los puntos de monitoreo 6
Tabla 2. Localización y descripción de los puntos de monitoreo 7
Tabla 3. Características generales de los equipos utilizados 12
Tabla 6. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A). 14
Tabla 7. Resultados de emisión de ruido 15

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación de puntos del monitoreo de emisión de ruido Fuente: Google Earth..... 6

1. INTRODUCCIÓN

El ruido es considerado un contaminante ambiental que altera las condiciones normales de una determinada zona. Si bien, el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como los otros contaminantes, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente. La contaminación por ruido (entendido como sonido molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, aviones, etc.), produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas.

Las principales causas de la contaminación por ruido son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras. Las consecuencias de dicha contaminación van desde la disminución en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de trastornos psicológicos y fisiológicos.

El presente informe contiene los resultados del monitoreo de emisión de ruido realizado para el horario de medición fuente encendida en la jornada nocturna, comprendido el día 07 de noviembre de 2024 en el área de influencia de la zona intradomiciliaria ubicada en Calle 69sur. 45-81 apto 202, en cumplimiento a las acciones de gestión, vigilancia y control en el municipio de Sabaneta, las cuales son llevadas a cabo por la Alcaldía de Sabaneta, Antioquia. Cabe mencionar que, la metodología aplicada para la realización de este monitoreo es conforme a los lineamientos establecidos por la Alcaldía de Sabaneta.

Para este estudio se estableció un (1) punto de monitoreo el cual es comparado con los valores de referencia tomados de la Resolución 8321 de 1983 teniendo en cuenta lo establecido en el Capítulo II, Artículo 17 "Zona IV de tranquilidad", el cual cuenta con un límite máximo permisible de emisión de ruido de 45 dB para el horario nocturno.

A partir de los valores obtenidos en el monitoreo de emisión de ruido del área de influencia de la zona intradomiciliaria, se realiza un análisis de los niveles de emisión de ruido reportados y se identifican las principales fuentes de emisión como ruido del tránsito vehicular, actividades comerciales de local aledaño, ruido de música lejana.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los niveles de emisión de ruido en el área de influencia de la zona intradomiciliaria ubicado en la Calle 69sur. 45-81 apto 202, ubicada en el municipio de Sabaneta, Antioquia, según lo descrito en la Resolución 8321 del 4 de agosto de 1983 y de acuerdo a lo establecido por los lineamientos de la Alcaldía de Sabaneta, en cumplimiento a las acciones de gestión, vigilancia y control en el municipio de Sabaneta.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar mediciones de emisión de ruido en un (1) punto de monitoreo de acuerdo con lo establecido en las acciones de gestión, vigilancia y control en el municipio de Sabaneta dispuestas por la Alcaldía de Sabaneta.

- Comparar los niveles de emisión de ruido de acuerdo con los estándares máximos permisibles establecidos en el Capítulo II, Artículo 17 de la Resolución 8321 de 1983.

3. ALCANCE DEL ESTUDIO

3.1. ESTADO DEL TERRENO ENTRE LA FUENTE Y EL RECEPTOR

De acuerdo a la información suministrada por la Alcaldía de Sabaneta, el punto de monitoreo se encuentra localizado en una unidad cerrada, ubicada en una zona residencial

Tabla 1. Descripción de los puntos de monitoreo

ID del punto	Nombre del punto	Coordenadas Geográficas	
		Norte	Oeste
ER_INTD6	Intradomiciliario 6	6° 9'9.45"N	75°36'57.34"O

3.2. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

El monitoreo se realizó siguiendo las metodologías establecidas en la normatividad (Resolución 8321 de 1983) y siguiendo las directrices suministradas por la Alcaldía de Sabaneta, tomando registros en horarios fuente encendida (con operación). El punto de medición seleccionado a partir de la evaluación rápida se encuentra frente a las zonas más relevantes y lugares más representativos de la exposición de la población al ruido, por lo cual se tomó una medición en diferentes zonas del domicilio para así conformar un punto de monitoreo. Cabe mencionar que, durante la ejecución del monitoreo se realizaron barridos con el equipo de medición con el objetivo de identificar el punto con mayor percepción de los niveles de ruido.



Imagen 1. Ubicación de puntos del monitoreo de emisión de ruido
Fuente: Google Earth

Tabla 2. Localización y descripción de los puntos de monitoreo

Nombre:	ER_INTD6. Intradomiciliario 6
  	El punto se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de una vivienda horizontal de la zona, en una unidad cerrada vivienda de la señora Edilvania María García en la dirección Calle 69sur. 45-81 apto 202 Las principales fuentes de emisión se deben al ruido proveniente de las actividades económicas de un restaurante aledaño, el cual en ocasiones realiza eventos, según comentó la propietaria del inmueble. En la alcoba de la usuaria se siente la vibración del extractor de comida como a su vez en las otras alcobas.

Fuente: Global Bild S.A.S.

4. METODOLOGÍA

4.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

4.1.1. CALIBRACIÓN

Antes de proceder con la medición se debe realizar la calibración del equipo, esta actividad se debe hacer antes y después de una jornada de monitoreo. La calibración se realiza mediante el ensamble del sonómetro con el pistófono o calibrador, llevando a cabo la verificación del sonómetro a 114 dBA, siguiendo las indicaciones del fabricante.

4.1.2. TIEMPOS DE MEDICIÓN

Se realizó el monitoreo en horarios de la fuente de acuerdo con lo establecido en el Artículo 19 y con el procedimiento descrito en la Resolución 8321 de 1983. El tiempo de medición se llevó a cabo de una hora distribuida en intervalos de cinco minutos tomados en cada punto del domicilio, con periodos de descanso en cada punto, hasta obtener quince minutos de medición. Las mediciones se realizaron dentro de la residencia, en la sala, en la habitación principal y en la habitación auxiliar más cercana a la fuente de ruido, con el micrófono ubicado a 1,2 metros de altura y a aproximadamente 1,5 metros de las paredes de la vivienda. Se tomaron las mediciones en tres sitios diferentes con una distancia entre estos de 0,5 metros. Cabe mencionar que, el monitoreo se realiza de acuerdo a la metodología dispuesta por la Alcaldía de Sabaneta. Para determinar el ruido residual (LRAeq Residual), se tomó como valor el correspondiente al LR90.

El nivel de ruido residual es el nivel de ruido total cuando los ruidos específicos en consideración son suspendidos. El ruido residual es el ruido ambiental sin ruido específico. Para el cálculo del nivel equivalente resultante de la medición en cada uno de los puntos se aplicó la siguiente expresión establecida en el Artículo 8 de la Resolución 0627 de abril 7 de 2006:

$$Leq_{emisión} = 10 \log (10^{(LRAeq,1h)/10} - 10^{(LRAeq,\ 1h,\ Residual)/10})$$

Donde:
$Leq_{emisión}$: Nivel de emisión de presión sonora, o aporte de la(s) fuente(s) sonora(s), ponderado A.
$LR_{aeq,1\ h}$: Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, medido en una hora.
$LR_{aeq,1\ h}$, Residual: Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, Residual, medido en una hora**.**

Parámetros por determinar:

- Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A (LAeq)
- Nivel de presión sonora ponderado A, determinado con la característica temporal Impulso (LAI)
- Nivel de ruido residual o L90
- Nivel de presión sonora máximo (Lmax)
- Nivel de presión sonora mínimo (Lmin)
- Análisis de frecuencia en bandas de tercios de octava entre 20 y 20000 Hz.

4.2. AJUSTES DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA

Los niveles de presión sonora continuo equivalente ponderados A, LA_{eq},T, LA_{eq},T, Residual y nivel percentil L90, se corrigen por impulsividad, tonalidad, condiciones meteorológicas, horarios, tipos de fuentes y receptores. La siguiente expresión servirá como base para efectuar dichas correcciones:

$$L_{RA(X)T} = L_{A(X)T} + (K_I, K_T, K_R, K_S)$$

Dónde:
K_I= es un ajuste por impulsos (dB(A))
K_T =es un ajuste por tono y contenido de información (dB(A))
K_R =es un ajuste por la hora del día (dB(A))
K_S =es un ajuste (positivo o negativo) para ciertas fuentes y situaciones, por ejemplo, bajas frecuencias (dB(A))
(X) =corresponde a cualquiera de los parámetros de medida de que trata el artículo 4 la resolución 627 de 2006 MVADT

El nivel de presión sonora continúo equivalente ponderado A, LAeq, T, solo se corrige por un solo factor K, el de mayor valor en dB(A).

- **Corrección de nivel K_S**

Si el ruido proviene de las instalaciones de ventilación y climatización, bajas frecuencias:
- 5 dB(A) en período diurno.
- 8 dB(A) en período nocturno.

En este caso, el análisis de las bandas de octava no arrojó valores que superaran en 5 dB(Z) el promedio de los niveles de presión sonora de las bandas de octava 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz, por lo que se considera que el ruido no contiene componentes a bajas frecuencias y el valor del ajuste es cero.

- **Corrección de nivel K_R**

Si se desea calcular el nivel equivalente corregido ponderado por frecuencia A para el día y la noche se efectúa la medición en horario nocturno de ruido de la fuente específica en caso tal esta funcione durante el periodo nocturno, la resolución 627 de 2007, establece que se debe incrementar a los resultados obtenidos 10 dB(A) en horario nocturno, para tener en cuenta el grado de molestia que se le puede causar a las personas. En este caso no se realizó corrección de nivel K_R ya que los períodos de medición no fueron continuos de 24 horas.

- **Corrección de nivel K_T**

Se toma en consideración los componentes tonales del ruido en el lugar de la medición y durante el tiempo que estén presentes estos tonos. La manera detallada de evaluar la presencia de componentes tonales se presenta a continuación:

Se hace un análisis con resolución de 1/3 de octava. Se calcula la diferencia:

$$L = Lt - Ls$$

Dónde:
Lt: Es el nivel de presión sonora de la banda f que contiene el tono puro.
Ls: Es la media de los niveles de las dos bandas situadas inmediatamente por encima y por debajo de f.

Se determina la presencia o ausencia de componentes tonales, entre 20 a 125 Hz:

- Si $L < 8$ dB(A), no hay componentes tonales.
- Si $8 \text{ dB(A)} \leq L \leq 12$ dB(A), hay componente tonal neto.
- Si $L > 12$ dB(A), hay componente tonal fuerte.

Se determina la presencia o ausencia de componentes tonales, entre 160 a 400 Hz:

- Si $L < 5$ dB(A), no hay componentes tonales.
- Si $5 \text{ dB(A)} \leq L \leq 8$ dB(A), hay componente tonal neto.
- Si $L > 8$ dB(A), hay componente tonal fuerte.

Se determina la presencia o ausencia de componentes tonales a partir de 500 Hz:

- Si $L < 3$ dB(A), no hay componentes tonales.
- Si $3 \text{ dB(A)} \leq L \leq 5$ dB(A), hay componente tonal neto.
- Si $L > 5$ dB(A), hay componente tonal fuerte.

Los valores de KT en cada caso son:

- Por percepción nula de componentes tonales: 0 dB(A)
- Por percepción neta de componentes tonales: 3 dB(A)
- Por percepción fuerte de componentes tonales: 6 dB(A)

- **Corrección de nivel K_I**

La corrección K_I toma en consideración los componentes impulsivos en el lugar de la medición y durante el tiempo que estén presentes los respectivos impulsos. Para evaluar de manera detallada la presencia de componentes impulsivos se establece el siguiente procedimiento:

Se mide el nivel de presión sonora ponderado A, determinado con la característica temporal Impulso (Impulse; en inglés), promediado en el tiempo Ti, LAI. Se calcula la diferencia:

$$Li = LAI - LA,Ti$$

- Si LI < 3 dB(A), no hay componentes impulsivos.
- Si 3 dB(A) ≤ LI ≤ 6 dB(A), hay percepción neta de componentes impulsivos.
- Si LI > 6 dB(A), hay percepción fuerte de componentes impulsivos.

Los valores de KI en cada caso son:

- Por percepción nula de componentes impulsivos: 0 dB(A)
- Por percepción neta de componentes impulsivos: 3 dB(A)
- Por percepción fuerte de componentes impulsivos: 6 dB(A)

Finalmente, el nivel de ruido total corregido se calculará como:

$$L_{RAeq} = L_{Aeq} + (K_I, K_T, K_S)$$

Y el nivel de ruido residual corregido como:

$$L_{RAeq,\ Residual} = L_{Aeq,Residual} + (K_I, K_T, K_S)$$

En este caso al no poderse evaluar el ruido residual, se toma el nivel percentil L90 corregido y se utiliza a cambio del valor del ruido residual corregido.

4.3 INFORMACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA

El equipo utilizado para la medición fue un sonómetro integrador automático Tipo 1 IEC 61672 marca SVANTEK, con analizador de octavas (1/1) y tercios de octava (1/3) en tiempo real con micrófono desmontable y pantalla de viento. Las mediciones se efectuaron aplicando un filtro de ponderación frecuencia (dBA) y un filtro de ponderación temporal S (Respuesta lenta).

La norma ISO 1996-2:2007 estima en 1 dB la desviación producida por el equipo de medida (para sonómetros de Tipo I según IEC 61672-1:2002). En este caso, el sonómetro empleado en las mediciones fue el SVAN949, y puesto que es de Clase 1 el valor de la incertidumbre es de máximo 1 dB.

Para la verificación del sonómetro se utilizó un calibrador acústico Modelo AC-300 con precisión Clase 1 que cumple con los requisitos de IEC 60942 para calibradores de sonido, con una frecuencia de salida de 1000 Hz en un nivel de presión acústica de 114.0 dB, con una dispersión de menos del 1%.

Tabla 3. Características generales de los equipos utilizados

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EQUIPO		
	**Sonómetro SVAN 949**	
	Clase	Tipo I
	Precisión	± 1 dB
	N° serie	8530
	Sensibilidad	Sensibilidad de micrófono independiente de la frecuencia.
	Funciones	Lectura en tiempo real con analizador frecuencias en octavas y tercios de octava.
	Características Generales	Filtros de ponderación de frecuencia A, B, C y Z. Modos de respuesta rápida, lenta, impulsos y picos. Determinación del nivel equivalente, máximo y mínimo. Provisto con cable de extensión de micrófono.
	Normatividad	Cumple norma IEC 61672-1:2002
	Certificados	Certificados de calibración vigentes adjuntos en anexos
	**Calibrador acústico AC-300**	
	N° serie	AC3000013399
	Calibración	114 dB
	Normatividad	Cumple norma IEC 60942:2003.
	Certificados	Certificados de calibración vigentes adjuntos en anexos
	SOFTWARE	
	Referencia	Supervisor Software
	Versión	v. 1.9.3.
	Características	Descarga datos de los estudios realizados por el sonómetro

	**Trípode**	
	Características Generales	Altura ajustable Capacidad de giro de 360 grados Desarmable Orientación variable
	**Anemómetro digital HOLDPEAK 866B- APP**	
	Características	Rango de velocidad del viento: 0,3-30 m/s (Máximo hasta 69 Mph). Precisión de la velocidad del viento: ± 5%, rango de temperatura: -10 ~ 45 °C. Precisión de la temperatura: ± 2°C, humedad relativa: 5 ~ 95%. Resolución: 0,1 m/s; 0,2°C; 0,1% RH. Selección de la unidad de velocidad del viento: m/s, ft/min, Knots, Km/h, Mph
	**Estación meteorológica Vantage Vue**	
	Características	Sensores de temperatura, humedad relativa, lluvia, dirección del viento, velocidad del viento y presión barométrica. Intervalo de archivo configurable desde 1 minuto hasta 120 minutos. Pantalla retroiluminación. Alta precisión de datos, configuración de alarmas de las variables medidas. Distancia de hasta 300 m línea entre estación y consola.

Fuente: Global Bild S.A.S.

5. NORMAS APLICABLES

Los resultados del monitoreo deben ser comparados con los valores de referencia tomados de la Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud.

De acuerdo con lo anterior, se debe cumplir con lo establecido en el **Capítulo II, Artículo 17,** por la cual se establecen los niveles de presión sonora para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por la emisión de ruido, en la zona receptora "Zona IV de tranquilidad".

Tabla 4. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A).

ZONA RECEPTORA	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
	DIURNO	NOCTURNO
Zona IV de tranquilidad	45	45

Fuente: Resolución N°8321 de 1983.

6. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El monitoreo de emisión de ruido fue realizado en horarios de operación y la medición sin operación se presenta como el resultado del L90 corregido para determinar los niveles de ruido en el punto de monitoreo. Los datos reportados se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 5. Resultados de emisión de ruido

Horario de medición	Punto de Medición	Leq	LAI	Lmax	Lmin	L90	LAeq	L90
Con operación	ER_INTD6	48,35	51,80	62,80	43,10	42,90	45,27	40,56
		41,80	44,60	59,40	39,80	40,20		
		42,40	43,50	59,10	35,60	36,20		

A partir de los resultados anteriores se aplica la siguiente fórmula:

$$Leq_{emisión} = 10 \log (10^{(LRAeq,1h)/10} - 10^{(LRAeq,\ 1h,\ Residual)\ /10})$$

Donde:
$Leq_{emisión}$: Nivel de emisión de presión sonora
$LR_{Aeq,1\ h}$: Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente (medido con operación)
$LR_{Aeq,1\ h,\ Residual}$: Nivel corregido de presión sonora residual (medido sin operación)

Y se obtuvieron los siguientes resultados de Leq emisión:

Punto	LRAeq	LRAeq, Residual	Leq emisión	Norma
ER_INTD6	51,27	46,56	**49,47 ± 1,5**	45

Fuente: Global Bild S.A.S.

Con respecto a los resultados obtenidos del valor de LRAeq se observa que, en el horario con operación se presenta un resultado de 51,27 dB para el punto de monitoreo y para el horario sin operación expresado como LRAeq, Residual se reporta un resultado de 46,56 dB para el respectivo punto monitoreado. Según lo dispuesto por la Resolución 627 de 2006, el valor de Leq emisión obtenido es de 49,47 **± 1,5.**

De acuerdo a lo anterior, el valor de LRAeq y LRAeq, Residual presentan una diferencia aritmética mayor a 3 dB, por tanto, el valor reportado de Leq emisión se debe a 49.47 ± 1,5 dB, el cual se compara con el nivel de emisión permisible de ruido otorgado por la Resolución 8321 de 1983 el cual se debe a 45 dB. De lo anterior se infiere que, el resultado obtenido se encuentra por encima del valor normativo otorgado por la resolución.

Las fuentes percibidas durante el tiempo de monitoreo pueden estar directamente relacionados con que, en el horario de medición con operación, se percibió el ruido proveniente de las actividades de un local comercial, el establecimiento en ocasiones realiza eventos que aportan ruido en la zona, según comenta la propietaria de la vivienda. Por otra parte, en el punto de monitoreo de la habitación principal se percibió el ruido proveniente de música lejana del local comercial que se encuentra aledaño a la ubicación de la habitación.

En el último punto de medición el cual se realiza en la habitación auxiliar, se percibieron ruidos provenientes del paso de los vehículos livianos como motocicletas, los cuales transitan por las vías secundarias que se encuentra cercana a la ubicación del punto.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los valores obtenidos en el monitoreo de emisión de ruido realizado en el área de influencia de la zona intradomiciliaria en la vivienda de la señora Edilvania, en cumplimiento a las acciones de gestión, vigilancia y control en el municipio de Sabaneta el cual es operado por la Alcaldía de Sabaneta, se concluye lo siguiente:

- Para el punto ER_INTD6 el cual se encuentra ubicado en una vivienda horizontal, se obtuvo un valor promedio de emisión de ruido de 49,47 ±1,5 dB, este resultado se comparó con el límite máximo permisible establecido por la Resolución 8321 de 1983 para la zona receptora "Zona IV de tranquilidad", quien establece un valor de 45 dB, de lo anterior se concluye que, el valor reportado en el punto de monitoreo no cumple con lo establecido en la norma.

- Se recomienda implementar medidas de control que restrinjan y/o disminuyan los niveles de ruido en los establecimientos comerciales, objeto de estudio, así como el ruido proveniente de los lugares de entretenimiento y las fuentes móviles; a su vez, se debe tener en cuenta que, el no cumplimiento de la normatividad puede conllevar a sanciones de las autoridades competentes.

- Se tiene en cuenta el valor reportado de incertidumbre (1,5 dB) en el análisis de cumplimiento de los resultados, a partir de la siguiente regla de decisión:

CRITERIO 1. Cuando el resultado obtenido más la incertidumbre de la medición no sobrepasa el límite de la norma, se declara cumplimiento o conformidad para el parámetro en cuestión.

CRITERIO 2. Cuando el resultado obtenido más la incertidumbre de la medición se superpone al límite especificado o Norma, NO es posible realizar la declaración de conformidad, por lo tanto, GLOBAL BILD S.A.S. debe incluir en el informe técnico una declaración indicando que "No es posible establecer el cumplimiento del parámetro utilizando la estimación de incertidumbre a un 95% de probabilidad de cobertura, aunque el resultado de la medición se encuentra por debajo del máximo permisible".

CRITERIO 3. Cuando el resultado obtenido menos la incertidumbre de la medición se superpone al límite especificado o Norma, NO es posible realizar la declaración de conformidad, por lo tanto, GLOBAL BILD SAS. Debe incluir en el informe técnico una declaración indicando que "No es posible establecer el cumplimiento del parámetro utilizando la estimación de incertidumbre a un 95% de probabilidad de cobertura, aunque el resultado de la medición se encuentra por encima del máximo permisible".

CRITERIO 4. Cuando el resultado menos la incertidumbre de la medición con un 95% de probabilidad sobrepasa el límite de la norma correspondiente se declara la "NO CONFORMIDAD". Adicionalmente, se tendrán en cuenta los siguientes eventos: Cuando el resultado de la medición ES IGUAL al límite especificado o Norma que corresponda, se declara la "NO CONFORMIDAD" para el parámetro en cuestión en el respectivo informe técnico.

ANEXOS

Anexo. Cálculos de emisión de ruido
Anexo. Certificado de calibración del sonómetro
Anexo. Resolución de acreditación

Anexo. Cálculos de emisión de ruido

CON OPERACIÓN

No.	Memoria No.	Horario de medición	Id Punto	Fecha (aaaa/mm/dd)	Hora inicial	Hora final	Leq	LAI	Lmax	Lmin	L90	LAeq	L90	Correcciones K_T	Correcciones K_I	Correcciones K_S	LRAeq	LR90	u
1	MEM180	Fuente encendida	ER_INTD6	2024-11-07	21:10	21:15	48,35	51,80	62,80	43,10	42,90	45,27	40,56	6	3	0	51,27	46,56	±1,5
2	MEM181				21:37	21:42	41,80	44,60	59,40	39,80	40,20			6	0	0			
3	MEM182				22:04	22:09	42,40	43,50	59,10	35,60	36,20			6	0	0			

Punto	LRAeq Corr	Residual Corr	Leq emisión	Norma
ER_INTD4	51,27	46,56	**49,47**	45

Anexo. Certificado de calibración del sonómetro

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibradores acústicos

Certificado Nº 14703
Página 1 de 2
FHL-002

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

Solicitante del servicio:

Nombre:	Global Bild S.A.S.
Dirección:	Calle 92 # 42B1-97
Ciudad:	Barranquilla
Departamento:	Atlántico
País:	Colombia

Identificación del equipo:

Calibrador acústico:	Marca TSI, Modelo AC-300, Número de serie AC300013399 ID RA-CAL-02, Clase 1
Fecha de recepción:	2023-11-14
Fecha de calibración:	2023-11-15
Fecha de emisión:	2023-11-15
Procedimento de Calibración:	PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos
Método de medición:	Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento bajo calibración y el equipo patrón.
Documento normativo:	IEC 60942:2017. Electroacoustics – Sound calibrators
Lugar de calibración:	Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones ambientales:

	Mínimas	Máximas	Delta (Δ)
Temperatura °C:	23,0	23,1	0,1
Humedad Relativa %hr:	32,8	33,0	0,2
Presión Atmosferica hPa:	850,6	850,7	0,1

Observaciones:

• Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

• No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.

• Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

• Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.

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

• El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia.

Patrones e instrumentación utilizados:

Nombre:	Certificado Nº:	Emitido Por:	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	00049859/01/2022	Svantek	2025-09-28
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-ELEC-210372	Colmetrik	2024-03-29
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-TFO-21010	Colmetrik	2024-03-29
Termohigrómetro TES 1161 barómetro	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2025-08-28
Termohigrometro TES 1161 temperatura	364098	Celsius	2025-07-30
Termohigrometro TES 1161 humedad relativa	364098	Celsius	2025-07-30
Dual Microphone Supply Type 5935 L	CAS-387629-G2Q6L8-528	Bruel & Kjael	2024-05-13
Micrófono G.R.A.S. 40AE 1/2"	CAS-386561-G2Q6L8-503	Bruel & Kjael	2024-05-13
Sonómetro SV971	00049861/02/2022	Svantek	2025-09-27

Trazabilidad metrológica

Las unidades de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades. Los certificados emitidos por Svantek son trazables a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. Los certificados emitidos por Bruel & Kjael y Celsius tienen trazabilidad NIST. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Instituos Nacionales de Metrología INM. Colmetrik es trazables al Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5811169 • Medellín -Colombia
Web: www.intecconcolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado Nº 14703
Página 2 de 2

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg*m^{2}*A^{-1}*s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg*m^{-1}*s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x=10*\log_{10}(x*x_0^{-1})$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x_0. El símbolo % (porcentaje) generalmente toma el significado de "partes por cien" para declarar valores de cantidad como números puros (Adimensional). Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

Nivel de presión sonora generada por el calibrador de sonido en las condiciones estándar de referencia de: 1013,25 hPa para presión estática, 23°C y 50% de humedad relativa.

Ensayo de Nivel de Presión Sonora
Calibración Inicial

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incerticumbre expandida ± [dB]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	114,32	0,32	0,25	0,15	0,15	2,01	95,45	0,40

Calibración Después del Ajuste

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incerticumbre expandida ± [dB]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Hz	V.C [dB]	Frecuencia Medida [Hz]	Error [%]	Límite de tolerancia para el error ± [%]	Incertidumbre [Hz]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima permitida [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incerticumbre expandida ± [%]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	1000,00	0,00	0,70	0,18	0,02	0,20	2,00	95,45	0,90

Distorsión armónica total hasta el cuarto armónico

Frecuencia Hz	Presión acústica [dB]	Distorsión armónica [%]	Límite de tolerancia para la distorsión armónica ± [%]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incerticumbre expandida ± [%]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	0,19	2,50	0,15	0,50	2,00	95,45	3,0

Notas aclaratorias:

V.C = Valor de referencia convencional
V.M = Valor promedio medido al instrumento en ensayo
Error = V.M - V.C

Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia SAS
Fecha: 2023-11-15 13:49:17

Henry Thaisaku Takahashi G.
Director Técnico de Laboratorio

Fin del Certificado de Calibración

INTECCON COLOMBIA S.A.S
Calibration Laboratory

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

CALIBRATION CERTIFICATE SOUND LEVEL METER

RHL-014

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:** 15139 **Page:** 1/6

OBJECT OF CALIBRATION	Sound level meter type SVAN 949, number 8530 ID GB-1351, manufacturer Svantek with preamplifier type SV12L, number 5766, manufacturer Svantek and microphone type BK4155, number 1508417, manufacturer B&K.
CUSTOMER	Global Bild S.A.S. Calle 92 # 42B1-97, Barranquilla, Atlántico, Colombia
CALIBRATION METHOD	Method described in process PPL-001 "Procedure for calibration of sound level meters", written on the basis of international standard IEC 61672-3:2013. Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Temperature ºC: Minimum 22,5, Maximum 22,7 Ambient pressure hPa: Minimum 850,60, Maximum 850,80 Relative humidity %RH: Minimum 30,4, Maximum 30,8
DATE OF RECEPTION	2024-09-10
DATE OF CALIBRATION	2024-09-13
METROLOGICAL TRACEABILITY TO A MEASUREMENT UNIT	The calibration performed is traceable to the International System of Units (SI). for Frequency (Hz) as a unit derived from (s^{-1}), the Voltage (V) as a unit derived from $(kg * m^2 * A^{-1} * s^{-3})$, the Pascal (Pa) as a unit derived from $(kg * m^{-1} * s^{-2})$. The decibel unit (dB) has been accepted by the CIPM for use with the International System of Units (SI), but they are not part of them and is interpreted as $L_x = 10 * log_{10}(x * x_0^{-1})\ dB$. Where: L_x is named as the power level with respect to x_0. This information is taken from the document "The International System of Units (SI)" ninth edition 2019. BIPM.
METROLOGICAL TRACEABILITY	Calibration results were referred to primary standard of sound pressure maintained in the Central Office of Measures with the application of the working standard – sound calibrator type SV 30A, No 32510, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00049860/01/2022. Frequency generator type SV401 No 109, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056440/02/2023 and Sound level meter type SV912AE No 15923, manufactured by Svantek, Certificate issued by Svantek 00056430/02/2023. The thermo-hygrometer 1161, No. 160302807, manufactured by TES, certified issued by Celsius 414940 traceable to NIST and the barometer belonging to this equipment with certificate MET-LP-CC 10293 certified issued by Metrolabor traceable to laboratories accredited in the ISO/IEC 17025:2017 standard or National Metrology Institutes INM.
CALIBRATION LOCATION	The calibration was performed in the acoustic pressure and frequency area of the Inteccon Colombia S.A.S. located at Carrera 43a # 19-17, local 9513, Medellín, Colombia.
UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS	JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections, Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement. The expanded uncertainty of the reported measurement is established as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor "k" and the probability of coverage, which should be approximately 95% and not less than this value.

The certificate may be presented or copied as a whole document only.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:**15139 **Page:** 2/6

inteccon colombia

CONFORMITY WITH REQUIREMENTS

On the basis of the calibration results, it has been found that sound level meter meets metrological requirements specified in the standard IEC 61672-1:2013. Electroacoustics – Sound level meters. Part 1: Specifications, for class 1.
The tests two (2) and three (3) are only verificatory in accordance what is expressed in the standard IEC 61672-3:2013, this does not provide uncertainty. In test four (4), the measurement at 4 kHz in the frequency weighting test using electrostatic actuator is only a verification of this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3:2013. The Tests eleven (11), High-level stability, and twelve (12), Long-term stability, are carried out in accordance with the provisions of the standard IEC 61672-3:2013 but are not part of the scope of the laboratory. The foregoing is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017.

EXPLANATORY NOTES

This certificate faithfully expresses the result of the measurements made.
The partial reproduction of this certificate is not recommended as it can lead to misinterpretations. It is only valid in its entirety and with the corresponding signatures. Without laboratory approval the report should not be reproduced, except when reproduced in its entirety, this provides assurance that parts of the report are not taken out of context.
The results contained in this certificate refer to the time and conditions in which the measurements were made. The results are related only to the items subjected to calibration. Inteccon Colombia S.A.S. is not responsible for damages that may arise from the improper use of calibrated instruments.
It is the responsibility of the user to set the date of a new instrument calibration. The validity time of the results contained in this certificate depends on both the characteristics of the calibrated instrument and the practices for its handling and use.
The end user of this certificate must assume the value of the uncertainty, if necessary, to comply with the tolerance limits.

CALIBRATION RESULTS

The results are presented on pages 2 to 6 of this certificate including measurement uncertainty. The expanded measurement uncertainty reported is established as the standard measurement uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 and the coverage probability p = 95.45%.

1. **Indication at the calibration check frequency**
   The sound level meter was calibrated in compliance with the instruction manual. During this process, the indication of this SLM was adjusted to the sound pressure level of the sound level calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.
   Deviation of the acoustic pressure measurement of the A-weighted sound level using the sound calibrator type SV 30A, No 32510, from SVANTEK, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 1013.25 hPa, for temperature 23 ºC and for relative humidity 50 %RH, results:
   The calibration factor introduced after the adjustment. **-0,80dB**

   (0,00 ± 0,15) dB

   The deviation was determined as a difference between the measured sound level and the sound level corrected by the free-field factor appropriate to mentioned sound calibrator.

2. **Self-generated noise with microphone installed**

Frequency weighting	A
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	24,0
Indication [dB]	32,5

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:**15139 **Page:** 3/6

inteccon colombia

3. Self-generated noise with microphone replaced by the electrical input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	24,0	24,0	30,0
Level of self-generated noise [dB]	17,2	10,8	12,4

Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device should not exceed the highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual.

4. Acoustical signal tests of a frequency weighting C

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
125.0	-0,10	0,16	0.60	±1,0
1000.0	0,00	0,16	0.60	±0,7
4000.0	0,00	0,16	0.60	±1,0
8000.0	0,20	0,17	0.70	-2,5; +1,5

5. Electrical signal tests of frequency weightings

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]			Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	A	C	Z			
63.0	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
125.0	-0,20	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
250.0	-0,30	-0,30	-0,30	0,16	0,60	±1,0
500.0	-0,20	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
1000.0	0,10	0,10	0,10	0,16	0,60	±0,7
2000.0	0,50	0,50	0,50	0,16	0,60	±1,0
4000.0	0,70	0,70	0,70	0,16	0,60	±1,0
8000.0	0,90	0,90	0,90	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000.0	-0,10	-0,10	-0,40	0,17	1,00	-16,0; +2,5

6. Frequency and time weightings at 1 kHz

	Sound level				Time-averaged sound level
Frequency weighting	A	A	C	Z	A
Time weighting	Fast	Slow	Fast	Fast	-
Indication [dB]	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0
The deviation of indication from the indication of A-weighted sound level with Fast time weighting [dB]		0,00	0,00	0,00	0,00
Extended uncertainty [dB]		0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0,20	0,20	0,20	0,20
Tolerance limits Class 1 [dB]		±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5811169• Medellín -Colombia
Web: www.intecconcolombia.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:**15139 **Page:** 4/6

inteccon colombia

7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A, range HIGH
Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 44,0 dB, to 137,0 dB.

Expected sound level [dB]	Level linearity error [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
137,0	0,00	0,16	0,30	±0,8
136,0	0,00			
135,0	0,00			
134,0	0,00			
133,0	0,00			
132,0	0,00			
131,0	0,00			
130,0	0,00			
129,0	0,00			
124,0	0,00			
119,0	0,00			
114,0	0,00			
109,0	0,00			
104,0	0,00			
99,0	0,00			
94,0	0,00			
89,0	0,00			
84,0	0,00			
79,0	0,00			
74,0	0,00			
69,0	0,00			
64,0	0,10			
59,0	0,20			
54,0	0,10			
49,0	0,10			
48,0	0,10			
47,0	0,10			
46,0	0,10			
45,0	0,10			
44,0	0,10			

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5811169• Medellín -Colombia
Web: www.intecconcolombia.com

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:**15139 **Page:** 5/6

inteccon colombia

8. Level linearity including the level range control

Level range	HIGH	LOW
Indication for the reference sound pressure level [dB]	114,0	113,9
The deviation of indication [dB]		-0,10
For signal level 5 dB more than the lower limit	132,0	100,0
Indication [dB]	132,0	99,9
The deviation of indication [dB]	0,00	0,10
Extended uncertainty [dB]	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0,30	0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	±0,80	±0,80

9. Toneburst response

Measurement quantity	Time weighting	Toneburst duration [ms]	The indications in response to toneburst relative to the steady sound level [dB]	Reference toneburst response relative to the steady sound level [dB]	The deviations of the measured toneburst in responses from the corresponding reference toneburst [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
Time-weighted sound level	Fast	200	-1,0	-1.0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-18,0	-18.0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0.25	-27,2	-27.0	-0,20	0,16	0,30	-3,0; +1,0
Time-weighted sound level	Slow	200	-7,4	-7.4	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27.0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
Sound exposure level	L_{AE}-L_{eq}	200	-7,0	-7.0	0,00	0,16	0,30	±0,5
		2	-27,0	-27.0	0,00	0,16	0,30	-1,5; +1,0
		0.25	-36,2	-36.0	-0,20	0,16	0,30	-3,0; +1,0

10. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency of test signal [Hz]	The deviation of indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	-0,50	0,16	0,35	±2,0
Positive half-cycle	500	-0,30	0,16	0,35	±1,0
Negative half-cycle	500	-0,30	0,16		

11. Overload indication

Frequency weighting A

The difference between the levels of the positive and negative one-half-cycles input signals that first cause the displays of overload indication [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
0,00	0,17	0,25	±1,5

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2024-09-13 **Certificate No:**15139 **Page:** 6/6

inteccon colombia

12. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,07	0,10	±0,10

13.Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
114,00	114,00	0,00	0,07	0,10	±0,10

End of certificate.

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-09-13 15:39:09

Authorized by:
Henry Thaisaku Takahashi G.

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 1/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

Application No:	15139	Date:	2024-09-13

Applicant data:

Name:	**Global Bild S.A.S.**
Address:	**Calle 92 # 42B1-97, Barranquilla, Atlántico, Colombia**

Equipment for testing

Reception of calibration: 2024-09-10
Sound level meter: type SVAN 949, serial number 8530 ID GB-1351, manufacturer Svantek, class 1
Microphone preamplifier: type SV12L, serial number 5766, manufacturer Svantek
Microphone: type BK4155, serial number 1508417, manufacturer B&K

Standards list

Laboratory standard calibrator

Type SV30A, serial number 32510, manufacturer SVANTEK, class 1,
Sound pressure level L_p = 114,03dB (from calibration certificate),
Free field correction $\delta L_{p,f}$ = 0 dB, pressure correction $\delta L_{p,ps}$ = 0,001 dB

Customer calibrator

Type - , serial number - , manufacturer - , class - ,
Sound pressure level L_{p0} = - dB (from calibration certificate),
Free field correction $\delta L_{p0,f}$ = - dB, pressure correction $\delta L_{p0,ps}$ = - dB

Results:

Minimum environmental conditions measured in the testing:
Ambient pressure 850,60 hPa, Temperature 22,5 °C, Relative Humidity 30,4 %RH

1. Indication at the calibration check frequency

The indication of the meter before adjustment: 113,2dB, Calibration factor: -0,80dB
The adjustment of the indication used the procedure given in the instruction manual
Calibration factor determined during adjustment: -0,80dB [1]
Frequency weighting: A; range: LOW; f_{sin} = 1 kHz,

		Measurement 1	Measurement 2	Measurmenet 3	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
Calibrator supplied with the meter	Indication [dB]	-	-	-			
	Deviation [dB]	-	-	-	-	-	-
Laboratory standard calibrator	Indication [dB]	114,0	114,0	114,0			
	Deviation [dB]	0,0	0,0	0,0	0,15	0,15	0,25
				Inconsistency of indication [dB]	0,00		

In tolerance

[1] Further measurements are performer with the calibration factor determined after adjustment

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 2/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting		A
The lower limit of the linear operating range [dB]		24,0
Indication [dB]	for reference microphone	16,4
	for testing microphone	32,5
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]		32,5

This test is only verificatory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017,
In tolerance

3. Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The lower limit of the linear operating range [dB]	24,0	24,0	30,0
Indication [dB]	17,2	10,8	12,4

This test is only verificatory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017, The level of the self-generated noise of the meter with the impedance shall not exceed the highest value of the noise level stated in the instruction manual,
In tolerance

4. Frequency weightings

a) Using electrostatic actuator

Range: HIGH; the level of the input signal: 94,
Frequency weighting: C

Freq, [Hz]	Indication L(f) [dB]				Free filed correction ΔL_k [dB]	The influence of a windscreen d_{wnd} [dB]	The influence of a housing d_{case} [dB]	The value of frequency characteristics of the meter with the microphone in the free field sound	The relative characteristics (re 1 kHz) L(f)-L(1kHz)	Nominal frequency weightings [dB]	The deviation of an indication [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
	1	2	3	Averaged										
125,0	93,9	93,8	93,8	93,83	0,00	0,00	0,00	93,83	-0,29	-0,2	-0,1	0,16	0,60	±1,0
1000,0	94,1	94,0	94,0	94,03	0,20	0,01	-0,09	94,15	0,03	0,0	0,0	0,16	0,60	±0,7
4000,0	92,4	92,2	92,3	92,30	1,00	-0,04	0,03	93,29	-0,83	-0,8	0,0	0,16	0,60	±1,0
8000,0	88,2	88,4	88,5	88,37	3,20	0,08	-0,31	91,34	-2,78	-3,0	0,2	0,17	0,70	-2,5; +1,5

The measurement at 4 kHz is only a verification at this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3: 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests, It is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017,
In tolerance

b) Using electrical signal tests

Frequency [Hz]	Nominal frequency weightings [dB]			Indication [dB]			Relative value (re 1kHz) of the frequency weighting [dB]		
	A	C	Z	L_A	L_C	L_Z	$L_{Aw} = L_A - L_{A,1k}$	$L_{Cw} = L_C - L_{C,1k}$	$L_{Zw} = L_Z - L_{Z,1k}$
63,0	-26,2	-0,8	0,0	91,90	91,90	88,90	-0,10	-0,10	-0,10
125,0	-16,1	-0,2	0,0	91,80	91,90	88,90	-0,20	-0,10	-0,10
250,0	-8,6	0,0	0,0	91,80	91,80	88,80	-0,20	-0,20	-0,20
500,0	-3,2	0,0	0,0	91,80	91,90	88,90	-0,20	-0,10	-0,10
1000,0	0,0	0,0	0,0	92,00	92,00	89,00	0,00	0,00	0,00
2000,0	1,2	-0,2	0,0	92,00	92,00	89,00	0,00	0,00	0,00
4000,0	1,0	-0,8	0,0	92,00	92,00	89,00	0,00	0,00	0,00
8000,0	-1,1	-3,0	0,0	92,00	92,00	89,00	0,00	0,00	0,00
16000,0	-26,2	-0,8	0,0	92,00	92,00	88,70	0,00	0,00	-0,30

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002 Page/Pages: 3/6 Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

frequency [Hz]	The deviation of the typical microphone frequency response from a uniform frequency response δ_{mic} [dB]]	Typical effects of reflections from the case of the sound level meter and diffraction of sound around the microphone δ_{case} [dB]	The influence of a windscreen δ_{wind} [dB]	Relative free field frequency response after taking into account the corrections δ_{mic}; δ_{case} i δ_{wind} [dB]			Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
				$L_{A,c} = L_{Aw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{C,c} = L_{Cw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{Z,c} = L_{Zw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$			
63,0	0,03	0,00	0,00	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
125,0	0,02	0,00	0,00	-0,20	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
250,0	0,00	-0,02	-0,09	-0,30	-0,30	-0,30	0,16	0,60	±1,0
500,0	0,09	0,00	-0,05	-0,20	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
1000,0	0,16	-0,09	0,01	0,10	0,10	0,10	0,16	0,60	±0,7
2000,0	0,38	0,05	0,06	0,50	0,50	0,50	0,16	0,60	±1,0
4000,0	0,72	0,03	-0,04	0,70	0,70	0,70	0,16	0,60	±1,0
8000,0	1,14	-0,31	0,08	0,90	0,90	0,90	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000,0	0,72	-0,36	-0,48	-0,10	-0,10	-0,40	0,17	1,00	-16,0; +2,5

A: In tolerance C: In tolerance Z: In tolerance

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	A			C	Z
Time weighted	Fast	Slow	-	Fast	Fast
Function	SPL	SPL	LEQ	SPL	SPL
indication [dB]	$L_{A,F}$	$L_{A,S}$	$L_{A,LEQ}$	L_C	L_Z
	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0
The deviation of an indication [dB]		$L_{A,S}$-$L_{A,F}$	$L_{A,LEQ}$-$L_{A,F}$	L_C-$L_{A,F}$	L_Z -$L_{A,F}$
		0,00	0,00	0,00	0,00
Expanded uncertainty [dB]		0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0,20	0,20	0,20	0,20
Acceptable limits Class 1 [dB]		±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Range: HIGH In tolerance

6. Toneburst response

Toneburst duration [ms]	200			2			0,25	
Time weighting	Fast	Slow	-	Fast	Slow	-	Fast	Slow
Type of results	MAX	MAX	LEQ	MAX	MAX	LEQ	MAX	LEQ
Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0	134,0
Indication for the toneburst L_t [dB]	133,0	126,6	-	116,0	107,0	-	106,8	-
Sound exposure level (SEL) [dB]			127,0			107,0		97,8
Difference L_t-L [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,2	-36,2
Correct value of difference Δ [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,0	-36,0
The deviation of an indication (Δ–(L_t-L)) [dB]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,20
Expanded uncertainty [dB]	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	±0,5	±0,5	±0,5	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-3,0; +1,0	-3,0; +1,0

In tolerance

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 4/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A , range HIGH
Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 44,0 dB, to 137,0 dB

Anticipated signal level L_p [dB]	Indication L [dB]	Level linearity error L- L_p [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
137,0	137,0	0,00	0,16	0,30	±0,8
136,0	136,0	0,00			
135,0	135,0	0,00			
134,0	134,0	0,00			
133,0	133,0	0,00			
132,0	132,0	0,00			
131,0	131,0	0,00			
130,0	130,0	0,00			
129,0	129,0	0,00			
124,0	124,0	0,00			
119,0	119,0	0,00			
114,0	114,0	0,00			
109,0	109,0	0,00			
104,0	104,0	0,00			
99,0	99,0	0,00			
94,0	94,0	0,00			
89,0	89,0	0,00			
84,0	84,0	0,00			
79,0	79,0	0,00			
74,0	74,0	0,00			
69,0	69,0	0,00			
64,0	64,1	0,10			
59,0	59,2	0,20			
54,0	54,1	0,10			
49,0	49,1	0,10			
48,0	48,1	0,10			
47,0	47,1	0,10			
46,0	46,1	0,10			
45,0	45,1	0,10			
44,0	44,1	0,10			

In tolerance

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 5/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

8. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency [Hz]	Indication for the steady sinusoidal signal L_C [dB]	Peak indication L_{Cpeak} [dB]	Difference $L_{Cpeak} - L_C$ [dB]	Correct value of difference Δ [dB]	The deviation of an indication ($\Delta - (L_{Cpeak} - L_C)$) [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	132,0	134,9	2,9	3,4	-0,50	0,16	0,35	±2,0
Positive half-cycle	500	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,30	0,16	0,35	±1,0
Negative half-cycle	500	132,0	134,1	2,1		-0,30	0,16		

In tolerance

9. Level linearity including the level range control

Range [dB]	HIGH	LOW
Reference input signal L_w L [dB]	114,0	114,0
Indication for L_w	114,0	113,9
The deviation of an indication ($L_w - L$) [dB]		-0,1
Input signal 5 dB above the lower range limit L_{+5dB} [dB]	49,0	35,0
Indication for $L_{w,5dB}$	49,0	35,1
The deviation of an indication ($L_{w,5dB} - L_{-5dB}$) [dB]		0,10
Expanded uncertainty [dB]		0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	± 0,8	

In tolerance

10. Overload indication

Frequency weighting: A

Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	Overload indication		Difference $\lvert L_d - L_u \rvert$ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	for positive half-cycle Ld [dB]	for negative half-cycle L_u [dB]				
136,0	91,7	91,7	0,00	0,17	0,25	± 1,5

In tolerance

11. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,07	0,10	±0,1

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 6/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

12. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
114,00	114,00	0,00	0,07	0,10	±0,1

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

Maximum environmental conditions measured in the testing:

Ambient pressure 850,80 hPa, Temperature 22,7 °C, Relative humidity 30,8 %RH

Firmado digitalmente por DAVID BENITEZ ROJAS
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-09-13 11:06:29

David Benitez Rojas

Calibration specialist

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-09-13 15:23:43

Henry Thaisaku Takahashi G,

Checked by

End of report.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado Nº 15140
Página 1 de 4

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

Solicitante del Servicio:

Nombre:	Global Bild S.A.S.
Dirección:	Calle 92 # 42B1-97
Ciudad:	Barranquilla
Departamento:	Atlántico
País:	Colombia

Identificación del Equipo:

Sonómetro	Marca Svantek, Modelo SV949, Número de serie 8530 ID GB-1351, Clase 1
Preamplificador:	Marca Svantek, Modelo SV12L, Número de serie 5766

Fecha de recepción:	2024-09-10
Fecha de calibración:	2024-09-13
Fecha de emisión:	2024-09-13

Procedimento de Calibración: PPL-007 Procedimiento para la calibración de Banda de Octava y Tercios de Octava

Método de Medición: Los resultados fueron obtenidos a través de la aplicación de señales eléctricas sustituyendo el micrófono por impedancia equivalente para verificar las características de respuesta del analizador de banda.

Documento Normativo: IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests
Medida de atenuación relativa, ítem 13

Lugar de calibración: Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones Ambientales:

	Mínima	Máxima	Delta (Δ)
Temperatura °C	21,9	22,2	0,3
Humedad Relativa %HR	31,1	31,4	0,3
Presión Atmosferica hPa	849,9	850,1	0,2

Observaciones:

• Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

• No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.

• Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

• Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.

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

• El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia si el valor de la sensibilidad [V/V] o la ganancia [dB] estan cercanos a este.

Notas aclaratorias:

Frec. [Hz]:	Frecuencia de prueba expresada en Hz.
Ganancia [dB]:	Ganancia del filtro expresada en dB.
U [dB]:	Incertidumbre expandida expresada en dB
Sens. [V/V]:	Sensibilidad del filtro expresada entre el voltaje de entrada y el voltaje de salida.
U [V/V]:	Incertidumbre expandida expresada en voltaje/voltaje.
Tolerancia mínima [dB]:	Tolerancia mínima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.
Tolerancia máxima [dB]:	Tolerancia máxima indicada por la norma IEC 61260:2016 Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 3: Periodic tests, expresada en dB.

Patrones e Instrumentación Utilizados:

Nombre:	Certificado N.°	Emitido Por:	Vigencia
Generador de frecuencias SV401	00056440/02/2023	Svantek	2026-10-24
Termohigrómetro TES 1161 barómetro [hPa]	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2025-08-28
Termohigrometro TES 1161 temperatura [°C]	414940	Celsius	2027-07-22
Termohigrometro TES 1161 humedad relativa [%HR]	414940	Celsius	2027-07-22

Trazabilidad metrológica

El certificado emitido por Svantek es trazable a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Instituos Nacionales de Metrología INM. y el certificado emitido por Celsius es trazable NIST.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado Nº 15140

inteccon colombia

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg^{*}m^{2*}A^{-1*}s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg^{*}m^{-1*}s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x=10*\log_{10}(x^{*}x_0^{-1})$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x_0. Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

La incertidumbre expandida reportada en este certificado se estíma con un factor de cobertura de k=2,00 y una probabilidad de cobertura del 95,45%

Filtros de banda de octava

Frecuencia central: 31,5 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
2,00	0,000	0,023	-91,07	0,20
3,98	0,000	0,016	-88,90	0,14
7,94	0,001	0,016	-65,10	0,14
15,85	0,059	0,016	-24,60	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
24,41	0,966	0,016	-0,30	0,14
26,61	1,000	0,016	0,00	0,14
29,01	1,000	0,016	0,00	0,14
31,62	1,000	0,016	0,00	0,14
34,47	1,000	0,016	0,00	0,14
37,58	1,000	0,016	0,00	0,14
40,97	0,933	0,016	-0,60	0,14
44,66	0,708	0,016	-3,00	0,14
44,67	0,708	0,016	-3,00	0,14
63,10	0,059	0,016	-24,60	0,14
125,89	0,000	0,037	-107,50	0,32
251,19	0,000	0,035	-109,57	0,30
501,19	0,000	0,023	-110,97	0,20

Frecuencia central: 1000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
63,10	0,000	0,016	-90,20	0,14
125,89	0,000	0,016	-87,70	0,14
251,19	0,001	0,016	-63,30	0,14
501,19	0,063	0,016	-24,00	0,14
708,00	0,708	0,016	-3,00	0,14
707,90	0,708	0,016	-3,00	0,14
771,79	0,955	0,016	-0,40	0,14
841,40	1,000	0,016	0,00	0,14
917,28	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1090,18	1,000	0,016	0,00	0,14
1188,50	1,000	0,016	0,00	0,14
1295,69	0,955	0,016	-0,40	0,14
1412,43	0,708	0,016	-3,00	0,14
1412,64	0,708	0,016	-3,00	0,14
1995,26	0,058	0,016	-24,80	0,14
3981,07	0,000	0,037	-103,70	0,31
7943,28	0,000	0,029	-105,07	0,25
15848,93	0,000	0,029	-102,57	0,25

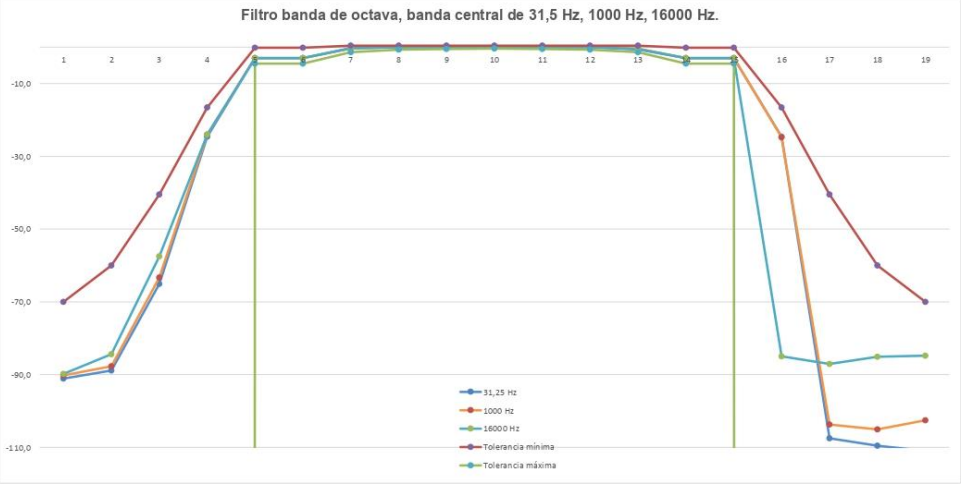
Frecuencia central: 16000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
1000,00	0,000	0,016	-89,80	0,14
1995,26	0,000	0,016	-84,40	0,14
3981,07	0,001	0,016	-57,50	0,14
7943,28	0,063	0,016	-24,00	0,14
11221,04	0,708	0,016	-3,00	0,14
11219,41	0,708	0,016	-3,00	0,14
12232,07	0,966	0,016	-0,30	0,14
13335,21	1,000	0,016	0,00	0,14
14537,84	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
17278,26	1,000	0,016	0,00	0,14
18836,49	1,000	0,016	0,00	0,14
20535,25	0,944	0,016	-0,50	0,14
22385,51	0,708	0,016	-3,00	0,14
22388,76	0,708	0,016	-3,00	0,14
31622,78	0,000	0,016	-85,00	0,14
63095,73	0,000	0,016	-87,10	0,14
125892,54	0,000	0,016	-85,10	0,14
200000,00	0,000	0,016	-84,80	0,14

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de octava.



Global Bild SAS | Barranquilla. Calle 92 N° 42B1-97
Teléfonos. (+5) 3002727 (+4)7821105 Celular. 3126196551 - 3207758623
E-mail **Info@globalbild.com** **www.globalbild.com**

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado Nº 15140

inteccon colombia

Filtros de banda de tercios de octava

Frecuencia central: 20 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
3,70	0,000	0,025	-93,60	0,22
6,53	0,000	0,016	-82,30	0,14
10,60	0,001	0,016	-65,00	0,14
15,41	0,038	0,016	-28,50	0,14
17,78	0,708	0,016	-3,00	0,14
17,78	0,708	0,016	-3,00	0,14
18,35	0,977	0,016	-0,20	0,14
18,90	1,000	0,016	0,00	0,14
19,43	1,000	0,016	0,00	0,14
19,95	1,000	0,016	0,00	0,14
20,48	1,000	0,016	0,00	0,14
21,07	1,000	0,016	0,00	0,14
21,70	0,977	0,016	-0,20	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
25,83	0,005	0,016	-46,90	0,14
37,55	0,000	0,023	-117,37	0,20
60,93	0,000	0,035	-116,57	0,30
107,58	0,000	0,023	-117,87	0,20

Frecuencia central: 1000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
185,46	0,000	0,022	-91,27	0,19
327,48	0,000	0,016	-74,30	0,14
531,43	0,003	0,016	-51,90	0,14
772,57	0,071	0,016	-23,00	0,14
891,23	0,708	0,016	-3,00	0,14
891,28	0,708	0,016	-3,00	0,14
919,58	0,955	0,016	-0,40	0,14
947,19	1,000	0,016	0,00	0,14
974,02	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1026,67	1,000	0,016	0,00	0,14
1055,75	1,000	0,016	0,00	0,14
1087,46	0,944	0,016	-0,50	0,14
1121,99	0,708	0,016	-3,00	0,14
1122,05	0,708	0,016	-3,00	0,14
1294,37	0,005	0,016	-46,30	0,14
1881,73	0,000	0,035	-110,17	0,30
3053,65	0,000	0,035	-111,57	0,30
5391,95	0,000	0,022	-108,43	0,19

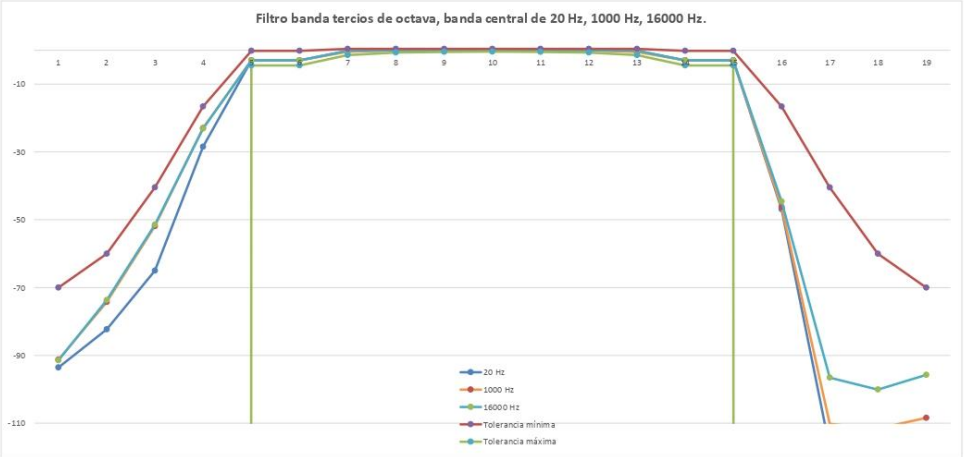
Frecuencia central: 16000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
2939,37	0,000	0,017	-91,47	0,15
5190,16	0,000	0,016	-73,70	0,14
8422,54	0,003	0,016	-51,50	0,14
12244,48	0,070	0,016	-23,10	0,14
14125,01	0,708	0,016	-3,00	0,14
14125,78	0,708	0,016	-3,00	0,14
14574,31	0,977	0,016	-0,20	0,14
15011,95	1,000	0,016	0,00	0,14
15437,16	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
16271,69	1,000	0,016	0,00	0,14
16732,58	1,000	0,016	0,00	0,14
17235,03	0,989	0,016	-0,10	0,14
17782,29	0,708	0,016	-3,00	0,14
17783,25	0,708	0,016	-3,00	0,14
20514,45	0,006	0,016	-44,60	0,14
29823,37	0,000	0,044	-96,57	0,38
48397,12	0,000	0,073	-100,10	0,61
85456,63	0,000	0,105	-95,73	0,87

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

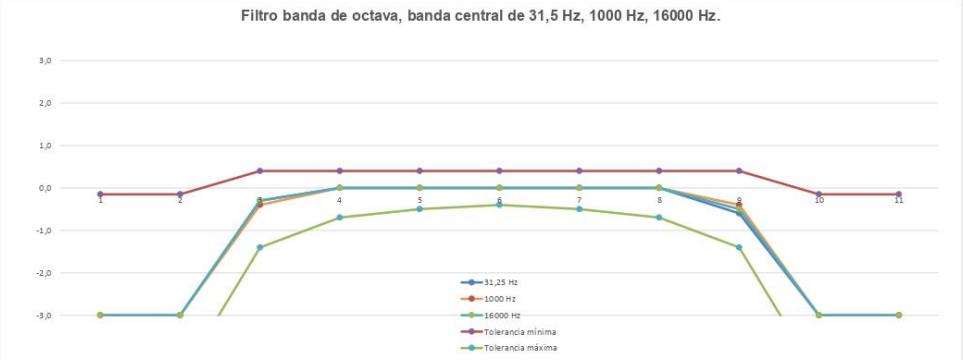
Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de tercios de octava.



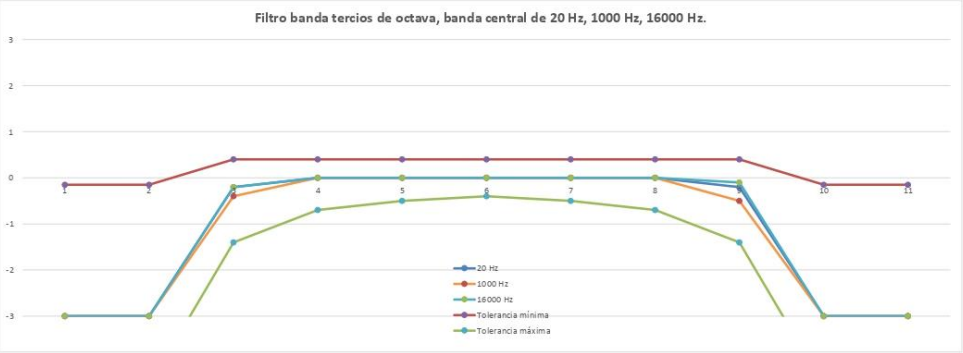
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado Nº 15140

Las siguientes gráficas muestran el acercamiento en la frecuencia central donde se observa si alguna de las frecuencias de análisis esta por fuera de los limites de tolerancia.

Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro de octava.



Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro tercios de octava.



Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia S.A.S.
Fecha: 2024-09-13 15:57:32

Henry Thaisaku Takahashi G.
Director Técnico de Laboratorio

Fin del certificado de calibración.

SVANTEK INSTRUMENTATION FOR SOUND & VIBRATION MEASUREMENT AND ANALYSIS ISO 9001 ZETOM-CERT

Warsaw, 23rd of July, 2015

To Whom It May Concern:

Hereby we declare that our sound level meters are suitable for outdoor noise measurement in accordance with ISO 9613_2 and ISO 1996_2 at the wind speed up to 5 m/s.

Tomasz Pęśko

Sales Specialist

SVANTEK Sp. z o.o. www.svantek.com e-mail: office@svantek.com.pl
04-872 Warszawa, ul. Strzygłowska 81 tel./faks: +48 22 51 88 310, +48 22 51 88 312
VAT EU PL5270105272 REGON 002175672 KRS 000192065
Registered in the Warsaw District Court, XIII Economic Department Initial Capital 100 000 PLN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado Nº 14625

Página 2 de 4

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg^{*}m^{2*}A^{-1*}s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg^{*}m^{-1*}s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x=10^{*}\log_{10}(x^{*}x_0^{-1})$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x_0. Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

La incertidumbre expandida reportada en este certificado se estíma con un factor de cobertura de k=2,00 y una probabilidad de cobertura del 95,45%

Filtros de banda de octava

Frecuencia central: 31,5 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
2,00	0,000	0,016	-90,30	0,14
3,98	0,000	0,016	-87,90	0,14
7,94	0,001	0,016	-63,50	0,14
15,85	0,069	0,016	-23,20	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
22,39	0,708	0,016	-3,00	0,14
24,41	0,955	0,016	-0,40	0,14
26,61	1,000	0,016	0,00	0,14
29,01	1,000	0,016	0,00	0,14
31,62	1,000	0,016	0,00	0,14
34,47	1,000	0,016	0,00	0,14
37,58	1,000	0,016	0,00	0,14
40,97	0,933	0,016	-0,60	0,14
44,66	0,708	0,016	-3,00	0,14
44,67	0,708	0,016	-3,00	0,14
63,10	0,058	0,016	-24,80	0,14
125,89	0,000	0,030	-108,70	0,25
251,19	0,000	0,036	-110,47	0,31
501,19	0,000	0,018	-111,40	0,15

Frecuencia central: 1000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
63,10	0,000	0,016	-90,60	0,14
125,89	0,000	0,016	-87,30	0,14
251,19	0,001	0,016	-63,10	0,14
501,19	0,063	0,016	-24,00	0,14
708,00	0,708	0,016	-3,00	0,14
707,90	0,708	0,016	-3,00	0,14
771,79	0,955	0,016	-0,40	0,14
841,40	1,000	0,016	0,00	0,14
917,28	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1090,18	1,000	0,016	0,00	0,14
1188,50	1,000	0,016	0,00	0,14
1295,69	0,966	0,016	-0,30	0,14
1412,43	0,708	0,016	-3,00	0,14
1412,64	0,708	0,016	-3,00	0,14
1995,26	0,052	0,016	-25,70	0,14
3981,07	0,000	0,037	-104,40	0,32
7943,28	0,000	0,023	-105,77	0,20
15848,93	0,000	0,026	-102,00	0,22

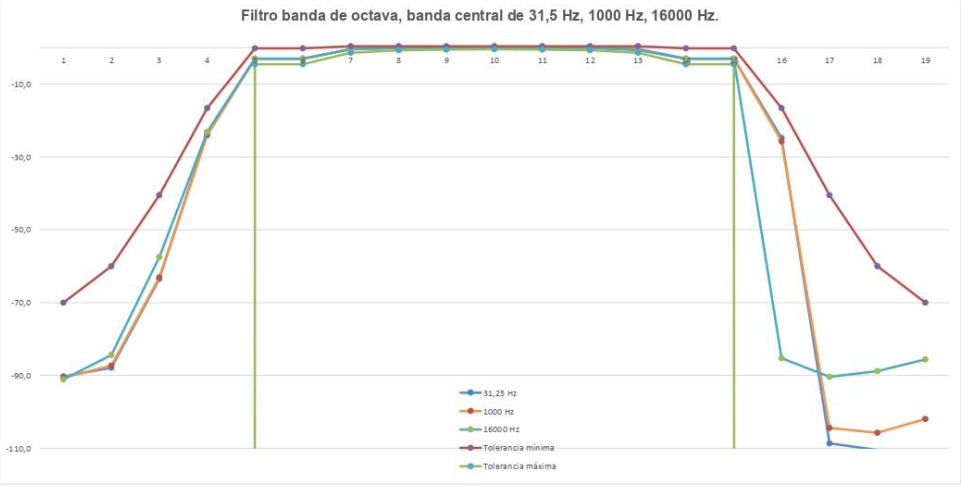
Frecuencia central: 16000 Hz

Frec. [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Gan. [dB]	U [dB]
1000,00	0,000	0,016	-91,10	0,14
1995,26	0,000	0,016	-84,40	0,14
3981,07	0,001	0,016	-57,50	0,14
7943,28	0,070	0,016	-23,10	0,14
11221,04	0,708	0,016	-3,00	0,14
11219,41	0,708	0,016	-3,00	0,14
12232,07	0,955	0,016	-0,40	0,14
13335,21	1,000	0,016	0,00	0,14
14537,84	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
17278,26	1,000	0,016	0,00	0,14
18836,49	1,000	0,016	0,00	0,14
20535,25	0,944	0,016	-0,50	0,14
22385,51	0,708	0,016	-3,00	0,14
22388,76	0,708	0,016	-3,00	0,14
31622,78	0,000	0,016	-85,30	0,14
63095,73	0,000	0,016	-90,40	0,14
125892,54	0,000	0,016	-88,80	0,14
200000,00	0,000	0,016	-85,60	0,14

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de octava.



Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5811169 • Medellín -Colombia
Web: www.intecconcolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración filtros de octavas y tercios de octavas

Certificado Nº 14625

Página 3 de 4

inteccon colombia

Filtros de banda de tercios de octava

Frecuencia central: 20 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
3,70	0,000	0,000	-93,37	0,00
6,53	0,000	0,000	-82,60	0,00
10,60	0,000	0,000	-66,60	0,00
15,41	0,041	0,000	-27,80	0,00
17,78	0,708	0,000	-3,00	0,00
17,78	0,708	0,000	-3,00	0,00
18,35	0,966	0,000	-0,30	0,00
18,90	1,000	0,000	0,00	0,00
19,43	1,000	0,000	0,00	0,00
19,95	1,000	0,000	0,00	0,00
20,48	1,000	0,000	0,00	0,00
21,07	1,000	0,000	0,00	0,00
21,70	0,977	0,000	-0,20	0,00
22,39	0,708	0,000	-3,00	0,00
22,39	0,708	0,000	-3,00	0,00
25,83	0,005	0,000	-46,30	0,00
37,55	0,000	0,000	-118,23	0,00
60,93	0,000	0,000	-118,30	0,00
107,58	0,000	0,000	-117,63	0,00

Frecuencia central: 1000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
185,46	0,000	0,017	-92,60	0,15
327,48	0,000	0,016	-72,60	0,14
531,43	0,002	0,016	-52,60	0,14
772,57	0,067	0,016	-23,50	0,14
891,23	0,708	0,016	-3,00	0,14
891,28	0,708	0,016	-3,00	0,14
919,58	0,966	0,016	-0,30	0,14
947,19	1,000	0,016	0,00	0,14
974,02	1,000	0,016	0,00	0,14
1000,00	1,000	0,016	0,00	0,14
1026,67	1,000	0,016	0,00	0,14
1055,75	1,000	0,016	0,00	0,14
1087,46	0,944	0,016	-0,50	0,14
1121,99	0,708	0,016	-3,00	0,14
1122,05	0,708	0,016	-3,00	0,14
1294,37	0,005	0,016	-45,20	0,14
1881,73	0,000	0,030	-111,07	0,26
3053,65	0,000	0,036	-110,33	0,30
5391,95	0,000	0,037	-108,70	0,32

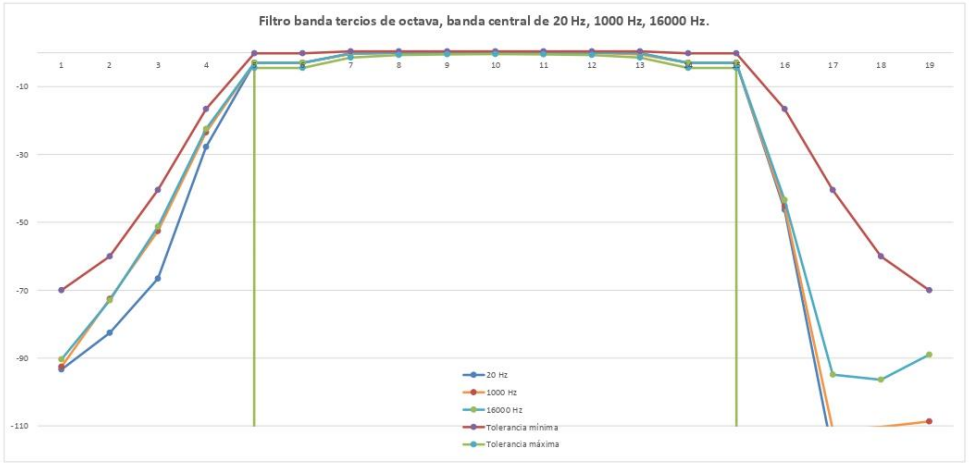
Frecuencia central: 16000 Hz

Frecuencia [Hz]	Sens. [V/V]	U [V/V]	Ganancia [dB]	U [dB]
2939,37	0,000	0,016	-90,40	0,14
5190,16	0,000	0,016	-73,00	0,14
8422,54	0,003	0,016	-51,30	0,14
12244,48	0,075	0,016	-22,50	0,14
14125,01	0,708	0,016	-3,00	0,14
14125,78	0,708	0,016	-3,00	0,14
14574,31	0,977	0,016	-0,20	0,14
15011,95	1,000	0,016	0,00	0,14
15437,16	1,000	0,016	0,00	0,14
15848,93	1,000	0,016	0,00	0,14
16271,69	1,000	0,016	0,00	0,14
16732,58	1,000	0,016	0,00	0,14
17235,03	0,989	0,016	-0,10	0,14
17782,29	0,708	0,016	-3,00	0,14
17783,25	0,708	0,016	-3,00	0,14
20514,45	0,007	0,016	-43,40	0,14
29823,37	0,000	0,064	-94,90	0,54
48397,12	0,000	0,074	-96,40	0,62
85456,63	0,000	0,016	-89,00	0,14

Tolerancia mínima [dB]	Tolerancia máxima [dB]
-70,00	-∞
-60,00	-∞
-40,50	-∞
-16,60	-∞
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
0,40	-1,40
0,40	-0,70
0,40	-0,50
0,40	-0,40
0,40	-0,50
0,40	-0,70
0,40	-1,40
-0,15	-4,50
-0,15	-4,50
-16,60	-∞
-40,50	-∞
-60,00	-∞
-70,00	-∞

Indica que la ganancia esta fuera de tolerancia. De acuerdo a lo expresado en la tabla 1. Parámetro de frecuencia R y límites de aceptación de atenuación relativa para filtros de banda de octava fraccional. IEC 61260-3:2016.

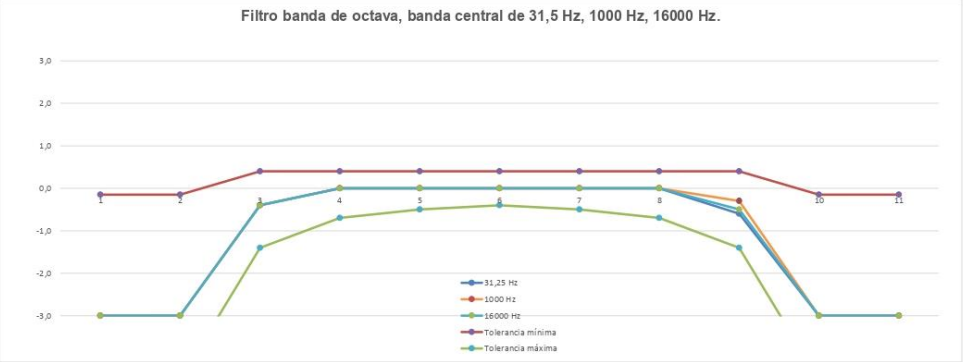
Gráfica Ganancias. Filtros de bandas de tercios de octava.



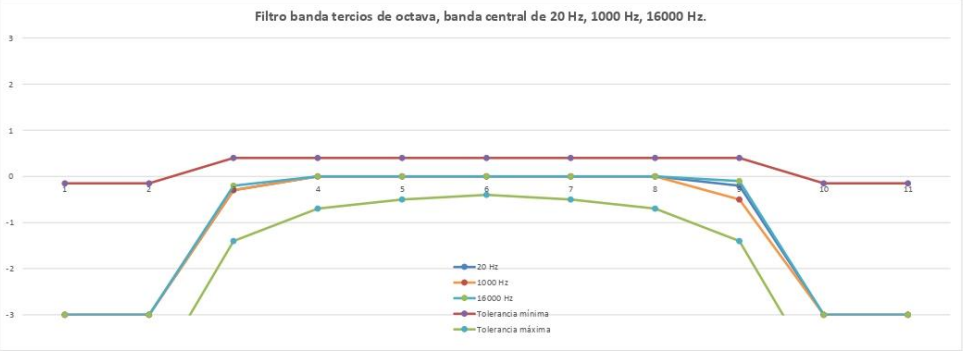
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibración filtros de octavas y tercios de octavas
Certificado Nº 14625

Las siguientes gráficas muestran el acercamiento en la frecuencia central donde se observa si alguna de las frecuencias de análisis esta por fuera de los limites de tolerancia.

Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro de octava.



Gráfica de Ganancias. Acercamiento frecuencia central filtro tercios de octava.



Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia SAS
Fecha: 2023-09-12 15:27:47

Henry Thaisaku Takahashi G.
Director Técnico de Laboratorio

Fin del certificado de calibración.

Edificio Block Centro Empresarial • Carrera 43a # 19-17 local 9513
Teléfono: (604) 5811169 • Medellín -Colombia
Web: www.intecconcolombia.com

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 1/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

Application No:	14624	Date:	2023-09-12

Applicant data:

Name:	**Global Bild S.A.S.**
Address:	**Calle 92 # 42B1-97 La Cumbre, Barranquilla, Atlántico, Colombia.**

Equipment for testing

Reception of calibration: 2023-09-11
Sound level meter: type Svan 949, serial number 8530 ID RA-SON-03, manufacturer Svantek, class 1
Microphone preamplifier: type SV12L, serial number 5706, manufacturer Svantek
Microphone: type BK4155, serial number 1508417, manufacturer B&K

Standards list

Laboratory standard calibrator

Type SV30A, serial number 32510, manufacturer SVANTEK, class 1,
Sound pressure level L_p = 114,03dB (from calibration certificate),
Free field correction $\delta L_{p,f}$ = -0,001 dB, pressure correction $\delta L_{p,ps}$ = 0 dB

Customer calibrator

Type - , serial number - , manufacturer - , class - ,
Sound pressure level L_{p0} = - dB (from calibration certificate),
Free field correction $\delta L_{p0,f}$ = - dB, pressure correction $\delta L_{p0,ps}$ = - dB

Results:

Minimum environmental conditions measured in the testing:
Ambient pressure 853,60 hPa, Temperature 23,0 °C, Relative Humidity 30,8 %RH

1. Indication at the calibration check frequency

The indication of the meter before adjustment: 114,3dB, Calibration factor: 0,30dB
The adjustment of the indication used the procedure given in the instruction manual
Calibration factor determined during adjustment: 0,30dB [1]
Frequency weighting: A; range: 130; f_{sin} = 1 kHz,

		Measurement 1	Measurement 2	Measurmenet 3	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
Calibrator supplied with the meter	Indication [dB]	-	-	-			
	Deviation [dB]	-	-	-	-	-	-
Laboratory standard calibrator	Indication [dB]	114,0	114,0	114,0			
	Deviation [dB]	0,0	0,0	0,0	0,15	0,15	0,25
				Inconsistency of indication [dB]	0,00		

In tolerance

[1] Further measurements are performer with the calibration factor determined after adjustment

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 2/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

2. Self-generated noise with microphone installed

Frequency weighting		A
The lower limit of the linear operating range [dB]		14,0
Indication [dB]	for reference microphone	16,3
	for testing microphone	12,9
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]		7,5

This test is only verificatory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017,
In tolerance

3. Self-generated noise with microphone replaced by the input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The lower limit of the linear operating range [dB]	14,0	14,0	21,0
Indication [dB]	10,6	10,8	15,4

This test is only verificatory, does not provide uncertainty and is not part of the scope accreditation of the laboratory ISO/IEC 17025:2017, The level of the self-generated noise of the meter with the impedance shall not exceed the highest value of the noise level stated in the instruction manual,
In tolerance

4. Frequency weightings

a) Using electrostatic actuator

Range: 105; the level of the input signal: 94,
Frequency weighting: C

Freq, [Hz]	Indication L(f) [dB]				Free filed correction ΔL_k [dB]	The influence of a windscreen d_{wnd} [dB]	The influence of a housing d_{case} [dB]	The value of frequency characteristics of the meter with the microphone in the free field sound	The relative characteristics (re 1 kHz) L(f)-L(1kHz)	Nominal frequency weightings [dB]	The deviation of an indication [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
	1	2	3	Averaged										
125,0	93,8	93,8	93,8	93,80	0,00	0,00	0,00	93,80	-0,57	-0,2	-0,4	0,16	0,60	±1,0
1000,0	94,0	94,0	94,0	94,00	0,20	0,17	0,00	94,37	0,00	0,0	0,0	0,16	0,60	±0,7
4000,0	92,3	92,4	92,3	92,33	1,00	0,22	0,00	93,55	-0,82	-0,8	0,0	0,16	0,60	±1,0
8000,0	88,6	88,5	88,5	88,53	3,20	-0,23	0,00	91,50	-2,87	-3,0	0,1	0,17	0,70	-2,5; +1,5

The measurement at 4 kHz is only a verification at this point, although uncertainty is reported, it is not part of item 13, Electrical signal tests of frequency weightings of IEC 61672-3: 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests, It is not part of the laboratory's scope of accreditation with ISO/IEC 17025: 2017,
In tolerance

b) Using electrical signal tests

Frequency [Hz]	Nominal frequency weightings [dB]			Indication [dB]			Relative value (re 1kHz) of the frequency weighting [dB]		
	A	C	Z	L_A	L_C	L_Z	$L_{Aw} = L_A - L_{A,1k}$	$L_{Cw} = L_C - L_{C,1k}$	$L_{Zw} = L_Z - L_{Z,1k}$
63,0	-26,2	-0,8	0,0	91,90	91,90	91,90	-0,10	-0,10	-0,10
125,0	-16,1	-0,2	0,0	91,90	91,90	91,90	-0,10	-0,10	-0,10
250,0	-8,6	0,0	0,0	91,80	91,90	91,80	-0,20	-0,10	-0,20
500,0	-3,2	0,0	0,0	91,80	91,90	91,90	-0,20	-0,10	-0,10
1000,0	0,0	0,0	0,0	91,80	91,90	91,90	-0,20	-0,10	-0,10
2000,0	1,2	-0,2	0,0	91,80	91,90	91,90	-0,20	-0,10	-0,10
4000,0	1,0	-0,8	0,0	91,70	91,80	91,80	-0,30	-0,20	-0,20
8000,0	-1,1	-3,0	0,0	91,80	91,90	91,90	-0,20	-0,10	-0,10
16000,0	-26,2	-0,8	0,0	91,30	91,40	91,50	-0,70	-0,60	-0,50

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002 Page/Pages: 3/6 Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

frequency [Hz]	The deviation of the typical microphone frequency response from a uniform frequency response δ_{mic} [dB]]	Typical effects of reflections from the case of the sound level meter and diffraction of sound around the microphone δ_{case} [dB]	The influence of a windscreen δ_{wind} [dB]	Relative free field frequency response after taking into account the corrections δ_{mic}; δ_{case} i δ_{wind} [dB]			Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
				$L_{A,c} = L_{Aw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{C,c} = L_{Cw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$	$L_{Z,c} = L_{Zw} + \delta_{mic} + \delta_{case} + \delta_{wind}$			
63,0	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
125,0	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,10	-0,10	0,16	0,60	±1,0
250,0	0,00	0,00	0,08	-0,10	0,00	-0,10	0,16	0,60	±1,0
500,0	0,14	0,00	0,09	0,00	0,10	0,10	0,16	0,60	±1,0
1000,0	0,11	0,00	0,17	0,10	0,20	0,20	0,16	0,60	±0,7
2000,0	0,13	0,00	0,40	0,30	0,40	0,40	0,16	0,60	±1,0
4000,0	0,11	0,00	0,22	0,00	0,10	0,10	0,16	0,60	±1,0
8000,0	0,34	0,00	-0,23	-0,10	0,00	0,00	0,17	0,70	-2,5; +1,5
16000,0	-1,45	0,00	-1,50	-3,70	-3,50	-3,50	0,17	1,00	-16,0; +2,5

A: In tolerance C: In tolerance Z: In tolerance

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	A			C	Z
Time weighted	Fast	Slow	-	Fast	Fast
Function	SPL	SPL	LEQ	SPL	SPL
indication [dB]	$L_{A,F}$	$L_{A,S}$	$L_{A,LEQ}$	L_C	L_Z
	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0
The deviation of an indication [dB]		$L_{A,S}$-$L_{A,F}$	$L_{A,LEQ}$-$L_{A,F}$	L_C-$L_{A,F}$	L_Z -$L_{A,F}$
		0,00	0,00	0,00	0,00
Expanded uncertainty [dB]		0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0,20	0,20	0,20	0,20
Acceptable limits Class 1 [dB]		±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Range: 105 In tolerance

6. Toneburst response

Toneburst duration [ms]	200			2			0,25	
Time weighting	Fast	Slow	-	Fast	Slow	-	Fast	Slow
Type of results	MAX	MAX	LEQ	MAX	MAX	LEQ	MAX	LEQ
Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0
Indication for the toneburst L_t [dB]	111,0	104,6	-	94,0	85,0	-	84,8	-
Sound exposure level (SEL) [dB]			105,0			85,0		75,8
Difference L_t-L [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,2	-36,2
Correct value of difference Δ [dB]	-1,0	-7,4	-7,0	-18,0	-27,0	-27,0	-27,0	-36,0
The deviation of an indication (Δ–(L_t-L)) [dB]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,20
Expanded uncertainty [dB]	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	±0,5	±0,5	±0,5	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-1,5; +1,0	-3,0; +1,0	-3,0; +1,0

In tolerance

7. Level linearity on the reference level range

Frequency weighting: A , range 105
Level linearity range at frequency 8 kHz stated in the instruction manual: from 44,0 dB, to 136,0 dB

Anticipated signal level L_p [dB]	Indication L [dB]	Level linearity error L- L_p [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
136,0	136,0	0,00			
135,0	135,0	0,00			
134,0	134,0	0,00			
133,0	133,0	0,00			
132,0	132,0	0,00			
131,0	131,0	0,00			
130,0	130,0	0,00			
129,0	129,0	0,00			
124,0	124,0	0,00			
119,0	119,0	0,00			
114,0	114,0	0,00			
109,0	109,0	0,00			
104,0	104,0	0,00			
99,0	99,0	0,00			
94,0	94,0	0,00	0,16	0,30	±0,8
89,0	89,0	0,00			
84,0	84,0	0,00			
79,0	79,0	0,00			
74,0	74,0	0,00			
69,0	69,0	0,00			
64,0	64,1	0,10			
59,0	59,2	0,20			
54,0	54,2	0,20			
49,0	49,3	0,30			
48,0	48,4	0,40			
47,0	47,5	0,50			
46,0	46,6	0,60			
45,0	45,7	0,70			
44,0	44,7	0,70			

In tolerance

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002 Page/Pages: 5/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

8. Peak C sound level

Numbers of cycles in test signal	Frequency [Hz]	Indication for the steady sinusoidal signal L_C [dB]	Peak indication L_{Cpeak} [dB]	Difference $L_{Cpeak} - L_C$ [dB]	Correct value of difference Δ [dB]	The deviation of an indication (Δ-(L_{Cpeak}-L_C) [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
One	8000	132,0	135,0	3,0	3,4	-0,40	0,16	0,35	±2,0
Positive half-cycle	500	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,30	0,16	0,35	±1,0
Negative half-cycle	500	132,0	134,1	2,1		-0,30	0,16		

In tolerance

9. Level linearity including the level range control

Range [dB]	24	44
Reference input signal L_w L [dB]	114,0	114,0
Indication for L_w	114,0	113,9
The deviation of an indication (L_w – L) [dB]		0,10
for input signal 5 dB less then the upper limit L_{5dB} [dB]	29,0	49,0
Indication for $L_{w,5dB}$	29,0	48,9
The deviation of an indication ($L_{w,5dB}$ – L_{5dB}) [dB]		0,10
Expanded uncertainty [dB]		0,16
Maximum allowable measurement uncertainty [dB]		0,30
Acceptable limits Class 1 [dB]	± 0,8	

In tolerance

10. Overload indication

Frequency weighting: A

Indication for the steady sinusoidal signal L [dB]	Overload indication		Difference $\lvert L_d - L_u \rvert$ [dB]	Expanded uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
	for positive half-cycle Ld [dB]	for negative half-cycle L_u [dB]				
136,0	92,6	92,7	0,10	0,17	0,25	± 1,5

In tolerance

11. High-level stability

A-weighted sound level indicated in response to a steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class 1 [dB]
at beginning of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]	at the end of a 5 min period of continuous exposure to the signal [dB]				
136,00	136,00	0,00	0,09	0,10	±0,1

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

	REPORT **of calibration of the sound level meter** (in accordance with the IEC 61672-3)	RHL-002	
		Page/Pages: 6/6	Versión: 3 Fecha: 2017-07-24

12. Long-term stability

A-weighted sound level indicated in response to steady 1 kHz electrical signal		The difference between the initial and final indications [dB]	Extended uncertainty [dB]	Maximum allowable measurement uncertainty [dB]	Acceptable limits Class1 [dB]
at the beginning of a period of operation [dB]	at the end of a period of operation [dB]				
114,00	114,00	0,00	0,09	0,10	±0,1

This test is carried out in accordance with the provision of the standard IEC 61672-3: 2013 but is not part of the scope of the laboratory with ISO / IEC 17025: 2017,

In Tolerance

Maximum environmental conditions measured in the testing:

Ambient pressure 853,80 hPa, Temperature 23,2 °C, Relative humidity 31,1 %RH

Firmado digitalmente por DAVID BENITEZ ROJAS
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia SAS
Fecha: 2023-09-12 10:36:34

David Benitez Rojas

Calibration specialist

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia SAS
Fecha: 2023-09-12 14:59:03

Henry Thaisaku Takahashi G,

Checked by

End of report.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibradores acústicos

Certificado Nº 14703
Página 1 de 2
FHL-002

ISO/IEC 17025:2017
16-LAC-045

Solicitante del servicio:

Nombre:	Global Bild S.A.S.
Dirección:	Calle 92 # 42B1-97
Ciudad:	Barranquilla
Departamento:	Atlántico
País:	Colombia

Identificación del equipo:

Calibrador acústico:	Marca TSI, Modelo AC-300, Número de serie AC300013399 ID RA-CAL-02, Clase 1
Fecha de recepción:	2023-11-14
Fecha de calibración:	2023-11-15
Fecha de emisión:	2023-11-15
Procedimento de Calibración:	PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos
Método de medición:	Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento bajo calibración y el equipo patrón.
Documento normativo:	IEC 60942:2017. Electroacoustics – Sound calibrators
Lugar de calibración:	Área de presión y frecuencia acústica, laboratorio de Inteccon Colombia S.A.S. ubicado en la carrera 43a # 19-17 local 9513, Medellín, Antioquia, Colombia.

Condiciones ambientales:

	Mínimas	Máximas	Delta (Δ)
Temperatura °C:	23,0	23,1	0,1
Humedad Relativa %hr:	32,8	33,0	0,2
Presión Atmosferica hPa:	850,6	850,7	0,1

Observaciones:

• Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.

• No se recomienda la reproducción parcial de este certificado ya que puede generar malas interpretaciones. Sólo es válido en su totalidad y con las firmas correspondientes. Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad, esto proporciona seguridad de que partes del informe no se salgan del contexto.

• Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Los resultados se relacionan solamente con los ítem sometidos a calibración. Inteccon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

• Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y su uso.

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

• El usuario final de este certificado deberá asumir el valor de la incertidumbre, en caso de ser necesario, para dar conformidad a los límites de tolerancia.

Patrones e instrumentación utilizados:

Nombre:	Certificado Nº:	Emitido Por:	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	00049859/01/2022	Svantek	2025-09-28
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-ELEC-210372	Colmetrik	2024-03-29
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-TFO-21010	Colmetrik	2024-03-29
Termohigrómetro TES 1161 barómetro	MET-LP-CC 102936	Metrolabor	2025-08-28
Termohigrometro TES 1161 temperatura	364098	Celsius	2025-07-30
Termohigrometro TES 1161 humedad relativa	364098	Celsius	2025-07-30
Dual Microphone Supply Type 5935 L	CAS-387629-G2Q6L8-528	Bruel & Kjael	2024-05-13
Micrófono G.R.A.S. 40AE 1/2"	CAS-386561-G2Q6L8-503	Bruel & Kjael	2024-05-13
Sonómetro SV971	00049861/02/2022	Svantek	2025-09-27

Trazabilidad metrológica

Las unidades de este certificado son trazables al sistema internacional de unidades. Los certificados emitidos por Svantek son trazables a los Patrones de la Oficina Central de Medidas de Medidas Acústicas de Polonia. Los certificados emitidos por Bruel & Kjael y Celsius tienen trazabilidad NIST. El certificado emitido por Metrolabor es trazable a laboratorios acreditados en la norma ISO/IEC 17025:2017 o Instituos Nacionales de Metrología INM. Colmetrik es trazables al Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado Nº 14703
Página 2 de 2

Trazabilidad metrológica a una unidad de medición

La calibración realizada tiene trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI), para Frecuencia (Hz) como una unidad derivada de (s^{-1}), el Voltaje (V) como una unidad derivada de ($kg*m^{2}*A^{-1}*s^{-3}$), el Pascal (Pa) como una unidad derivada de ($kg*m^{-1}*s^{-2}$). La unidad Decibel (dB), ha sido aceptada por el CIPM para su uso con el Sistema Internacional de Unidades (SI), pero no son parte de este y se interpreta como $L_x=10*\log_{10}(x*x_0^{-1})$ dB. Donde: L_x se denominada como el nivel de potencia respecto a x_0. El símbolo % (porcentaje) generalmente toma el significado de "partes por cien" para declarar valores de cantidad como números puros (Adimensional). Esta información es tomada del documento "The International System of Units (SI)" novena edición 2019. BIPM.

Resultados de la Calibración:

Nivel de presión sonora generada por el calibrador de sonido en las condiciones estándar de referencia de: 1013,25 hPa para presión estática, 23°C y 50% de humedad relativa.

Ensayo de Nivel de Presión Sonora
Calibración Inicial

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	114,32	0,32	0,25	0,15	0,15	2,01	95,45	0,40

Calibración Después del Ajuste

Frecuencia Hz	V.C [dB]	V.M [dB]	Error [dB]	Límite de tolerancia para el error ± [dB]	Incertidumbre [dB]	Incertidumbre máxima permitida [dB]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [dB]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Hz	V.C [dB]	Frecuencia Medida [Hz]	Error [%]	Límite de tolerancia para el error ± [%]	Incertidumbre [Hz]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima permitida [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [%]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	1000,00	0,00	0,70	0,18	0,02	0,20	2,00	95,45	0,90

Distorsión armónica total hasta el cuarto armónico

Frecuencia Hz	Presión acústica [dB]	Distorsión armónica [%]	Límite de tolerancia para la distorsión armónica ± [%]	Incertidumbre [%]	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total [%]	Factor de cobertura k	Probabilidad de cobertura [%]	Límites de tolerancia incluyendo la incertidumbre expandida ± [%]
1000	---	---	---	---	---	---	---	---
	114	0,19	2,50	0,15	0,50	2,00	95,45	3,0

Notas aclaratorias:

V.C = Valor de referencia convencional
V.M = Valor promedio medido al instrumento en ensayo
Error = V.M - V.C

Autorizado por:

Firmado digitalmente por HENRY THAISAKU TATSUO TAKAHASHI GONZALEZ
Ubicación: Laboratorio Inteccon Colombia SAS
Fecha: 2023-11-15 13:49:17

Henry Thaisaku Takahashi G.
Director Técnico de Laboratorio

Fin del Certificado de Calibración

SVANTEK INSTRUMENTATION FOR SOUND & VIBRATION MEASUREMENT AND ANALYSIS ISO 9001 ZETOM-CERT

Warsaw, 23rd of July, 2015

To Whom It May Concern:

Hereby we declare that our sound level meters are suitable for outdoor noise measurement in accordance with ISO 9613_2 and ISO 1996_2 at the wind speed up to 5 m/s.

Tomasz Pęśko

Sales Specialist

SVANTEK Sp. z o.o. www.svantek.com e-mail: office@svantek.com.pl
04-872 Warszawa, ul. Strzygłowska 81 tel./faks: +48 22 51 88 310, +48 22 51 88 312
VAT EU PL5270105272 REGON 002175672 KRS 000192065
Registered in the Warsaw District Court, XIII Economic Department Initial Capital 100 000 PLN

Anexo. Resolución de acreditación

El ambiente es de todos – Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 1 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los numerales 1 y 2 del artículo 5 del Decreto 291 de 2004; y el artículo 2.2.8.10.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, la Resolución No. 0268 del 06 de marzo de 2015 y la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM,

y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante escrito con radicado No. 20219910021452 del 19 de abril de 2021, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, la visita para la acreditación inicial ante este instituto.

Que mediante Auto de Inicio No. 0065 del 24 de junio de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Inició el trámite acreditación para producir información cuantitativa física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, solicitado por la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1 – 97 de la ciudad de Barranquilla departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20216010014451 del 7 de junio de 2021, envió a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, la cotización y orden de consignación, correspondientes a la visita de acreditación inicial ante este instituto.

Que mediante escrito con radicado No. 20219910044192 del 23 de agosto de 2021, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, envió al Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, el soporte del pago correspondiente a la visita de acreditación inicial ante este instituto.

Que mediante oficio con radicado No. 20216010021901 del 29 de septiembre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales – IDEAM, confirmó a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, las fechas para realizar la auditoría de acreditación inicial, la cual se realizó entre los días 17 al 25 de noviembre del año 2021.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante correo electrónico incluido radicado No. 20216010025261 del 4 de noviembre de 2021, envió a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, los documentos Plan y Cronograma de evaluación In Situ correspondientes a la auditoria de acreditación inicial ante este instituto.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, llevó a cabo la auditoría de acreditación inicial de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, entre los días 17 al 25 de noviembre de 2021, tal y

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 2 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

como se advierte en los registros que obran en el expediente número 20216010010040025E perteneciente a la Subdirección de Estudios Ambientales.

Que mediante escrito con radicado No. 20219910067052 del 2 de diciembre de 2021 la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el retiro del alcance de evaluación para las siguientes variables:

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS:

1. **Determinación de la Concentración de Oxígeno y Dióxido de carbono en Emisiones de Fuentes Estacionarias (Procedimiento del Analizador Instrumental):** U.S. EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3A.
2. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de las Emisiones de Material Particulado sin Ácido Sulfúrico desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 5B.

Que mediante oficio con radicado No. 20216010028091 del 3 de diciembre de 2021 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la vista de acreditación inicial de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**

Que mediante correo electrónico incluido en el radicado No. 20219910069502 del 15 de diciembre de 2021, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el plan de acción correspondiente a las no conformidades detectadas en la vista de acreditación inicial.

Que mediante correo electrónico incluido en el radicado No. 20216010029881 del 15 de diciembre de 2021, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, el plan de acciones correctivas revisado y con los respectivos comentarios del equipo evaluador.

Que mediante correo electrónico con radicado No. 20229910042082 del 9 de marzo de 2022, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la vista de acreditación inicial.

Que mediante oficio con radicado No. 20226010048931 del 20 de abril de 2022, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, envió a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, el requerimiento por evidencias incompletas según la información suministrada en las evidencias allegadas mediante radicado No. 20229910042082.

Que mediante comunicación con radicado No. 20229910086732 del 10 de mayo de 2022, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, allegó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, las evidencias adicionales solicitadas mediante radicado No. 20226010048931.

El ambiente es de todos · Minambiente	**FORMATO RESOLUCIÓN**	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 3 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20226010067231 del 18 de mayo de 2022, envió a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, el informe de revisión de acciones correctivas.

Que una vez revisada la información consignada en el expediente 2021601001004000025E, correspondiente al proceso de acreditación de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, se evidenció que mediante radicado No. 20229910113862 del 22 de junio de 2022, se allegaron resultados de Ensayos de Aptitud correspondientes a los estudios ERA 101221D, 101221E y 042122I, dentro de los cuales no se cuenta con resultado satisfactorio para la siguiente variable y por lo tanto, este Instituto se pronunciará en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo:

Matriz Aire:

1. **Análisis de Laboratorio para Determinación de Material Particulado:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.

Que en observancia con lo dispuesto en el Artículo 29 de la Resolución No.0268 del 06 de marzo de 2015 *"Por medio de la cual se modifica la Resolución No. 0176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecieron los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/EC 17025"* y de acuerdo con el informe de evaluación *In Situ* emitido mediante radicado No. 20216010028091 del 3 de diciembre de 2021, por el Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales, este Instituto procederá a expedir el presente acto administrativo.

Que finalmente y según la información remitida, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en la Resolución No. 0268 del 6 de marzo 2015, proferida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para el otorgamiento de la acreditación.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 2021601001004000025E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

Que, con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 4 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

Que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales

En razón a lo dispuesto por la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible."* expedido por el Gobierno Nacional como un cuerpo jurídico compilatorio de la regulación normativa ambiental Colombiana, se estableció en el Artículo 2.2.8.9.1.5, que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

En consecuencia, según las previsiones hechas por el parágrafo 2 del 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 4 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

Que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales

En razón a lo dispuesto por la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible."* expedido por el Gobierno Nacional como un cuerpo jurídico compilatorio de la regulación normativa ambiental Colombiana, se estableció en el Artículo 2.2.8.9.1.5, que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

En consecuencia, según las previsiones hechas por el parágrafo 2 del 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 5 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, según las competencias asignadas por el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, expidió la Resolución N° 0268 del 06 de marzo de 2015, *"Por la cual se modifica la Resoluciones N° 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia"*, determinando el procedimiento administrativo especial, para acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que mediante el Decreto 1708 del 4 de septiembre de 2018, el ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, identificada con Cédula de Ciudadanía número 52.077.790, en el empleo de Directora General de Entidad Descentralizada, Código 0015, Grado 23, de la planta del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, a partir del día 23 de julio de 2018.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones"*, la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1 – 97 de la ciudad de Barranquilla departamento del Atlántico, para las siguientes variables bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

Matriz Agua:

1. **Toma de Muestra Simple o Puntual:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).
2. **Toma de Muestra Compuesta:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).
3. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Lótico:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

4. **Toma de Muestra Integrada en Cuerpo Léntico:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).
5. **Toma de Muestra de Agua Subterránea:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad Eléctrica** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).

Matriz Biota – Aguas Continentales:

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10200 B; Modificado, Vicente. E, De Hoyos. C, Sánchez. P. Cambra, J., Protocolo de Muestreo y Análisis para Fitoplancton En: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua de la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Técnica de conteo, SM 10200 F.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Muestreo cualitativa y cuantitativa en cuerpos Lótico y Léntico / Análisis, muestreo preliminar y estimación de población: SM 10400 B, C, D.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y léntico, Procesamiento de muestra y Análisis, EPA 841-B-99-002, 1999., Bolivar García, A., Rueda-Delgado, G. (2002). Métodos para el estudio de la comunidad de Macroinvertebrados asociados a Macrófitos. En: Rueda-Delgado, G. Manual de métodos en Limnología, Asociación Colombiana de Limnología ACL-Limnos. Colombia.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, Procesamiento de muestra y Análisis, SM 10500 B, C.
5. **Peces:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en Cuerpo Lótico y Léntico. Análisis de la colección, SM 10600 B, C, D, Modificado, Sostoa. A, García de Jalón D, García – Berthou. E. Protocolo de Muestreo y Análisis para Ictiofauna en: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Museo de Historia Natural. 2014. Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología. Lima: Ministerio del Ambiente.
6. **Perifiton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10300 B modificado, Cambra. J, Ector. L, Sabater. S, Protocolo de Muestreo y Análisis para Fitobentos en: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua de la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Análisis Cuantitativo y Cualitativo, SM 10300 C.
7. **Zooplancton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10200 B; Análisis Técnica de conteo, SM 10200 G.

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. **Determinación de Puntos Transversos para realizar Muestreo y Determinación de Velocidad en Fuentes Estacionarias:** US - EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1: Método 1.

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 7 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

2. **Determinación de Velocidad de Gas de chimenea en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** US - EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2
3. **Análisis de Gases para la Determinación de Peso Molecular de Gases Secos:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
6. **Toma de Muestra para Determinación de Material Particulado:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.
7. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** U.S. EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6 (Alternativa del método 5).
8. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** US-EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.

Matriz Aire – Calidad Del Aire:

1. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
2. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.
3. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-1298-125.
4. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen.
5. **Toma de Muestras para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: **RFPS-0498-116.**
6. **Análisis de Laboratorio para la Determinación de Material Particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen.
7. **Toma de Muestra para la Determinación de Dióxido de Azufre SO2 en la Atmósfera:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
8. **Toma de Muestra para la Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO_2:** US-EPA Método equivalente EQN 1277-026: Arsenito de Sodio, Manual. **NOTA:** únicamente para comparación con tiempo de exposición anual.
9. **Toma de Muestra para la Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles en Aire Ambiente usando Muestreo Activo en Tubos Absorbentes:** Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA-TO-17, Segunda Edición,1999.
10. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para la Determinación de material Particulado suspendido totales en la atmosfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.

El ambiente es de todos Minambiente	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 8 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

11. **Determinación Directa en Campo de Monóxido de Carbono:** US-EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Referencia Automatizado RFCA-0981-054.
12. **Determinación Directa en campo de Dióxido de Nitrógeno NO_2 en la atmósfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice F. (Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa) Método equivalente Automático: RFNA-1289-074.
13. **Determinación Directa en campo de Ozono O_3 en la Atmosfera:** US-EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice D Método equivalente Automático: EQOA-0880-047.

Matriz Aire – Ruido:

1. **Emisión de ruido:** Procedimiento de medición. Capítulo I, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de medición. Capítulo II, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Parágrafo. Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, y el *Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency),* salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 2. No otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1 – 97 de la ciudad de Barranquilla departamento del Atlántico, para la siguiente variable bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. **Análisis de Laboratorio para Determinación de Material Particulado:** USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.

Parágrafo 1. Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency),* salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

Parágrafo 2. La sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** contará con treinta (30) días hábiles para enviar los resultados satisfactorios y solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la inclusión de la variable mencionada en el Artículo 2 en el alcance de la acreditación una vez declarada como superada la emergencia sanitaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, esto es hasta el 16 de agosto de 2022,

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

de no cumplir con el plazo mencionado, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación conforme lo establece la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 3. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en el informe y en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 4. La sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes anualmente conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), descrito en el título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 5. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la acreditación, para lo cual el laboratorio deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No. 104 de 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 6. En caso de que la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

ARTÍCULO 7. La sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, beneficiaria de la presente Resolución de continuar interesada en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta Entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del acto administrativo que le otorga la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 y 49 de la resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 8. En caso de suspensión, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9. De acuerdo con lo establecido en las Resoluciones No. 0268 del 06 de marzo de 2015, No. 104 de 28 de enero de 2022 y demás normas regulatorias, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 10. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1 – 97 de la ciudad

El ambiente es de todos · Minambiente	**FORMATO RESOLUCIÓN**	Código: A-GD-F031 Versión: 02 Fecha: 16/07/2021 Página: 10 de 10

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1447 del 13 de julio de 2022

"Por la cual se otorga la Acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física, química y biológica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables"

de Barranquilla departamento del Atlántico, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 11. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. La vigencia del presente acto administrativo será de cuatro (4) años, los cuales se contarán a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 13 días del mes de julio de 2022.

Yolanda González H.

YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
Directora General

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Mayth Dónoban Guzmán Valencia	Contratista – Grupo de Acreditación	
Revisó	Julián Guerrero	Contratista – Grupo de Acreditación	
Revisó	Silvia Vanessa Barrera L	Abogada Grupo de Acreditación.	
Aprobó	Leonardo Alfredo Pineda Pardo	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20216010010040025E		

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la Directora General del IDEAM.

Radicado No. 20226010067311

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 1 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No.0268 de 2015, No.0104 de 2022 y No.0510 de 2023 del IDEAM,

y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante la Resolución No.1447 del 13 de julio de 2022 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM otorgó la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1–97 de la ciudad de Barranquilla departamento de Atlántico, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 *"Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración"* versión 2017, por un periodo de cuatro (4) años, hasta el 03 de agosto de 2026.

Que la Resolución No.1447 del 13 de julio de 2022 adjunta al expediente ORFEO 3.9 No.20216010010040025E con radicado No. 20226010067311, establece en el Artículo 2:

*"**ARTÍCULO 2**. No otorgar la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1 – 97 de la ciudad de Barranquilla departamento del Atlántico, para la siguiente variable bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017:*

Matriz Aire – Fuentes Fijas:

1. ***Análisis de Laboratorio para Determinación de Material Particulado:*** *USEPA e-CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.*

Parágrafo 1. *Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency), salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.*

Parágrafo 2. *La sociedad GLOBAL BILD S.A.S., contará con treinta (30) días hábiles para enviar los resultados satisfactorios y solicitar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, la inclusión de la variable mencionada en el Artículo 2 en el alcance de la acreditación una vez declarada como superada la emergencia sanitaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, esto es hasta el 16 de agosto de 2022, de no cumplir con el plazo mencionado, deberá iniciar nuevamente el trámite de acreditación conforme lo establece la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022."*

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 2 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° __0912__ del __10 de julio de 2023__

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

Que la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** mediante correo electrónico radicado ORFEO 3.9 No.20229910130902 del 22 de julio de 2022, solicita al IDEAM: *"aclaración de tiempos de entrega de resultados satisfactorios de prueba de desempeño. Art 2; parágrafo 2 de la resolución 1447 de 13 de julio de 2022 Expedida a GLOBAL BILD S.A.S"*.

Que mediante oficio radicado ORFEO 3.9 No.20226010119661 del 02 de septiembre de 2022, el IDEAM notificó a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** *"Respuesta a solicitud de aclaración. Radicado IDEAM No. 20229910130902 de 2022-07-22"*.

Que mediante comunicado radicado provisional No.352 del 31 de octubre de 2022, relacionado en el radicado ORFEO 3.9 No.20226010177883, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** allegó ante el IDEAM la información relacionada con el plan de participación en ensayos de aptitud, incluyendo los resultados emitidos en los informes *ERA 101221D* de noviembre 19 de 2021 *y 090822U* de octubre 28 de 2022.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20239910030052 del 17 de abril de 2023, perteneciente al expediente ORFEO 6.1 No. 20236014110003256E, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** solicita al IDEAM: *"actualización de Resolución 1447 de 2022. Radicado No.20239910030052 de 2023-04-17"*.

Que mediante radicado ORFEO 6.1 No.20236010028711 del 03 de mayo de 2023, el IDEAM dio respuesta al radicado ORFEO 6.1 No.20239910030052 del 17 de abril de 2023: *"(…) se procederá con la expedición del correspondiente acto administrativo, dado que se evidencia el cumplimiento de las condiciones indicadas para los laboratorios acreditados por el IDEAM enunciadas en la Resolución 268 de 2015(…)"*.

Que así las cosas, se hace necesario para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, emitir un acto administrativo con el objetivo de extender el alcance de la acreditación de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1–97 de la ciudad de Barranquilla D.E.I.P., bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "*Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de acreditación de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en los expedientes ORFEO 3.9 No.20216010010040025E y ORFEO 6.1 No.20236014110003256E.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Constitución Política y en la Ley.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 3 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° __0912__ del __10 de julio de 2023__

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales.

EN RELACIÓN CON LA ACREDITACIÓN

Que mediante el título I de la Resolución No.0268 de 2015, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0268 de 2015, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, publicó la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones"*, la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 90 de la Resolución No.104 de 2022, dispuso en su inciso tercero: "*Los trámites que se encuentren en curso, antes de la entrada en vigencia de la presente resolución, continuarán bajo la norma que regule el proceso de acreditación a la fecha de la solicitud, pero el próximo trámite de seguimiento, renovación, ampliación, cambio de instalaciones deberán adelantarse bajo la presente resolución."*

COMPETENCIA LEGAL

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, cumple sus competencias de conformidad con los principios constitucionales de función administrativa de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de conformidad con lo estipulado en el Artículo 209 de la Constitución Política de Colombia.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031
		Versión: 03
		Fecha: 30/09/2022
		Página: 4 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

Que con fundamento en este mandato, y en su condición de Entidad Estatal, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, debe dar plena aplicación, en el desarrollo de sus funciones, al derecho fundamental del debido proceso.

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente de la República de Colombia.

Que de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa, física y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante acto administrativo expedido por el IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que es así, como en desarrollo de esta competencia el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – IDEAM, expidió la Resolución No.0268 del 11 de marzo de 2015 *"Por la cual se modifica la Resoluciones No. 176 de 2003 y 1754 de 2008, y se establecen los requisitos y el procedimiento de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad en matrices ambientales, bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 en Colombia"*.

Que el IDEAM expidió la Resolución No.0104 de 2022 *"Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones"*.

Que mediante el Decreto número 0044 del 4 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante la Resolución No.0510 del 26 de abril de 2023 la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios.

Que, en mérito de lo expuesto,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 5 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Extender el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1–97 de la ciudad de Barranquilla D.E.I.P., para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Análisis de Laboratorio para Determinación de Material Particulado:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.

ARTÍCULO 2. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1–97 de la ciudad de Barranquilla D.E.I.P., para las variables relacionadas a continuación, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025, "*Requisitos generales de competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración*" versión 2017, contempla las siguientes variables:

MATRIZ AGUA – CONTINENTAL

1. **Toma de muestra simple o puntual**: SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).
2. **Toma de muestra compuesta:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).
3. **Toma de muestra integrada en cuerpo lótico:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F), **Caudal** (área / velocidad).
4. **Toma de muestra integrada en cuerpo léntico:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).
5. **Toma de muestra de agua subterránea:** SM 1060 A, B, C. Variables medidas en campo: **pH** (SM 4500-H^+ B), **Temperatura** (SM 2550 B), **Conductividad** (SM 2510 B), **Oxígeno disuelto** (SM 4500-O G) **Sólidos sedimentables** (SM 2540 F).

MATRIZ BIOTA – BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 6 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

1. **Fitoplancton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10200 B; Modificado, Vicente. E, De Hoyos. C, Sánchez. P. Cambra, J., Protocolo de Muestreo y Análisis para Fitoplancton En: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua de la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Técnica de conteo, SM 10200 F.
2. **Macrófitas Acuáticas:** Muestreo cualitativa y cuantitativa en cuerpos Lótico y Léntico / Análisis, muestreo preliminar y estimación de población: SM 10400 B, C, D.
3. **Macroinvertebrados Asociados a Macrófitas:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y léntico, Procesamiento de muestra y Análisis, EPA 841-B-99-002, 1999., Bolivar García, A., Rueda-Delgado, G. (2002). Métodos para el estudio de la comunidad de Macroinvertebrados asociados a Macrófitos. En: Rueda-Delgado, G. Manual de métodos en Limnología, Asociación Colombiana de Limnología ACL-Limnos. Colombia.
4. **Macroinvertebrados Bentónicos:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, Procesamiento de muestra y Análisis, SM 10500 B, C.
5. **Peces:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en Cuerpo Lótico y Léntico. Análisis de la colección, SM 10600 B, C, D, Modificado, Sostoa. A, García de Jalón D, García – Berthou. E. Protocolo de Muestreo y Análisis para Ictiofauna en: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Museo de Historia Natural. 2014. Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología. Lima: Ministerio del Ambiente.
6. **Perifiton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10300 B modificado, Cambra. J, Ector. L, Sabater. S, Protocolo de Muestreo y Análisis para Fitobentos en: Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua de la Confederación Hidrográfica del Ebro, 2005. Análisis Cuantitativo y Cualitativo, SM 10300 C.
7. **Zooplancton:** Toma de muestra cualitativa y cuantitativa en cuerpo Lótico y Léntico, SM 10200 B; Análisis Técnica de conteo, SM 10200 G.

MATRIZ AIRE – FUENTES FIJAS

1. **Determinación de Puntos Transversos para realizar Muestreo y Determinación de Velocidad en Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-1: Método 1.
2. **Determinación de Velocidad de Gas de chimenea en Fuentes Estacionarias y Tasa de Flujo Volumétrica empleando el Tubo Pitot Tipo S:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-1. Método 2
3. **Análisis de Gases para la Determinación de Peso Molecular de Gases Secos:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3
4. **Análisis de Gas para la Determinación del Factor de Corrección de la Tasa de Emisión o Exceso de Aire:** US EPA CFR, Título 40, Parte 60, Apéndice A-2. Método 3B.
5. **Determinación del Contenido de Humedad en Gases de Chimenea**: US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-3. Método 4.
6. **Toma de Muestra y Análisis de Laboratorio para Determinación de Material Particulado:** US EPA CFR Título 40, Parte 60, Apéndice A-3: Método 5.
7. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Dióxido de Azufre desde Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 6 (Alternativa del método 5).

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 7 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

8. **Toma de Muestra para la Determinación de las Emisiones de Óxidos de Nitrógeno desde Fuentes Estacionarias:** US EPA CFR, Titulo 40, Parte 60, Apéndice A-4. Método 7.

MATRIZ AIRE – CALIDAD DEL AIRE

1. **Toma de muestras para la determinación de material particulado como PM_{10}:** US-EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-0202-141.
2. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como PM_{10}:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Alto Volumen.
3. **Toma de muestras para la determinación de material particulado como PM_{10}:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: RFPS-1298-125.
4. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como PM_{10}:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J. Bajo Volumen.
5. **Toma de muestras para la determinación de material particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen. Método de Referencia Manual: **RFPS-0498-116.**
6. **Análisis de laboratorio para la determinación de material particulado como $PM_{2.5}$ en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L. Bajo Volumen.
7. **Toma de muestra para la determinación de Dióxido de Azufre SO_2 en la Atmósfera:** US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice A-2. Pararrosanilina.
8. **Toma de MUESTRA PARA LA DETERMINACIÓN de Dióxido de Nitrógeno NO_2:** US EPA Método equivalente EQN 1277-026: Arsenito de Sodio, Manual. **NOTA:** únicamente para comparación con tiempo de exposición anual.
9. **Toma de muestra para la determinación de compuestos orgánicos volátiles en aire ambiente usando muestreo activo en tubos absorbentes:** Compendio de métodos para la determinación de Compuestos orgánicos tóxicos en aire ambiente, Método U.S. EPA-TO-17, Segunda Edición,1999.
10. **Toma de muestra y análisis de laboratorio para la determinación de material particulado suspendido totales en la atmósfera:** U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice B. Alto Volumen.
11. **Determinación directa en campo de Monóxido de Carbono:** US EPA CFR Título 40, Capítulo I, Subcapítulo C, Parte 50, Apéndice C. Método de Referencia Automatizado RFCA-0981-054.
12. **Determinación directa en campo de Dióxido de Nitrógeno NO_2 en la atmósfera:** US EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice F. (Quimioluminiscencia en Fase Gaseosa) Método equivalente Automático: RFNA-1289-074.
13. **Determinación directa en campo de Ozono O_3 en la Atmosfera:** US EPA CFR título 40, capítulo I, subcapítulo C, parte 50, apéndice D Método equivalente Automático: EQOA-0880-047.

MATRIZ AIRE – RUIDO

1. **Emisión de ruido:** Procedimiento de medición. Capítulo I, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
2. **Ruido Ambiental:** Procedimiento de medición. Capítulo II, Anexo 3. Resolución 627 de 2006 emitido por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 8 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N ° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

PARÁGRAFO. Los métodos relacionados anteriormente tienen como referencia el *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA – AWWA - WEF, 23rd edition 2017*, y el *Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América U.S. EPA (Environmental Protection Agency),* salvo en los casos en que se especifique directamente otra referencia bibliográfica.

ARTÍCULO 3. La acreditación que se otorga a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

ARTÍCULO 4. La sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el título VIII de la Resolución No.0104 de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el 78vo de la misma Providencia.

ARTÍCULO 5. Para efectos de seguimiento de la acreditación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, hará una visita de verificación in situ a los veinticuatro (24) meses de haberse obtenido la acreditación, para lo cual la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado la acreditación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 41 de la Resolución No.0104 de 2022.

ARTÍCULO 6. La sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** beneficiario de la presente Resolución de continuar interesado en la acreditación deberá solicitar la renovación de la acreditación ante esta entidad entre los meses once (11) y nueve (9) anteriores al vencimiento del Acto Administrativo que le otorgó la acreditación, para lo cual se someterá a una nueva auditoría, de acuerdo con lo establecido Artículo 48 de la Resolución No.0104 de 2022.

ARTÍCULO 7. En caso de la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.** no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación.

ARTÍCULO 8. En caso de suspensión, reducción, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

ARTÍCULO 9. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No.0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,** deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

ARTÍCULO 10. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.,**

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	FORMATO RESOLUCIÓN	Código: A-GD-F031 Versión: 03 Fecha: 30/09/2022 Página: 9 de 9

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N° 0912 del 10 de julio de 2023

"Por la cual se extiende el alcance de la acreditación a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, para producir información cuantitativa física y química, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y se toman otras disposiciones"

identificada con NIT 900.584.491-3 con domicilio en la calle 92 No. 42 B1–97 de la ciudad de Barranquilla D.E.I.P., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. **ARTÍCULO 11.** En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales en la diligencia de notificación personal, dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 12. La vigencia del presente acto administrativo será la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada a la sociedad **GLOBAL BILD S.A.S.**, mediante la Resolución No.1447 del 13 de julio de 2022, tal como se indicó en la parte considerativa de este Acto Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D. C., a los 10 días del mes de julio de 2023

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2023.07.10 11:41:10 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Alexander Erazo Velásquez	Contratista Grupo de Acreditación	
Revisó	Johana Criollo Alvarado	Contratista Grupo de Acreditación	
Revisó	Silvia Vanessa Barrera	Abogada – Grupo de Acreditación	
Aprobó	Diana Faride Fandiño Herrán	Coordinadora Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	Orfeo 3.9 No. 20216010010400025E Orfeo 6.1 No. 20236014110003256E		
Radicado	20236010030861		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma de la subdirectora de Estudios Ambientales General del IDEAM.			

- **FIN DEL INFORME -**